



**UNIVERSIDAD NACIONAL AUTÓNOMA DE NICARAGUA
UNAN – LEÓN**

FACULTAD DE CIENCIAS DE LA EDUCACIÓN Y HUMANIDADES

**TESIS PARA OPTAR AL GRADO DE MÁSTER EN EDUCACIÓN Y
DESARROLLO RURAL**

**PROPUESTA DE UN PROYECTO PEDAGÓGICO PRODUCTIVO DE HUERTOS
ESCOLARES CON ENFOQUE DE ESCUELA NUEVA, EN LA ESCUELA BASE
ENMANUEL MONGALO DEL NÚCLEO EDUCATIVO RURAL DE LA COMUNIDAD LA
CEIBA, EN EL PERÍODO COMPRENDIDO DE AGOSTO A DICIEMBRE DEL AÑO 2008.**

Autoras: Lic. Hilda María Real Quintana

Ing. Eva Isabel Gutiérrez Espinoza

Tutor: Msc. Yovani Valle

Cotutora: Msc. Diana Rojas

León, Nicaragua, Febrero 2009



**UNIVERSIDAD NACIONAL AUTÓNOMA DE NICARAGUA
UNAN - LEÓN
FACULTAD DE CIENCIAS DE LA EDUCACIÓN Y HUMANIDADES**

UNIVERSIDAD DE ZARAGOZA, ESPAÑA

MAESTRÍA EN EDUCACIÓN Y DESARROLLO RURAL

**TESIS PARA OPTAR AL GRADO DE MÁSTER EN EDUCACIÓN Y
DESARROLLO RURAL**

**PROPUESTA DE UN PROYECTO PEDAGÓGICO PRODUCTIVO DE HUERTOS
ESCOLARES CON ENFOQUE DE ESCUELA NUEVA, EN LA ESCUELA BASE
ENMANUEL MONGALO DEL NÚCLEO EDUCATIVO RURAL DE LA COMUNIDAD LA
CEIBA, EN EL PERÍODO COMPRENDIDO DE AGOSTO A DICIEMBRE DEL AÑO 2008.**

Autoras: Lic. Hilda María Real Quintana

Ing. Eva Isabel Gutiérrez Espinoza

Tutor: Msc. Yovani Valle

Cotutora: Msc. Diana Rojas

AGRADECIMIENTO

Nuestro agradecimiento a:

La Doctora Martha Ramo Garzaràn, del Departamento de Ciencias de la Educación de la Facultad de Ciencias Sociales y Humanas de la Universidad de Zaragoza, coordinadora por España del Programa de Maestría en Educación y Desarrollo Rural, por habernos guiado durante el proceso de realización de nuestra tesis. Gracias por el rendimiento exigido que en su momento nos hizo doblegar, pero que ahora le agradecemos infinitamente porque con ello logramos fortalecer nuestro carácter y actitud, enseñándonos a mejorar en la disciplina y reconocer que se puede hacer y dar más de lo que creemos.

La Máster Eva Mercedes Chavarría, Decana de la Facultad de Ciencias de la Educación y Humanidades, de la Universidad Nacional Autónoma de Nicaragua León, coordinadora por Nicaragua del Programa de Maestría en Educación y Desarrollo Rural, por brindarnos la confianza y oportunidad de integrarnos a este importante estudio.

Msc. Yovani Valle, Tutor; y a la Máster Diana Rojas Cotutora, quienes juntos nos brindaron su acompañamiento en la realización de este trabajo.

Nuestros profesores y compañeros de la maestría, a la máster Ángela Flores Aragón, quien de forma noble, solícita e incondicional nos brindó su respaldo en la culminación de esta investigación.

DEDICATORIA

Dedico esta tesis en primer lugar a Dios nuestro señor, por ser mi guía en el camino de la vida y por las bendiciones recibidas.

A mi madre por toda su entrega durante nuestra existencia.

A mis hijos por su ánimo brindado, y el apoyo recibido para alcanzar esta meta.

Hilda María Real Quintana

DEDICATORIA

A Dios por toda la fortaleza que me ha dado para cumplir con otra meta más en mi vida.

A mis hijos con todo mi amor, quienes me han proporcionado fuerza y ánimo en la culminación de esta tesis.

Eva Isabel Gutiérrez Espinoza

INDICE

CONTENIDOS

PÁGINAS

DEDICATORIA

AGRADECIMIENTO

INDICE

INTRODUCCIÓN

I. PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA

I.1. Identificación, Delimitación, Definición del Problema de Investigación y Justificación	1
I.2. Objetivos de la Investigación	6
I.2.1. Objetivo General	6
I.2.2. Objetivo Específicos	6

II. MARCO DE REFERENCIA

II.1. Marco Contextual	7
II.1.1. La Educación en Nicaragua.....	7
II.1.2. La Escuela Rural.....	8
II.1.3. Finalidades de la Escuela Rural	14
II.1.4. Contexto del Núcleo Educativo Rural (NER), La Ceiba	16
II.2. Marco Teórico	19
II.2.1. El Modelo de Escuela Nueva y sus Aportes a la Educación Rural	19
II.2.2. Características más destacadas del Movimiento de Escuela Nueva	23
II.2.3. Principales críticas que se le han hecho al Movimiento Escuela Nueva.....	24
II.2.4. Teorías y Métodos Educativos de Escuela Nueva	24
II.2.5. Componentes del Modelo de Escuela Nueva	27

III. <u>LOS PROYECTOS PEDAGÓGICOS PRODUCTIVOS EN LAS ESCUELAS RURALES ORIENTADOS AL DESARROLLO DE LOS HUERTOS ESCOLARES</u>	
III.1. Proyectos pedagógicos productivos – PPP	31
III.2. Metodología para la Implementación de los Huertos Escolares.....	32
III.2.1. Antecedentes.....	32
III.2.2. Los Huertos Escolares y su Preparación	37
III.2.3. Componentes del Huerto Escolar	38
IV. <u>ELABORACIÓN DE PROPUESTA EDUCATIVA PARA LA IMPLEMENTACIÓN DE PROGRAMAS PEDAGÓGICOS PRODUCTIVOS EN EL COMPONENTE DE ORIENTACIÓN LABORAL Y CIENCIAS NATURALES</u>	
IV.1. Propuesta de Programa de Huertos Escolares con enfoque de Escuela Nueva	41
IV.2. Desarrollo del Programa de Huerto Escolares	45
V. <u>DISEÑO METODOLÓGICO</u>	
V.1. Diagnóstico Inicial del Núcleo Educativo Rural – NER, La Ceiba	96
V.2. Tipo de Investigación.....	98
V.3. Población y Muestra	100
V.4. Tipo de Muestreo	101
V.5. Obtención de la Información	101
V.5.1. Visitas Iniciales	103
V.5.2. Capacitación a Comunidad Educativa	103
V.6. Instrumentos de Recolección de Datos	104
V.7. Operacionalización de las Variables	106
VI. <u>RESULTADOS</u>	
VI.1. Resultados de Encuentros de Acercamiento con la Comunidad Educativa.	108
VI.2. Resultados de las Observaciones y Visitas a las Aulas	108
VI.3. Resultados de las Entrevistas a Maestros y Estudiantes.....	114
VI.4. Propuesta de Programa Pedagógico Productivo: Huertos Escolares y Guías de Aprendizaje.	115

VII. CONCLUSIONES, LIMITACIONES Y RECOMENDACIONES

VII.1. Conclusiones	117
VII.2. Limitaciones más relevantes que se nos presentaron	117
VII.3. Recomendaciones.....	118

VIII. REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS 119

IX. ANEXOS.

Anexo Nº 1. Indicadores de Recursos Humanos para la Docencia.....	124
Anexo Nº 2. Indicadores de Contexto Social.....	125
Anexo Nº 3. Indicadores de Recursos Humanos de Dirección y Administración	126
Anexo Nº 4. Indicadores de Recursos Didácticos y de Infraestructura	127
Anexo Nº 5. Indicadores de Bienestar y Capacidad Asistencial	128
Anexo Nº 6. Indicadores de Relación entre la Escuela y el Entorno	129
Anexo Nº 7. Indicadores de Resultados Educativos	130
Anexo Nº 8. Resumen de competencias, contribuciones, Criterios y Evidencias Docentes de cara a la consolidación del Modelo Educativo de Escuela Nueva en la Escuela Base del NER, La Ceiba	131
Anexo Nº 9. Encuesta aplicada a maestros del NER, La Ceiba	138
Anexo Nº 10. Encuesta aplicada a estudiantes de secundaria de la Escuela Base del NER, La Ceiba.	140
Anexo Nº 11. Matriz de Marco Lógico	141
Anexo Nº 12. Programa de Huertos Escolares, MNED- León, Nicaragua 2008.	144
Anexo Nº 13. Distribución de las Escuelas que conforman el Núcleo Educativo Rural (NER), La Ceiba, Octubre 2008.....	145

INTRODUCCIÓN

Hemos realizado el presente trabajo, motivadas por las orientaciones del Modelo Escuela Nueva de Colombia, y que con tanto acierto nos inculcaron los profesores de la Maestría en Educación y Desarrollo Rural, que impartió La Universidad Nacional Autónoma de Nicaragua UNAN León, de quienes tan agradecida estamos, por habernos hecho comprender que el mundo necesita de hombres y mujeres que se dediquen con interés, esfuerzo y voluntad, a realizar las nobles tareas que se ha propuesto llevar a cabo la Educación Fundamental a favor de una enseñanza dinámica y participativa en beneficio del desarrollo rural comunitario y del mundo en general.

Los complejos problemas que afectan la Escuela Rural, y la crisis educacional de este sector, se refleja notoriamente en una marcada deserción, repitencia y bajo rendimiento estudiantil, entre otros, lo cual puede estar determinado por políticas educativas desacertadas y un diseño curricular no adecuado a la realidad rural el que responda a tres preguntas fundamentales: ¿Para qué enseñar? ¿Qué enseñar? y ¿Cómo enseñar y controlar lo que se aprende? según Ministerio de Educación del gobierno de Chile (5, agosto 2009).

En relación con lo antes expuesto en la Escuela Base de Educación Rural Emmanuel Mongalo, de la comunidad La Ceiba, municipio de León, al momento de realizar el presente trabajo no se conocía el modelo de Escuela Nueva, a pesar de que los maestros realizan grandes esfuerzos en el desempeño de su labor educativa. La adecuación metodológica de esta propuesta ofrece a toda la comunidad del NER, La Ceiba, la oportunidad de asumir una nueva concepción de la enseñanza, con métodos no directivos, que permita a los maestros y estudiantes desarrollar sus capacidades y habilidades técnicas en la resolución de problemas que afecten a la escuela y su comunidad y que constituya de esta manera una fuente de aprendizaje para la futura implementación de los Huertos Escolares.

El NER, La Ceiba, ubicado a unos 8km de la ciudad de León, está integrado por la Escuela Base Emmanuel Mongalo y cuatro escuelas satelitales: La Arenera, Pablo Morales, Hato Grande No.1, y Mojón Paso de Tabla.

El presente proyecto le da singular importancia dentro de su estructura curricular, a los siguientes aspectos: El ambiente sociocultural de los niños y jóvenes estudiantes, las condiciones sociales del desarrollo cognoscitivo, la metodología de participación activa, el trabajo intergrupar, la cooperación y autonomía.

La presente investigación la hemos estructurado en VII capítulos, los cuales se refieren de manera particular a lo siguiente:

En el capítulo I se describe el problema a investigar, los actores involucrados que participaron directa e indirectamente en todo el proceso, las inquietudes que nos motivaron a realizarlo, los beneficios y beneficiarios directos, así como los objetivos propuestos.

En el capítulo II se hace una descripción de la escuela rural y sus finalidades, señalando el marco contextual donde se desarrolló nuestra investigación: ubicación geográfica, su estructura organizativa, niveles y modalidades que atiende, números de estudiantes y profesores, nivel académico que poseen los profesores, etc. También se señala el modelo Escuela Nueva con sus características, componentes, teorías y métodos.

En el capítulo III, se hace referencia a los Proyectos Pedagógicos Productivos con el enfoque de Escuela Nueva, se enfatiza en la estructura lógica del Modelo Pedagógico Institucional y al proceso de implementación del mismo, así como la metodología para la realización de los Huertos Escolares.

En el capítulo IV está la propuesta que comprende el diseño de un programa de Huertos Escolares, con sus respectivas unidades, objetivos, metodología a implementar, actividades: básicas, prácticas, de aplicación y compromiso, que integra de forma dinámica y participativa a los alumnos, maestros y padres de familia, pretendemos además motivar a la comunidad educativa del NER, La Ceiba, a emprender el Modelo Escuela Nueva en sus procesos de enseñanza aprendizaje.

En el capítulo V, se describe el tipo de investigación realizada, la población y muestra, las diferentes acciones para obtención de la información: visitas iniciales, capacitación a la

comunidad educativa; instrumentos para la recolección de datos y la operacionalización de las variables.

En el capítulo VI, se presentan los resultados referentes a: encuentros de acercamientos con la comunidad educativa del NER, La Ceiba, observaciones y visitas a las aulas, entrevistas a maestros y estudiantes, y la Propuesta de Programa Pedagógico Productivo: Huertos Escolares y Guías de Aprendizaje.

En el capítulo VII, se incluyen las conclusiones y recomendaciones del trabajo de investigación obteniendo entre otras las siguientes: La adopción de una nueva filosofía de pensamiento en la comunidad educativa del NER trae consigo el desarrollo rural de la Ceiba y sus comarcas ; El cambio de rol del maestro en el aula de clase, es vital para el fortalecimiento de la calidad de la educación que brindan las escuelas rurales; los Proyectos Pedagógicos Productivos de Huertos Escolares de la escuela Enmanuel Mongalo deben estar dirigidos y orientados a la vida campesina, tanto la infantil como la adulta y al involucramiento de la comunidad; el NER requiere impulsar el movimiento de escuela nueva en sus procesos de enseñanza aprendizaje y basarse en los intereses, necesidades y realidades de los alumnos; primordial importancia a la optimización de los recursos del NER; para la comunidad educativa del NER es beneficioso llevar a cabo la implementación del programa de Huertos Escolares propuesto en este trabajo de investigación, la que contribuirá a mejorar la calidad de la enseñanza aprendizaje en las asignaturas de Ciencias naturales y orientación laboral.

En el capítulo VIII, se muestran las referencias bibliográficas en las que se basó la investigación.

La presente investigación pretende brindar un aporte a todos los maestros del NER, La Ceiba y en particular a los que atienden las asignaturas de Ciencias Naturales y Orientación Laboral para que puedan llevar a la práctica la propuesta de Huertos Escolares con enfoque de escuela nueva.

I. PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA

I.1. IDENTIFICACIÓN, DELIMITACIÓN, DEFINICIÓN DEL PROBLEMA DE INVESTIGACIÓN Y JUSTIFICACIÓN.

El presente capítulo contempla una breve caracterización del problema a investigar, su delimitación y viabilidad, incluyendo su justificación y objetivos a alcanzar.

Esta investigación la titulamos “Propuesta de un Proyecto Pedagógico Productivo de Huertos Escolares con enfoque de Escuela Nueva, en la Escuela Base Enmanuel Mongalo del Núcleo Educativo Rural de la Comunidad La Ceiba, en el período comprendido de Agosto a Diciembre del año 2008”. La misma es producto del esfuerzo conjunto del equipo investigador, la Comunidad Educativa, padres de familias del NER La Ceiba, líderes comunales y la colaboración de la oficina de Planificación y Estadísticas de la Delegación Municipal del Ministerio de Educación, MINED -León.

Cabe destacar que esta idea surge con el interés de realizar Proyectos de Huertos Escolares, aprovechando la potencialidad de sus recursos disponibles especialmente la tierra y el involucramiento de la Comunidad Educativa, así mismo superar las dificultades que enfrentan tanto en las aulas de clase como en los procesos productivos comunitarios al carecer de información técnica para el desarrollo de los Huertos Escolares, sumado a esto las serias dificultades que plantean los profesores al hacer frente a procesos de enseñanza - aprendizaje, utilizando metodologías de una educación tradicionalistas.

Ante esta situación como equipo de investigación decidimos realizar el presente trabajo y proponer a la comunidad una alternativa de solución, pero antes nos planteamos algunas preguntas que nos permitieron conocer aspectos trascendentales del NER, La Ceiba, tales como:

- ¿Qué cualidades caracterizan a la comunidad educativa del NER
- ¿Cuáles son sus principales necesidades educativas?
- ¿Qué recursos propios tiene el NER?

- ¿Cuáles son los retos que enfrentan los maestros al hacer frente a los procesos de enseñanza – aprendizaje en las aulas de clase?
- ¿Qué tipo de metodología aplican los maestros en las aulas de clase?
- ¿Los estudiantes de la escuela base Enmanuel Mongalo están recibiendo una educación integral y de qué tipo?
- ¿Se podría mejorar en el NER la calidad de la educación de sus estudiantes y cómo se podría lograr?
- ¿Qué tipo de experiencia tiene la comunidad educativa en Huertos Escolares y cuáles son sus principales dificultades?
- ¿Qué tipo de proyectos pedagógicos productivos se han impulsado en las diferentes escuelas del NER?
- ¿Qué tipo de acciones promueve la escuela base, para integrar de forma participativa a los padres de familia y la comunidad en actividades escolares?
- ¿Qué recursos didácticos se pueden elaborar para el proceso de enseñanza - aprendizaje, y cómo se utilizan los mismos?
- ¿Qué conocimientos y experiencias tienen los maestros en el Modelo Escuela Nueva?
- ¿Qué interés de capacitación en el Modelo Escuela Nueva tiene la comunidad educativa del NER?
- ¿Estarían interesados los maestros y estudiantes en trabajar Huertos Escolares con el enfoque de Escuela Nueva?
- ¿Es atractivo para los docentes y estudiantes capacitarse en el Modelo Escuela Nueva e impulsar Proyectos de Huertos Escolares?
- ¿Les interesaría a los maestros participar en la elaboración de un Programa de Huertos Escolares y en la elaboración de guías de aprendizaje para su escuela?
- ¿Los estudiantes muestran interés en las clases impartidas por sus maestros?
- ¿Cómo podría el NER adoptar el Modelo de Escuela Nueva?

El presente trabajo investigativo lo hemos realizado en la Escuela Base Enmanuel Mongalo del NER La Ceiba, ubicada a una distancia de 6kms al sur - este de la Ciudad de León, Municipio de León. La distribución poblacional de la comunidad La Ceiba y sus comarcas se presenta en la tabla siguiente:

Tabla No. 1

Distribución Poblacional de la Comunidad La Ceiba

No	Nombre de la Comarca	Población			No. de Familias
		Mujeres	Hombres	Total	
1	La Ceiba	212	211	423	84
2	El Convento	384	340	724	150
3	La Arenera	231	202	433	70
4	Hato Grande No. 1	221	222	443	90
5	Hato Grande No. 2	177	163	340	75
6	Hato Grande No. 3	254	267	521	82
7	El Carmen	150	120	270	65
8	Mojón Sur No.1	230	220	450	65
9	Mojón Sur No.2	220	225	445	55
10	Paso de Tabla	151	155	306	60
11	El Cántaro	120	135	255	80
TOTAL		2,350	2,260	4,610	876

Fuente. Programa de Alfabetización del MINED - León. Censo Poblacional noviembre 2008

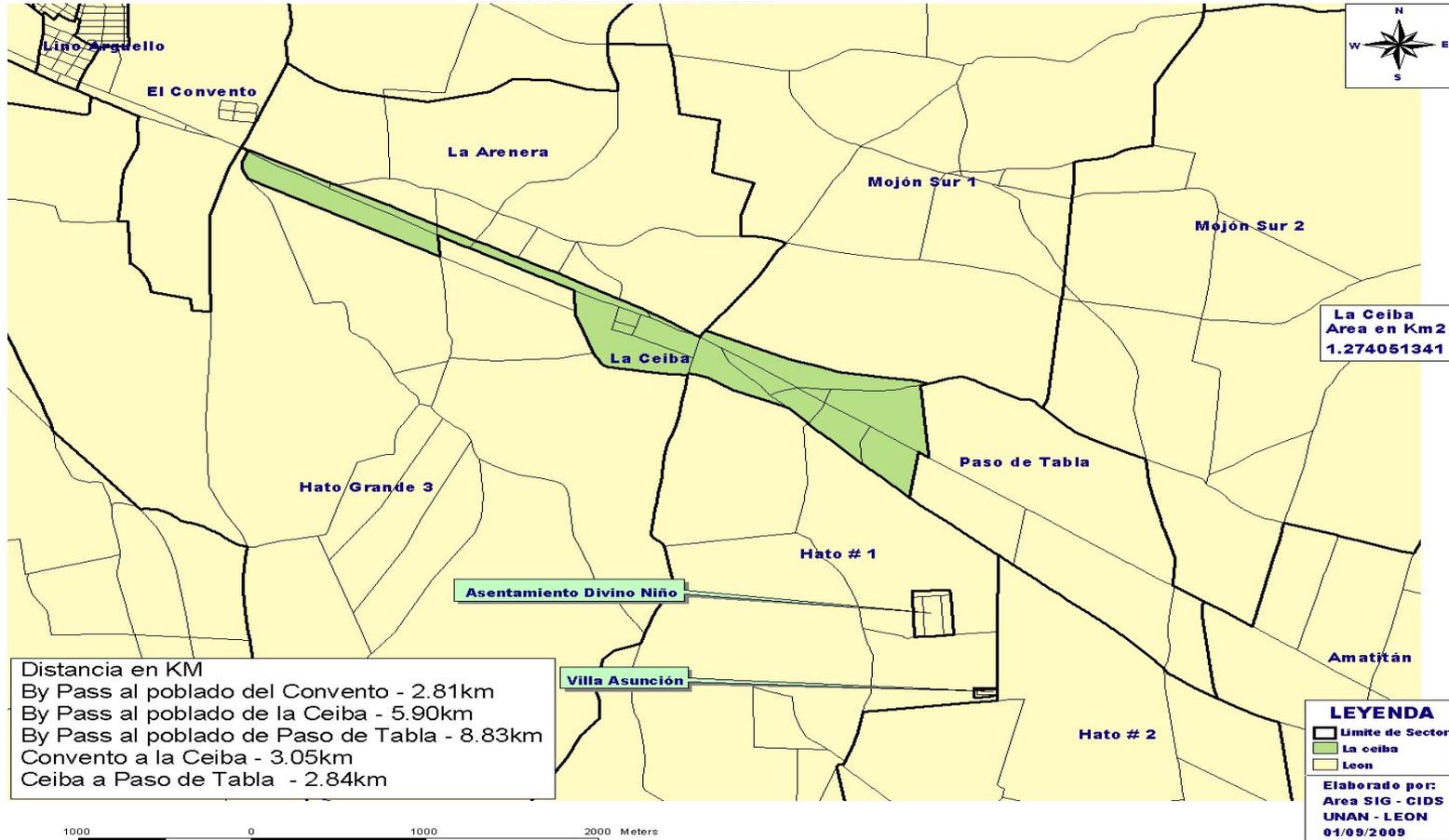
La Ceiba es una comunidad rural compuesta de 11 comarcas, entre las cuales la cabecera comarcal lleva el mismo nombre.

La ordenación territorial de la comunidad La Ceiba, proporcionado por el Centro de Investigación en Demografía y Salud - CIDS de la UNAN – León, no contempla la existencia de las comarcas: El Carmen (270 pobladores) y El Cántaro (255 pobladores). Sin embargo según información del Comité de Emergencia de León y líderes comunales de dicha zona, estas comarcas forman parte de la población total de la comunidad, por lo que se han incluido en esta investigación. Esto puede observarse en la siguiente figura.

MAPA DE LA COMUNIDAD LA CEIBA Y SUS COMARCAS

Fuente: Centro de Investigación en demografía y salud, CIDS, UNAN León

MAPA COMARCA LA CEIBA



Cabe señalar que el presente trabajo es resultado del esfuerzo del equipo investigador en la búsqueda, recolección y procesamiento de la información obtenida, de diferentes fuentes incluida la participación directa de la comunidad educativa del NER, La Ceiba en su conjunto, y el área de Estadística de la Delegación Municipal del MINED - León al brindarnos la información técnica respectiva. En este contexto hay que destacar que la Educación en Nicaragua es un derecho de todos, lo cual indica que hombres y mujeres debemos estar dotados de una conciencia crítica, científica y humanista y por tanto debemos contribuir al desarrollo económico del país.

Promover en el NER, La Ceiba, Proyectos Pedagógicos Productivos de Huertos Escolares es una necesidad, que generará condiciones para que los estudiantes de esta comunidad rural y sus comarcas adquieran conocimientos y destrezas nuevas, vinculando los contenidos de los programas con su realidad cotidiana, considerando sus necesidades, intereses y posibilidades propias; para ello la comunidad educativa debe asumir su propia realidad, y crear mejores condiciones para la educación adoptando nuevas formas de enseñanza - aprendizaje.

Escuela Nueva trae consigo el aprendizaje colaborativo, el apoyo entre alumnos y el trabajo en equipo, que favorece la labor del profesor en el aula de clase, incorpora la promoción flexible que facilita el trabajo en la escuela, así mismo el uso de guías de aprendizaje que permite al maestro adaptar los materiales y el currículo a las necesidades individuales de los estudiantes.

Todo esto, considerando que la importancia de la participación de maestros, alumnos, padres de familia y líderes comunales se centra en la necesidad de lograr un cambio social enfocado al mejoramiento del nivel de vida de la comunidad, La Ceiba y sus comarcas. Es por ello que nos propusimos los siguientes objetivos.

I.2. OBJETIVO DE LA INVESTIGACIÓN

I. 2.1. Objetivo General

Promover en la Escuela Base Enmanuel Mongalo del NER, La Ceiba, una Propuesta de Proyecto Pedagógico Productivo de Huertos Escolares con enfoque de Escuela Nueva para mejorar la calidad del proceso de enseñanza-aprendizaje.

I.2.2. Objetivos Específicos

Diagnosticar sobre aspectos docentes y administrativos del Núcleo Educativo Rural (NER), La Ceiba.

Capacitar a docentes y estudiantes en la metodología de Escuela Nueva, para enriquecer el programa de Huertos Escolares del NER, La Ceiba.

Diseñar una Propuesta de Proyecto Pedagógico Productivo de Huertos Escolares con enfoque de Escuela Nueva.

II. MARCO DE REFERENCIA

El presente capítulo comprende los elementos teóricos en que se fundamenta nuestra investigación que incluyen un Marco Contextual y un Marco Teórico, el primero define un enfoque general de la Educación en Nicaragua y específicamente en el medio rural, las finalidades de la Escuela Rural, el contexto y organización del Núcleo Educativo Rural del NER, La Ceiba, donde se realizó la investigación.

El Marco Teórico incluye aspectos diversos relacionados al Modelo de Escuela Nueva y sus aportes a la Educación Rural, la diferencia entre la Escuela Nueva y la escuela tradicional, las características más destacadas del movimiento Escuela Nueva, las teorías y métodos educativos y los componentes de este nuevo modelo.

II.1. MARCO CONTEXTUAL

II.1.1. La Educación en Nicaragua.

La Educación es una de las principales fuentes de bienestar en la sociedad, por cuanto es un factor fundamental en el desarrollo social y económico de una país, los estados que invierten en educación, garantizan de ante mano su propio desarrollo y progreso a mediano y a largo plazo.

El actual gobierno de Nicaragua, entre los temas de su agenda programática al inicio de su mandato orientó al Ministerio de Educación – MINED, la revisión del programa nacional de educación, como una cuestión de prioridad. El Ministro de Educación Miguel de Castilla, puso su especial acento en una cuestión de fondo: el proceso de reforma a la Educación a través de una consulta nacional, poniendo en manos de amplios sectores de la sociedad el Currículo de la Educación Básica y Media.

La intención es posibilitar estrategias amplias de democratización y participación de los diversos sectores de la sociedad, con miras a retroalimentar la propuesta de un nuevo diseño curricular del sistema educativo nicaragüense, y que permita a su vez, potenciar y privilegiar una educación integral, basada en un modelo educativo por competencia y acorde con los desafíos y demandas del mundo globalizado.

La Educación en nuestro país enfrenta debilidades en los resultados del aprendizaje, la impartición de contenidos desactualizados y sin correspondencia con una sociedad que ha venido experimentando y de manera vertiginosa grandes cambios y nuevas exigencias, ha contribuido a una calidad deficiente educativa y por ende al lento desarrollo socio económico de Nicaragua.

En este contexto la transformación curricular en el programa de educación nacional, pretende la modernización, pero fundamentalmente la equidad y la calidad, sumado a esto requiere la actualización de programas educativos, la capacitación y competencia especializada del magisterio en todos los niveles y sectores, así como una aportación sustantiva de los nuevos procesos cognitivos, pedagógico y metodológicos, tendentes a mejorar y hacer más eficiente el aprendizaje de los educandos.

II.1.2. La Escuela Rural.

Frente a los cambios profundos operados en el mundo rural en el contexto de una nueva ruralidad y ante la incapacidad que ha mostrado el sistema educativo para responder a los retos que le imponen las diversas realidades rurales y sus poblaciones, surge un escenario muy complicado para el docente rural que trabaja actualmente a lo largo de todo el territorio nacional, en condiciones llena de limitaciones, para poder transformarse en un primer actor de un proceso de renovación y readecuación de la educación impartida en cada realidad local¹

En Nicaragua el MINED tiene la tarea de transformar el sistema de educación pública para que no solamente haya acceso a la educación para todos los niños, jóvenes e incluso adultos nicaragüenses, sino que sea un sistema donde los alumnos vuelvan a tomar el papel de protagonistas y donde la cultura criolla y la realidad nacional sean las bases sobre la que se construye, de manera incluyente y colectiva, la nueva educación nicaragüense del medio rural.

El currículo es un término que se ha manejado desde hace mucho tiempo en educación. Sin embargo, en los últimos años, ha tomado un significado más relevante y decisivo en la acción educativa. Para esta investigación resultó muy importante asumir el enfoque de

¹. Hernández, R. y Thomas, W. (Chile 2001)

Antúnez (2,000 pág. 50), quien define que el currículo es la especificación de las intencionalidades educativas y del plan o los planes de acción para conseguirlos².

La comunidad La Ceiba, al empoderarse de Escuela Nueva como modelo de enseñanza, abre la posibilidad de innovar, de introducir cambios desde las bases mismas de la cotidianidad. Así, cada escuela satelital del NER y su escuela base podrá construir su propia propuesta pedagógica y, por lo tanto, superar el currículo estandarizado por el MINED.

La Educación nicaragüense en la actualidad se basa en cinco pilares fundamentales³:

1. El nuevo currículo, que ya está elaborado y va a comenzar a funcionar en febrero del 2009.
2. Talleres de Evaluación, Programación y Capacitación Educativa (TEPCEs), que se realizan mensualmente, con el propósito de evaluar, programar y contextualizar el currículo.
3. Las Escuelas Base de los Núcleos Educativos Rurales. Los Núcleos son espacios en el territorio de cada municipio, en el que se agrupan escuelas cercanas alrededor de una escuela base o líder, existen 1,423 Núcleos Educativos en Nicaragua.
4. Las aulas de clase.
5. Los maestros y maestras.

Según el Ministro de Educación de Nicaragua, Miguel De Castilla, "...la prioridad en este momento es capacitar a los docentes así como mejorar los ambientes escolares y transformar el currículo con el que trabajan los preescolares comunitarios, la primaria multigrados y el bachillerato por madurez y a distancia. La solución es atenderlos con políticas educativas exclusivas"⁴.

La Educación en la escuela primaria, es la suma total de los procedimientos por medio de los

². Antúnez S, 2000, Del Proyecto Educativo a la Programación del aula, 2008.

³. Karla Jacob, Entrevista con Miguel de Castilla, Ministro de Educación. (en línea) 24 de noviembre 2008, (consultado 16 de diciembre 2008). Disponible en internet:

http://www.tortillaconsal.com/decastilla_es.html

⁴ Guevara G. Maryórit. (2008). De Castilla ve talón de Aquiles de educación. La Prensa, lunes 6 de octubre, pág. 4A.

cuales, la Sociedad inculca a las nuevas generaciones sus fuerzas, capacidades e ideales, con el fin de asegurar su propia existencia y evolución⁵

Antiguamente, la Escuela Rural no tenía otra finalidad que la de enseñar a leer y a escribir. Pero hoy, mediante el progreso y la evolución de los pueblos, el auge que la educación ha tomado en los últimos tiempos, los resultados e investigaciones económico-sociales, el conocimiento que se ha ido adquiriendo de la importancia que tiene la escuela para elevar el nivel de vida económica y cultural de los pueblos, se ha llegado a la conclusión de que la finalidad de la escuela primaria es otra; es la de enseñar y tratar de elevar cada vez más esos niveles de los pueblos hasta lograr situarlos en el lugar que a cada uno les corresponde en sus diferentes clases sociales.

Lo anteriormente expuesto demuestra la importancia que la educación fundamental le ha dado a la escuela primaria rural, diciendo que “es el lugar en que se aprende a llegar a ser uno mismo y a convivir con sus semejantes, en donde se aprende que la libertad propia limita con la de los demás, en donde se percibe que es mejor dar que recibir, enseñar al campesino a cultivar sus tierras, es decir con mejores beneficios, superar los recursos manuales de sus tareas, combatir los vicios, las enfermedades, las plagas, enseñarles a realizar el evolutivo progresivo histórico que hace libres a los pueblos y también, la escuela primaria rural, lucha contra el analfabetismo, siguiendo las guías orientadoras que sustenta la educación fundamental, con miras a obtener un mundo mejor desde todos los puntos de vista necesarios”⁶.

Las Escuelas del NER, La Ceiba, de acuerdo con las tendencias y proyecciones sociales de los nuevos conceptos de la Educación, se enfila hacia la comunidad, al dejar de ser el centro aislado donde se imparte una enseñanza libresco, desligada de los problemas e intereses del conglomerado humano, para ser parte integrante de la zona donde se sitúa; conocedora de sus problemas e intereses, colaboradora activa en la búsqueda de las mejores soluciones, y desarrollar una labor con base a las actividades y medios de vida que posee.

⁵ . “La Escuela Primaria en la Educación Fundamental” artículo publicado por el centro de Cooperación Regional para la Educación en América Latina y el Caribe CREFAL, 2005, México.

⁶ . Ángel C. Hernández, citado por Rosa Betancourt de Rivero, en su tesis la Alfabetización y la Escuela Rural. Idem.

En este sentido, la misión de las Escuelas, es la de humanizar al individuo, crearle conciencia de sus deberes y derechos, cultivar en él, la fraternidad y hacerlo que identifique sus propios recursos y la mejor manera de utilizarlos en beneficio propio: interesarlo en los problemas de la comunidad; para todo lo que, en la escuela debe crearse un ambiente de colaboración mutua, de libertad, de comprensión, etc, que será de tanto beneficio para la comunidad en general⁷.

En el paradigma tradicional de la educación, los maestros ocupan un lugar central en el desarrollo del proceso educativo. Tanto la planificación como la ejecución de la mediación pedagógica y la labor administrativa, son orientadas por el educador con una mínima participación de otros actores de la comunidad escolar.

Dentro de esta perspectiva poco democrática de la educación, la participación de padres y madres se limita a tareas asistenciales y a una actitud pasiva y dependiente de los estudiantes. “El maestro rural mantiene la idea de que la participación de los padres de familia es aceptable, cuando se trata de prestar las manos, para arreglar la escuela o conseguir alguna obra, ellos han sustentado su distancia con la escuela en la opinión de que para la enseñanza está el maestro”⁸.

Lejos de considerarse aliados en la educación de los niños y jóvenes, las relaciones entre los maestros y padres de familia se han tornado, en algunos casos, conflictivas, como si estuvieran ubicados en aceras diferentes, unos responsabilizan a los otros del fracaso escolar de los estudiantes.

Como resultado, la educación que se da desde la escuela se encuentra desvinculada de su entorno, no sólo porque se basa en un currículo que no responde a lo que les interesa a los niños y jóvenes estudiantes de la comunidad, La Ceiba en general, sino también porque desaprovecha a la misma comunidad como recurso para desarrollar el currículo.

⁷.Seminario Regional Educación Rural.

http://www.crefal.edu.mx/Biblioteca/CEDEAL/acervo_digital/coleccion_crefal/tesis/rosa_betancourt.

⁸. Van Der Bijl, B. *Escuela rural y desarrollo comunitario* (2a ed.). Universidad Nacional, Heredia, Costa Rica. 2003.

“La escuela se ha aislado de su entorno, se ha convertido en un mundo cerrado y protegido, separado de la vida de todos los días y no juega ningún papel real en la comunidad”⁹. Desde una perspectiva renovadora de la educación, se concibe la participación como un hecho mucho más complejo, que exige responsabilidad y compromiso de todos los actores, y que está fundamentado en una relación de equidad, con un alto sentido de pertenencia e identificación con el grupo.

Una práctica pedagógica participativa nace desde la realidad de los actores del proceso educativo, de sus necesidades, fortalezas y aspiraciones, adquiriendo significado para todos sus miembros. “Cuando se ha decidido hacer educación rural, desde dentro, desde la gente campesina, han surgido iniciativas muy beneficiosas para la educación de los sectores rurales”¹⁰.

Sin embargo, no basta con el deseo de querer emprender el Modelo de Escuela Nueva en el NER, La Ceiba; tanto padres de familia, como estudiantes y maestros deben aprender cómo asumir este nuevo reto. Es aquí donde el maestro como líder, le corresponde crear las posibilidades para que los otros actores se animen a adoptar el modelo, y luego, para que actúen. En este caso, tendría que afirmarse, nadie educa a nadie, la verdadera educación es diálogo. Entonces, es al maestro a quien le corresponde, aunque no de manera exclusiva, propiciar este encuentro dialógico¹¹.

En la actualidad se requiere un maestro rural con los siguientes rasgos:

- Facilitador de procesos, capaz de atraer e incorporar actores/as a la escena pedagógica.
- Gran motivador, capaz de propiciar la aprehensión del conocimiento y el crecimiento intelectual a través de técnicas y métodos de mediación que induzcan a los estudiantes a ver, en su entorno, el primer recurso de aprendizaje, con una nueva actitud que demande creatividad, iniciativa y dinamismo, cualidades que enriquecen los procesos de mediación y de técnicas para el trabajo grupal y colectivo.

⁹ . Van Der Bijl, 2003, p. 29. Op. cit.

¹⁰ . Arríen, Juan Bautista. La educación Rural en Centroamérica, Conferencia Inaugural. II Seminario Centroamericano de Educación Rural. Heredia UNA, Costa Rica, 2003.

¹¹ . Pablo Freire (1994, p. 1-5)

- Hablante y escribiente de un bilingüismo cultural, es decir, de dos lenguajes: su lenguaje y el de la comunidad; este último con sus propios valores, su espiritualidad, su uso del idioma, sus costumbres diarias, con un respeto profundo y una valoración de lo que el otro significa¹².
- Humilde para reconocer que no es dueño/a absoluto del conocimiento sino que, también es un aprendiz que se enriquece tanto de los aportes de los estudiantes como de los padres de familia, los líderes comunales y la comunidad.
- Abierto al diálogo, observador perspicaz e investigador permanente, capaz de aprovechar los recursos que el medio ofrece para el currículo escolar.
- Que inspire confianza, seguridad, entusiasmo y alegría para lograr una participación activa y permanente.
- Participante activo dentro de la comunidad.

Es importante establecer un contacto continuo entre el padre de familia, el maestro, los estudiantes y líderes comunales, para realizar actividades de educación no formal que respondan a inquietudes de los mismos entre ellas la celebración de efemérides, la organización de eventos sociales, la confección de materiales, la atención de problemas internos al grupo y otras.

La participación es el ejercicio democrático del poder, es decir, la igualdad de oportunidades en la toma de decisiones y en la ejecución de tareas. En este sentido, la participación como medio, permite la transformación no solo del aula escolar, particularmente el aula rural, y de la comunidad sino, de cada uno de los sujetos involucrados.

Se trata, entonces, de una colectividad comprometida en la consecución de un fin común, que es el mejoramiento constante de su calidad de vida.

¹²Durston, J. (1997). La participación comunitaria en la gestión de la escuela rural. En E. Cohen (Aut.), *Educación, eficiencia y equidad* (pp. 68-84). Santiago, Chile: Ediciones SUR.

La Organización de las Naciones Unidas para la Educación, la Ciencia y la Cultura (UNESCO) ha definido la Educación Fundamental como “aquella clase de educación que se propone ayudar a los niños y a los adultos que hayan carecido de instrucción sistemática para hacerles comprender los problemas creados por el medio ambiente en que viven y sus derechos y deberes como ciudadanos e individuos, y participar con mayor eficacia en la evolución económica y social de su comunidad”¹³.

Los maestros del NER, La Ceiba, deben preocuparse por el despertar de la conciencia y la inteligencia en cada estudiante, no insistir solamente en la transmisión de las técnicas y los conocimientos, sino también en lograr la difusión de una cultura que proporcione al mundo rural, de forma que contribuya a elevar la calidad de vida de los niños y jóvenes pobladores de dicha comunidad.

Los Núcleos Educativos Rurales (NER), están integrados por una escuela que cumple la función de “centro” o “base”, en cuyo derredor giran otras cuya característica más sobresaliente es, incorporar dialécticamente aquellos atributos de gestión del currículum de la Escuelas Base, que hayan demostrado ser eficaces para lograr más y mejores aprendizajes en los estudiantes¹⁴

II.1.3. Finalidades de la Escuela Rural

Para que la Escuela Rural pueda llegar a alcanzar y cumplir del mejor modo posible con los ideales antes descritos, es necesario que llene ciertas finalidades las que a continuación se describen:

- Proporcionar una cultura que no abarque solamente a los niños y jóvenes, sino a todas aquellas personas que así lo necesiten, formando de este modo la base firme del elemento humano.

¹³ Bowers John, UNESCO. La silvicultura y la educación fundamental. (en línea) consultado 3 agosto 2009. Disponible en internet: <http://www.fao.org/docrep/x5373s/x5373s02.htm>.

¹⁴ . De Castilla Urbina Miguel, Modelo global e integral de organización escolar y gestión del currículo para la elevación de la calidad de la educación básica y media en Nicaragua. (en línea) 4 de Junio 2009. (Consultado 25 agosto, 2009). Disponible en internet:

http://www.mined.gob.ni/bolet_MINED/articulos%20oipiniones/modelo%20de%20calidad.pdf

- Crear hábitos de higiene, de orden, de moral, de sociabilidad y de trabajo en equipo que redunden en beneficios colectivos del grupo social donde se halle la Escuela.
- Iniciar al individuo en las actividades de la vida práctica fomentando el amor al trabajo, para asegurar un feliz porvenir; ayudando de este modo a elevar la calidad de vida del campesino en general.
- Ayudar con entusiasmo en las labores agrícolas, ya que, de un mejoramiento económico, dependerá el desarrollo social, cultural, moral etc. de la escuela y del grupo social y de la comunidad en general.
- Despertar y desarrollar la facultad de conocer y respetar los valores espirituales, morales, cívicos, etc., de todas las personas del grupo como los suyos propios.
- Iniciar al niño y al adulto en las actividades de la vida práctica, mediante manualidades y pequeñas actividades industriales, para prepararlos para una vida mejor en beneficio propio y de la Comunidad.
- Mediante las campañas de alfabetización se pretende salir de la oscuridad y la ignorancia en que se encuentren todos los individuos de las zonas rurales.
- Procurar por todos los medios posibles a su alcance, terminar con el ausentismo y el abandono escolar que tanto daño causa en las poblaciones rurales.
- Educar a los niños de las comunidades rurales para que sean primeramente, hombres y mujeres miembros de su comunidad rural y social y tratar de que al adquirir los conocimientos necesarios no la abandonen.

La Escuela Primaria, se propone alcanzar la formación del espíritu de disciplina, la cooperación mutua, y la conciencia democrática mediante los postulados de la Educación Fundamental.

El concepto de la Educación Fundamental sugerida por la UNESCO, contempla cinco aspectos: Economía, Hogar, Salud, Recreación y Conocimientos Básicos, cuyos fines de carácter general sustentan:

- Inculcar normas que tiendan al mejoramiento del hogar y la familia en todos sus aspectos.
- Formar el sentido de responsabilidad por el progreso económico de la comunidad del país.
- Crear hábitos de orden, higiene, moral, etc., tanto en el aspecto individual como colectivo.
- Cultivar el gusto por las Bellas Artes.
- Utilizar los valores esenciales y humanos del folklore como estímulo de desarrollo estético.
- Alfabetizar en el tiempo más corto posible a la mayor cantidad de analfabetos.
- Crear una conciencia nacional, orientada hacia los ideales de Paz, Democracia y Justicia Social.
- La Escuela Nueva apoya el aprender enseñando: los estudiantes mayores enseñan a los menores (instrucción entre pares).

II.1.4. Contexto del Núcleo Educativo Rural (NER), La Ceiba.

Los Núcleos Educativos Rurales fueron una modalidad administrativa creada por el Ministerio de Educación, con el fin de optimizar los recursos y asegurar la aplicación uniforme de metodología, controles administrativos, el seguimiento pedagógico y administrativo a las escuelas diseminadas en las zonas rurales.

En 1993, el Ministerio de Educación pone en marcha el proyecto de “Autonomía Escolar”, que se inserta en el contexto de un acelerado proceso de descentralización del Estado.

Con la autonomía escolar, el Gobierno central traslada a las municipalidades y comunidades la responsabilidad de la educación y esto trae como consecuencia el surgimiento de los Núcleos Educativos Rurales en las diferentes zonas del país¹⁵.

EL NER, La Ceiba es un núcleo educativo cuyo funcionamiento está regido por el sistema de educación pública de Nicaragua, supervisado directamente por la Delegación Departamental y Municipal del Ministerio de Educación, MINED – León, está conformado por cinco escuelas rurales, dirigido por las Licenciadas Guadalupe Carmona Espino y Urania Damaris Donaire Rivera, directora y subdirectora respectivamente, quienes desde la escuela base monitorean el trabajo en las diferentes escuelas satelitales, las que de forma directa son atendidas por un maestro – coordinador, nombrado por el MINED municipal y propuesto por la dirección del NER.

Cabe destacar que de los 32 maestros que integran el NER, un 50% de ellos son líderes comunales y habitan en las diferentes comarcas de la Ceiba, la parte restante son originarios de la ciudad de León y un 25% de ellos forman parte del comité de emergencia de la comunidad de la Ceiba.

Los estudiantes y padres de familia, se caracterizan por brindar apoyo al trabajo extra escolar del NER, participando en las diferentes actividades que la dirección planifica, según calendarización del MINED. El NER cuenta con 19 aulas disponibles para atender a 1,017 estudiantes de sus alrededores y con 32 manzanas de tierra disponible para siembra las que nunca han sido cultivadas por la comunidad educativa en beneficio de la escuela, son alquiladas a productores en cada período que se solicita.

La delegación municipal del MINED – León, supervisa las aulas de clases, capacita a los maestros en diferentes temas que según ellos son necesarios para mejorar la calidad de los procesos de enseñanza - aprendizaje.

La escuela base Enmanuel Mongalo está compuesta por 17 maestros, 8 graduados en Educación Primaria, y 8 Licenciados en las diferentes carreras de Ciencias de la Educación de la UNAN- León, uno de ellos es empírico.

¹⁵. Quintana María Esther, Sarria Silvia. Enero 2002 Núcleo Educativo Rural La Asunción Fe y Alegría, Comarca, Lecheguagos-León. (consultado 20 agosto, 2009) Disponible en internet <http://www.alboan.org/archivos.421.pdf>

El NER de la comunidad rural de La Ceiba cuenta con una población estudiantil de 1,017 distribuidos en sus diferentes escuelas que lo integran, como se puede observar en la siguiente tabla.

Tabla No. 2
Estructura Organizativa del NER, La Ceiba

No.	Nombre de la Escuela	No. Maestros	No. Aulas	Población Estudiantil 2008
1	Enmanuel Mongalo (Escuela Base)	17	8	610
2	La Arenera	8	4	231
3	Pablo Morales	3	3	84
4	Hato Grande No. 1	2	2	29
5	Mojón Paso de Tabla	2	2	63
TOTAL		32	19	1,017

Fuente, Oficina de Estadísticas, Delegación municipal MINED - León.

II.2. MARCO TEÒRICO

II.2.1. El Modelo de Escuela Nueva y sus Aportes a la Educación Rural

La deficiente calidad de la educación es una de las amenazas más grandes para Latinoamérica, a pesar de que existen innovaciones que sirven para el futuro.

El sistema de la Escuela Nueva es buen ejemplo de una innovación local que se convirtió en política nacional colombiana, que además ha servido de motivación a muchos otros países del mundo. Tuvo inicio en el sector rural, caracterizado por una baja densidad de población donde no se requiere un maestro para cada curso, y donde se organiza la estrategia multigrado.

Colombia ha sido capaz de proveer una educación primaria completa y un mejoramiento de su calidad en áreas en las que poca o ninguna existía antes, gracias a la combinación de varios cursos con uno o dos maestros, al aprendizaje cooperativo, al apoyo niño a niño, a la implementación de nuevos métodos de enseñanza activos centrados en la participación de los niños, a un nuevo rol del maestro como orientador y facilitador del aprendizaje y a un nuevo concepto de guías de aprendizaje o textos interactivos¹⁶.

La Escuela Nueva se refiere a uno de los más importantes movimientos educativos, que acoge una serie de principios que revisan y reforman las formas tradicionales de la educación.

Aparece a finales del siglo XIX y perduró hasta después de la Segunda Guerra Mundial. Tiene sus antecedentes en las ideas de pedagogos, filósofos, psicólogos, entre los que se destacan, Juan Jacobo Rosseau, Pestalozzi, Froebel y la Escuela de Yasnaina Poliana del escritor ruso León Tolstoi¹⁷.

¹⁶ . Colbert Vicky, Agosto 1999. Revista Iberoamericana de Educación. Mejorando el acceso y la calidad de la educación para el sector rural pobre. (agosto1999). Editada por la Organización de Estados Iberoamericanos (OEI).

¹⁷ . Apartado tomado textualmente de Ramos Rocio. La Escuela Nueva. (En línea) Agosto 2007 (consultado diciembre 2008).

Disponible en internet:

<http://merokaeducacionsocial.blogspot.com/>

En este sentido, conviene diferenciar los conceptos de: Escuela Nueva, Escuela Activa, Escuela Moderna, Escuela Única. Todos estos términos tienen mucho en común y con frecuencia se emplean como equivalentes, salvo el de Escuela Única que está referido a una aspiración, finalmente alcanzada, de concebir la educación primaria y secundaria como un todo unificado. En realidad, el término que más fortuna tuvo fue el de Escuela Nueva, aunque en América Latina se utilizó preferentemente el de Escuela Activa.

Hay que recordar, que, en todas las épocas es posible hablar de Escuela Nueva para referirse a una escuela que se renueva, que cambia, que se adapta a los nuevos tiempos y, en esa medida, se distingue de la escuela tradicional. A este respecto conviene saber que, en diversos países americanos, existen en la actualidad movimientos de Escuela Nueva, que se ocupan de actividades escolares renovadoras, diferentes a las que se venían aplicando.

Según el Ministerio de Educación Nacional de la República de Colombia (MINED), Escuela Nueva es un modelo educativo dirigido al fortalecimiento de la cobertura con calidad de la educación básica primaria integra los saberes previos de los alumnos a las experiencias nuevas de aprendizaje, mejorando su rendimiento y lo más importante, aprendiendo a aprender por sí mismos.

Propicia un aprendizaje activo, participativo y cooperativo, desarrolla capacidades de pensamiento analítico, creativo e investigativo, valora al alumno como el centro del aprendizaje y acorde a su ritmo de trabajo tiene la oportunidad de avanzar de un grado a otro a través de la promoción flexible y ofrece continuidad del proceso educativo en caso de ausencias temporales a la escuela¹⁸.

Diferencia entre Escuela Nueva y escuela tradicional¹⁹

- La Escuela Nueva tiene un sistema de promoción flexible, aunque no automático. El estudiante es promovido al siguiente nivel una vez haya completado un mínimo de

¹⁸ . Ministerio de Educación Nacional. Dirección de Poblaciones y Proyectos Intersectoriales. Portafolio de Modelo Educativo, República de Colombia. Noviembre, 2008

¹⁹ . Universidad Pedagógica Nacional. Evaluación de resultados en Escuela Nueva de Colombia. (En línea) agosto,1982 Consultado junio 2009. Disponible en internet:

http://www.pedagogica.edu.co/storaje/rce/articulos/rse32_05ensa.pdf

objetivos educativos, lo que podría tomar más de un año académico. Este esquema alteró el de promoción automática de la Escuela Unitaria.

- La Escuela Nueva presenta materiales especiales de instrucción, como las guías para el maestro y el estudiante. El componente curricular consta de guías para los estudiantes y de manuales para los maestros y supervisores. Las guías del estudiante facilitan el trabajo individual y en grupo. Estas guías complementan los textos y se diseñan de acuerdo al currículo nacional aprobado.
- La Escuela Nueva tiene un currículo orientado al campo. Las guías, desarrolladas por los maestros durante sesiones de entrenamiento, ayudan a que se adapte el currículo nacional a las necesidades locales, y estimule la aplicación práctica de lo que el estudiante ha aprendido en la escuela respecto a la vida de su comunidad.
- La Escuela Nueva requiere de maestros especialmente entrenados en dos áreas:
 - a) Contenidos
 - b) Aplicación de los diversos materiales educativos del programa.

Los componentes de entrenamiento y de seguimiento diseñados para maestros y administradores se elaboran en una serie de talleres durante los cuales los maestros aprenden a comprometer a la comunidad en el uso de los nuevos materiales educativos, las guías y la biblioteca escolar. El entrenamiento, así como el diseño de los materiales, se lleva a cabo secuencialmente, de modo que los maestros puedan aplicar gradualmente lo que aprendan.

El entrenamiento se convierte en un proceso activo de aprendizaje sobre cómo poner en práctica el Proyecto Pedagógico Productivo de Huertos Escolares.

- La Escuela Nueva apoya el aprender enseñando: los estudiantes mayores enseñan a los menores (instrucción entre pares).
- La Escuela Nueva tiene rincones de estudio y pequeñas bibliotecas. Los rincones de estudio son áreas establecidas para actividades que se centran en diversos temas de enseñanza, ciencias, matemáticas y sociales. La biblioteca ofrece apoyo no sólo para los estudiantes; es un centro diseñado para la comunidad en general. La Escuela Nueva

pretende integrar a los estudiantes, las escuelas y la comunidad por medio del estímulo a los maestros, a los estudiantes y a los padres para que participen en las actividades escolares. Entre los ejemplos de tales actividades se cuentan el mapa del área adyacente a la escuela, los registros familiares, una monografía del municipio y un calendario agrícola. El objetivo consiste en comprometer activamente a los padres para que apoyen el aprendizaje de sus hijos.

- La Escuela Nueva recibe visitas frecuentes de supervisión, que son parte del esfuerzo por dinamizar la administración del programa en el nivel regional, y que incluyen asistencia técnica y orientación para los supervisores.
- El programa incluye además la organización del gobierno estudiantil, uno de los elementos innovadores de la Escuela Nueva. Se estimula a estudiantes, maestros y padres para que participen activamente en las actividades escolares, comprendidas su dirección y su organización.
- Un mecanismo de autocontrol permite que controlen su propia asistencia y comuniquen al maestro sus preocupaciones y problemas por medio de la caja de sugerencias. Los maestros controlan el progreso de los estudiantes utilizando un libro de control de progreso; una vez que el estudiante termina un ejercicio, debe mostrarlo al maestro para su evaluación y para obtener la autorización de iniciar una nueva actividad. Con este libro, los maestros controlan el desempeño de los estudiantes en cada módulo, que es parte del concepto de promoción flexible, ya mencionado.
- La Escuela Nueva presenta una escuela de demostración en cada centro educativo, como ejemplo de cómo debe funcionar una escuela exitosa.
- Una escuela tradicional, por supuesto, es aquella que no proporciona atención especial a los estudiantes lentos, y no estimula al estudiante con materiales especiales.

En relación con lo antes expuesto, el proceso educativo en el modelo de Escuela Nueva, se centra en cada estudiante, el cual es invitado a formar parte activa de su propio aprendizaje²⁰.

²⁰ Colbert de Arboleda Vicky. (Agosto 2009) Fundación Escuela Nueva Volvamos a la gente. Bogotá, Colombia.

II.2.2. Características más destacadas del Movimiento de Escuela Nueva²¹

- Dura crítica hacia la Escuela Tradicional. Los educadores de la Escuela Nueva rechazaban varios puntos fundamentales, como era el papel protagonista del maestro en la enseñanza, como responsable de la gestión educativa, como figura que representa poder.
- Programa centrado en una organización minuciosa de los conocimientos, y sin tener en cuenta ni intereses ni la evolución psicológica de alumno.
- También rechazó la idea del memorismo, el hecho de que la educación se ciñera a un manual escolar, en el que venía especificado todo lo que los alumnos debían saber y que evitaba cualquier iniciativa o espontaneidad por parte de ellos.
- La Escuela Nueva, por el contrario, defiende la idea de que la enseñanza debe basarse en los intereses y necesidades de los alumnos, debe enseñar la teoría vinculada a la práctica. La actividad es uno de los principios fundamentales y esto significa que en la práctica educativa cobra especial importancia la libertad, la creatividad, la autonomía, la espontaneidad, la investigación, la observación.
- El maestro, ocupa un papel de guía para sus alumnos, pero la enseñanza no está centrada en él; el verdadero protagonista es el alumno, el paidocentrismo sustituye al magistrocentrismo.
- Se prescinde en lo posible de los libros, y la escuela se convierte en la vida misma, lo que incluye la convivencia, donde la comunidad es el centro de la vida escolar.

²¹ Modelo de Escuela Nueva. En línea (Consultado Octubre 2008) Disponible en internet:
http://www.meroka_educacionsocial.blogspot.com

II.2.3. Principales críticas que se le han hecho al Movimiento Escuela Nueva.

- La educación es una improvisación no planeada.
- Se proporcionan escasos conocimientos.
- Los maestros que participen en esta educación deben estar excepcionalmente bien preparados.
- No atiende adecuadamente a la formación intelectual.
- Este anti intelectualismo convierte a la escuela en centro recreativo.
- Pocos alumnos eligen cursos básicos difíciles.
- Desprecia el conocimiento a favor de la actividad, no existe disciplina suficiente.

II.2.4. Teorías y Métodos educativos de Escuela Nueva²²

Las teorías de Escuela Nueva, más que una exposición doctrinal elaborada constituyen una preocupación por introducir nuevos usos en la vida de la escuela porque no se quedó en el mero plano teórico, sino que fue un movimiento de acciones eminentemente prácticas y de renovación, muy amplio y diversificado, que se concretó en experiencias y sistemas didácticos valiosos e interesantes. Algunas fueron efímeras, pero otras, perviven en la actualidad. Podemos mencionar entre otras las siguientes:

- La escuela debe estar situada en la vida.

Debe ser vitalista y los alumnos no deben aprender para la propia institución sino para la vida. La escuela no puede ser una institución estática, sino que debe ser dinámica y evolucionar al tiempo que evoluciona la sociedad en la que se encuentra.

- La Escuela debe girar en torno de los intereses del alumno

La escuela se hace paidocéntrica frente a las corrientes pedagógicas más tradicionales que concebían al educador como el más importante de la vida en el aula. Sitúa el valor de la infancia en sí misma y no ve al alumno como un adulto en miniatura.

²² . Arboleda Jairo (2008) La Escuela Nueva de Colombia. Fundación Escuela Nueva, Bogotá Colombia

El alumno debe manifestar sus intereses espontáneamente y se le debe motivar para el trabajo en quehaceres que constituyan la satisfacción de una necesidad o fuente de interés. Los intereses del alumno se convierten pues en el centro en torno al que se organizan los contenidos y las experiencias de aprendizaje.

- La Escuela debe ser activa

Consecuentemente con los principios anteriores, la escuela tiene que aplicar el principio de actividad y poner en juego todo el potencial psicomotor del alumno. Por ello, éste ha de vivir en libertad para moverse espontáneamente y dar rienda suelta a su autonomía y a la autoactividad. La escuela no puede ser uniforme, ni pasiva, ni autoritaria, ni represora. Este principio teórico es uno de los más genuinos del movimiento renovador. En algunos países, a este movimiento se le denominó Escuela Activa.

- La escuela debe ser una auténtica comunidad vital.

En la escuela debe vivirse en comunidad y de manera solidaria, y no puede concebirse como una reunión de individuos aislados, sino como una verdadera sociedad. Este objetivo debe encauzarse a través de la colaboración de los padres y de otros elementos del colectivo social de la escuela (autoridades, asociaciones, empresas, etc.)

- Debe revalorizarse el papel del maestro

El paidocentrismo no está en contra del maestro, sino todo lo contrario. La autonomía y libertad del alumno produce necesariamente un cambio en el rol del maestro. Por esto mismo, el maestro toma mayor importancia porque debe ser un profesional más preparado e informado en esta nueva manera de entender la relación educativa. El maestro ha de ser un buen observador y descubrir los intereses y necesidades de los alumnos para despertar sus posibilidades educativas.

- Lo nuevo de Escuela Nueva

No debe de olvidarse que una de las cosas que la nueva pedagogía tenía a su favor era una teoría de la evolución infantil cada vez más elaborada y científica. El conocimiento del desarrollo del niño aportaba no sólo datos cuantitativos o cualitativos, sino también una nueva concepción de lo que es el niño y su desarrollo.

La Educación Tradicional mira a la infancia como un estado imperfecto que hay que superar cuanto antes. Para la nueva pedagogía, por el contrario, la infancia no es un estado efímero e incómodo sino que es una edad que tiene sentido en sí misma y por lo tanto cumple con una función psicobiológica.

De todo ello se deduce que no se ha de educar para el futuro sino para el presente. La Escuela no debe ser una preparación para la vida sino la vida misma de los alumnos. De aquí que se considere que no hay aprendizaje efectivo que no parta de alguna necesidad o interés del alumno²³.

En cuanto a la relación maestro-alumno en Escuela Nueva, el maestro realiza un rol muy distinto y nuevo. Su presencia es más necesaria que nunca aunque el régimen de libertad del alumno sugiera lo contrario.

La nueva pedagogía ha unido los esfuerzos de maestro y alumno, antaño separados, en un acto común de cooperación. La relación de poder – sumisión, propia de la Educación Tradicional, es sustituida por una relación de afecto y camaradería que incluso se prolonga fuera del horario escolar.

Las Teorías de Escuela Nueva ven al maestro como el auxiliar del libre y espontáneo desarrollo del alumno. En esta nueva actitud prevalece la conducta del maestro sobre su palabra. Por donde quiera que se considere, la relación maestro-alumno se ve profundamente modificado en la nueva pedagogía propuesta por los teóricos y educadores de Escuela Nueva.

En cuanto a los contenidos de la enseñanza, estamos seguras de que este es uno de los elementos de mayor transformación de la nueva corriente educativa.

La educación es entendida por el movimiento de Escuela Nueva como un proceso para desarrollar cualidades latentes en el alumno sin imposiciones ni mediaciones propias de los adultos.

²³ . Rojas Caballero Diana (2008). Una alternativa para la educación rural y el desarrollo local. Fundación Escuela Nueva. Bogotá Colombia.

En definitiva, la Escuela Nueva pretende ser un laboratorio de pedagogía práctica y desempeñar el papel de pionera respecto a las escuelas estatales.

II.2.5. Componentes del Modelo de Escuela Nueva²⁴

- Las guías de enseñanza, contienen actividades para ser desarrolladas independiente y colectivamente por los estudiantes. Estas orientan el trabajo del docente, quien a su vez las adapta para responder a las necesidades socioculturales de su región y a los ritmos de aprendizaje de cada niño, fortaleciendo así la enseñanza personalizada. Para el estudiante, por su parte las guías de enseñanza o auto aprendizaje le permiten aprender haciendo.
- Los rincones escolares, se encuentran en cada salón y están dotados de diversos materiales construidos por los estudiantes y donados por la comunidad como mapas, revistas, periódicos y material didáctico que potencia en los niños su capacidad de observación, experimentación y manipulación de objetos.
- La biblioteca escolar de aula, son stands con diccionarios, libros infantiles y literatura sobre al área rural para desarrollar el trabajo en equipo, la investigación, la consulta y el cambio de actividad de los estudiantes.
- El Diario Escolar, es un diario de campo a través de los cuales los estudiantes reflexionan sobre su propio aprendizaje y consignan las preguntas más relevantes de cada una de las áreas.
- El Mapa Escolar, es el referente espacial en el que los niños plasman la composición territorial, los calendarios agrícolas y ganaderos, así como los eventos socioculturales de su región.
- La incorporación de la vida local en el aprendizaje, es uno de los componentes más relevantes del modelo de Escuela Nueva, pues a través de las historias locales, cuentos,

²⁴ . Colbert de Arboleda Vicky. (2008) Escuela Nueva, Modelo Revolucionario en Educación en línea. (Consultado junio 2009) <http://www.eeducador.com/col/.../contenido.aspx?>

leyendas, el niño aprende de su entorno, mediante la participación activa en el aula de personajes de la vida local.

- La promoción flexible, hace posible el avance de los niños a su propio ritmo, quienes son apoyados especialmente por los maestros en caso de presentar dificultades en el aprendizaje evitando con ello la interrupción del ciclo básico de formación.
- Las actividades remediales, previenen el fracaso escolar mediante el desarrollo de tutorías, mediante las que los estudiantes más avanzados, le colaboran a aquellos que presentan dificultades.
- Las mesas de trabajo, permiten trabajar en equipo, mediante la adecuación de mesas hexagonales en las que participan 4 o 5 estudiantes en la construcción de su conocimiento, a través de la exposición de sus opiniones, la escucha y el respeto por los otros y el logro de consensos en el desarrollo de las guías y demás actividades curriculares.
- El gobierno escolar, figura creada para promover valores cívicos y democráticos y contribuir al orden y mantenimiento escolar de manera solidaria, participativa y tolerante.
- La formación permanente de maestros, los talleres, los materiales, la biblioteca, los microcentros, el establecimiento de redes y las visitas a las escuelas demostrativas son estrategias de entrenamiento en el programa a los maestros, entrenamiento que consideramos importante destacar de la forma siguiente:

Momento 1: Activación y socialización de saberes previos

Este momento consiste en la preparación para el aprendizaje de nuevas cosas en la medida en que se hace conciencia de aquello que se sabe respecto a un nuevo objeto de aprendizaje, se comparte con otros y se enriquecen las propias concepciones. Este momento del aprendizaje es vital ya que permite despertar la motivación frente al nuevo tema de estudio, involucrarse con los pares en el proceso de aprendizaje y para hacer conciencia de lo que sabemos frente a éste.

Momento 2: Reestructuración con camaradería intelectual

En el primer momento del aprendizaje, el estudiante ha cualificado su comprensión sobre el tema a partir del intercambio de saberes previos, pero como su nombre lo dice, se trata de saberes previos. Es importante por ello enriquecer esas concepciones con nuevos y más elaborados conocimientos.

Estos pueden partir de textos escritos, mapas conceptuales, argumentos, explicaciones, pero en todo caso es fundamental el rol del maestro, pues es él quien problematiza al alumno en sus construcciones mentales y lo motiva a tener cada vez mejores estructuras de significado y en consecuencia mejores maneras de proceder en la vida escolar, social, etc.

Es importante que el estudiante exteriorice sus nuevas comprensiones, pues es éste el modo que el docente tiene para saber cómo va cada uno de estudiantes; para esto, resulta adecuado que ellos verbalicen o diagramen sus aprendizajes.

Momento 3: Práctica Inteligente

En esta etapa el alumno se enfrenta con situaciones en las cuales debe practicar con sus pares las nuevas comprensiones que tiene, esto bajo situaciones de manipulación, experimentación, reflexión, diálogo, argumentación y métodos novedosos que le permitan integrar el pensamiento propio con la acción sobre el contexto vital. El maestro debe asegurar que las situaciones de experimentación del estudiante sean lo más próximas posible a su realidad.

Aquí resulta muy importante enseñar al alumno auto-monitorearse en la práctica de sus conocimientos, sin que ello implique el despreocuparse por acompañarlo en este proceso. Esta fase permite que él cualifique sus conocimientos, habilidades, destrezas, actitudes y competencias en torno al tema de estudio y otros tantos más.

Momento 4: Transferencia Intencional

El aprendizaje, desde una perspectiva espiral e insaciable, se culmina y vuelve e inicia en esta etapa, en la cual el estudiante se enfrenta a situaciones de su vida real las que deben ser aplicadas en la escuela, condición que le permite hacerse preguntas sobre su contexto y llevarlas al aula de clase como nuevos temas de estudio.

Es fundamental que el maestro lleve a sus estudiantes a cuestionarse por todas aquellas situaciones en las cuales es aplicable lo que han aprendido, y que efectivamente utilicen los ahora mejorados conocimientos, actitudes y habilidades.

En Escuela Nueva, el retornar al contexto aquello que se aprende permite incrementar la auto-eficacia, la conciencia social y la vocación de servicio de los estudiantes.

III. LOS PROYECTOS PEDAGÓGICOS PRODUCTIVOS EN LAS ESCUELAS RURALES ORIENTADOS AL DESARROLLO DE LOS HUERTOS ESCOLARES

III.1. Proyectos Pedagógicos Productivos – PPP

Los Proyectos Pedagógicos se constituyen en los generadores de necesidades de aprendizaje y por tanto, en generadores relativos de los planes de estudio. Los proyectos pedagógicos en la medida que plantean objetivos, estrategias, procedimientos, metas, evaluación, entre otras cuestiones, se convierten en escenarios para el desarrollo de investigaciones pedagógicas y, a la vez, para el cultivo de mentalidades investigadoras que generan soluciones para el entorno en que se desarrollan ya que la misma investigación académica se formula precisamente a través de un proyecto²⁵.

Para hacer esto posible, es necesario que todos los agentes educadores procedan a organizar sus prácticas pedagógicas consecuentemente con las particularidades del medio social y cultural en donde se desempeñan, garantizando que la institución educativa pueda brindar una formación pertinente y de alta calidad.

La idea del Proyecto Pedagógico Productivo es no sólo plantear un nuevo y más eficiente horizonte para el trabajo escolar sino también generar un espacio y una estrategia de trabajo que permita la plena expresión de la propuesta de una pedagogía crítica y activa, de un currículo que problematiza la realidad vista en toda su complejidad, así como de generar nuevos y más dinámicos diálogos entre los diferentes actores de la comunidad educativa y los distintos componentes de la vida y la realidad escolar.

De esta manera, la escuela base del NER, La Ceiba no circunscribe su espacio de acción y su actuar mismo al lugar y la acción tradicional, sino que se convierte en un auténtico escenario social y comunitario donde los diversos actores de la comunidad educativa compuesta por los maestros, estudiantes y padres de familia, en su más amplia acepción, se congregan para llevar a cabo todo un proyecto educativo y comunitario para hacer posible la implementación de Huertos Escolares.

²⁵ . Rojas Caballero Diana 2008. Fundación Escuela Nueva, Bogotá Colombia. Documento del Módulo de Escuela Nueva, utilizado en la Maestría Educación y Desarrollo Rural, UNAN-Leon.

III.2. Metodología para la Implementación de los Huertos Escolares

III.2.1. Antecedentes

A inicios del 2007, el MINED se crea la idea de la formación de Huertos Escolares ya que pueden ayudar a mejorar la nutrición y los hábitos alimentarios en el mediano y largo plazo, para esto se formuló la estrategia de Educación y Huertos Escolares que aumenta su auge en el país en el primer trimestre de este año, dada la armonización de los objetivos fundamentales de la metodología y la unificación de esfuerzos por diversos aliados que apoyan a centros escolares en conjunto.

Los Huertos Escolares se crean como una herramienta fundamental para la educación de niñas, niños y sus familias, tanto en las zonas rurales como en las urbanas y no como una fuente de alimentos que se producen para generar algunas ganancias o ingresos para la escuela y la comunidad.

En Nicaragua se contempló el proyecto de Huertos Escolares para su implementación en los municipios pertenecientes a Madriz, Estelí y Carazo (Las Sabanas, San Lucas, Totogalpa, Estelí, San Nicolás, Pueblo Nuevo y La Conquista), diferentes Organismos, nacionales y extranjeros, lo implementaron de manera conjunta (PESA/FAO, INPRHU, Fundación FABRETTO, INTA Somoto y PINE-MINED) mediante la capacitación continua dirigida a comisiones de los centros educativos y la gestión de asistencia técnica regular. Para final de abril del 2007 se realizaron 16 talleres.

Los temas cubiertos fueron: Seguridad Alimentaria y Nutricional; Abonos e Insecticidas Orgánicos; Manejo y Cosecha de Agua; y Metodología de Patrón Alimentario. Beneficiando a más de 35 Escuelas²⁶.

El Programa Especial para la Seguridad Alimentaria (PESA) y la Organización de las Naciones Unidas para la Agricultura y la Alimentación (FAO) en coordinación con la Cámara de Comercio Americana Nicaragüense (AMCHAM), el Instituto Interamericano de Cooperación para la Agricultura (IICA) y el Ministerio de Educación (MINED), apoyaron la implementación de 58 Huertos Escolares con el propósito de fomentar prácticas educativas y productivas que mejoren la calidad de la educación y posibilite una mejor alimentación de

²⁶ . Programa Especial para la seguridad Alimentaria (PESA) Septiembre 2004. Organización de las Naciones

los estudiantes.

Es importante destacar el aporte que realizaron más de 15 entidades aliadas mediante la implementación y/o asistencia de Huertos Escolares tales como: Entidades no Gubernamentales: El Instituto de Promoción Humana INPRHU, F. Fabretto, Programa de Manejo Integrado de Plagas en América Central (PROMIPAC), IICA, Fe y Alegría, Asociación Soya de Nicaragua (SOYNICA), Federación Red NICASALUD, Cuerpo de Paz. Entidades Gubernamentales: Ministerio de Educación MINED, Instituto Nacional de Tecnología Agropecuaria (INTA), Alcaldía de Managua. Universidades: UNAN Managua, UNA, UNAN León. Empresa Privada: AMCHAM, Cisa Exportadora, Café Soluble, Corporación Agrícola (AGRICORP). Atendiendo en el año 2007, un total de 117 Huertos Escolares²⁷.

En el 2008, continúa incrementándose el interés de Instituciones y Organizaciones por integrarse a este eje de trabajo dirigido a beneficiar a escolares y sus familias de las zonas más precarias del país. En marzo 2008, se completaron 9 talleres dirigidos a las directivas de los Huertos Escolares, cubriendo el 100% de las escuelas. Los centros escolares atendidos se ubican en los departamentos de Managua, Masaya, León, Chinandega y Rivas.

En este mismo año, con el financiamiento de la Cooperación Catalana (España) y la participación de las comunidades se impulsa la creación de Huertos Escolares en las escuelas rurales bajo la coordinación del Ministro de Educación, Miguel De Castilla²⁸.

Se realizaron para estos fines diferentes encuentros, entre el Ministro De Castilla y el Señor Stefano Gavotti, Oficial de Seguridad Alimentaria de la Organización de Naciones Unidas para Agricultura y la Alimentación (FAO), con el propósito de establecer coordinaciones para promover la creación de huertos escolares en las escuelas rurales y urbanas.

El Ministerio de Educación, está muy interesado en la creación de los Huertos Escolares ya que es una de las tareas que el Gobierno de Reconciliación y Unidad Nacional impulsa para mejorar la calidad de la Educación en nuestro país, lo que tiene mucha relación con el estado de nutrición de los estudiantes por lo que también se coordinaron actividades con el

²⁷ .²⁷ <http://www.huertos-escolares-en-nicaragua.com>

²⁸ . Palacios Francisco (marzo 2008) Impulsan la creación de huertos escolares. Disponible en internet:<http://www.lavozdelsandinismo.com/nicaragua/2008-03-10/impulsanlacreaciondehuertos-escolares/>

Programa Integral de Nutrición Escolar (PINE), ya que está demostrado a través de estudios científicos que el nivel de nutrición de los menores tiene influencia directa con el nivel de rendimiento académico.

La alimentación escolar, la transformación del currículo, el acceso universal de los menores a las escuelas y la Campaña Nacional de Alfabetización, son los programas primordiales del MINED. “La merienda escolar que actualmente beneficia a casi un millón de niños y niñas, también forma parte del Programa Hambre Cero que impulsa nuestro Gobierno para garantizarles Seguridad Alimentaria y Nutricional a los más pobres”, según expresa el Ministro Miguel De Castilla.

Tanto la FAO como la Cooperación Española a través de la Cooperación Catalana, brindan apoyo al MINED para la creación de Huertos Escolares proporcionando asistencia técnica para su creación e implementación con el trabajo en conjunto de estudiantes, maestros y padres de familia para producir alimentos y destinarlos a la merienda escolar para garantizar la mejora de la merienda escolar y contribuir así mismo a la seguridad alimentaria de las personas más pobres²⁹.

En este período, se presentan algunas experiencias en la creación de Huertos Escolares, como el Proyecto Tierra y Vida, en el departamento de Carazo, donde se capacitaron a docentes en los temas de siembra, eliminación de plagas, fertilización etc., temas importantes para el manejo de cultivos sanos evitando la aplicación de insecticidas y agroquímicos.

Con los Huertos Escolares se pretende mejorar la merienda escolar en aquellas escuelas donde se proporciona ya que el Ministerio de Educación sólo les proporciona arroz, frijoles y aceite y sembrando ingredientes extras tales como Chiltoma, tomates, cebollas, pipián, ayote, pepino etc. Son verduras que mejoran la calidad de la alimentación, así mismo otro objetivo es el de enseñar el mejor uso de la tierra tratando de erradicar la práctica de la quema y el uso indiscriminado de agroquímicos que dañan el ambiente y el abono natural de la tierra.

²⁹ . Palacios Francisco (marzo 2008) Impulsan la creación de hueros escolares. Disponible en internet: <http://www.lavozdelsandinismo.com/niacaragua/2008-03-10/impulsanlacreaciondehuertosescolares/>

Dentro de las experiencias adquiridas en este departamento, tomamos la opinión de una profesora de una de las escuelas de Carazo, quien expresa: “Los Huertos Escolares han contribuido a mejorar la alimentación de nuestros niños, su aprendizaje, rendimiento académico y han mitigado el hambre de los estudiantes más pobres”;

Los Huertos Escolares “son una forma excelente de aprender y enseñar a los niños, padres y maestros cómo la comunidad trabaja como una gran familia, trabajando juntos por mejorar los hábitos alimenticios”³⁰.

El Ministerio de Educación de la República de Nicaragua, en conjunto con el Programa Integral de Nutrición Escolar de Nicaragua, se fijaron la meta en el año 2008, la creación de más de 900 nuevos Huertos Escolares en centros de enseñanza rurales, urbanos y peri-urbanos de diferentes municipios de los departamentos de Matagalpa, Jinotega, Carazo y Managua, con el propósito de mejorar las condiciones de nutrición, salud y medio ambiente.

Este proyecto es el resultado de la articulación del Programa Hambre Cero del Gobierno de Unidad y Reconciliación Nacional y la cooperación de 35 organizaciones de la sociedad civil, empresa privada, organismos no gubernamentales y estatales, enmarcado en la estrategia de educación, desarrollo y seguridad alimentaria y nutricional.

En la mayor parte de los países en desarrollo existen Huertos Escolares; los mejores ejemplos de tales Huertos suelen ser el resultado de iniciativas de la comunidad o de la dedicación de determinados maestros.

Los Huertos Escolares, tanto urbanos como rurales, pueden tener diversos objetivos interrelacionados:

- Lograr que la educación de los niños de zonas rurales y urbanas sea más pertinente y de mejor calidad mediante un aprendizaje activo y la integración en el plan de estudios de conocimientos teóricos y prácticos sobre agricultura y nutrición, incluidos conocimientos de preparación para la vida.

³⁰ . Pérez Arlen Septiembre 2005. FAO apoyará Huertos Escolares. Disponible en internet: http://www.laprensa_nacionales-FAO.apoyarahuertosescolares.htm

- Proporcionar a los escolares experiencia práctica en materia de producción de alimentos y ordenación de los recursos naturales, lo cual actúa como fuente de innovación que pueden transmitir a sus familias y aplicar en sus propios huertos y granjas familiares.
- Mejorar la nutrición de los escolares complementando los programas de alimentación escolar con diversos productos frescos, ricos en micronutrientes y proteínas, y aumentar los conocimientos de los niños sobre nutrición, en beneficio de toda la familia.

Unos programas y directrices nacionales de carácter amplio, formulados con atención y que dejen margen suficiente para adaptarse a las condiciones locales y para la plena participación de la población local, son una importante base para realizar todo el potencial de los Huertos Escolares.

Para que un programa de agricultura escolar cumpla con los objetivos antes enunciados, deberá prever³¹:

Disposiciones institucionales, que permitan reunir y coordinar a los principales protagonistas, especialmente a los Ministerios de Educación, Agricultura y Medio Ambiente, a fin de facilitar la elaboración de un marco de política nacional y de directrices para la ejecución, y prestar apoyo técnico para la planificación y puesta en práctica de los programas.

Capacitación, para los docentes, los cocineros de los comedores escolares y los voluntarios de la comunidad en materia de planificación y gestión de Huertos Escolares y sobre cómo usarlos en la enseñanza y la alimentación escolar, así como la preparación de directrices de capacitación prácticas.

La integración de la horticultura en los planes de estudios, a fin de que se asigne suficiente tiempo para los Huertos Escolares y las actividades didácticas conexas, sin afectar al resto del programa escolar. La elaboración de material didáctico, incluidos libros de texto, medios visuales y videos.

³¹ . Programa Especial para la Seguridad Alimentaria, PESA-FAO. 2004. Nota conceptual sobre los Huertos Escolares.

Apoyo presupuestario, para sufragar el costo del mejoramiento de tierras (ejemplo: cercados, sistemas de riego) y de elementos relacionados con la explotación y mantenimiento de los Huertos Escolares. Una asignación presupuestaria, para los elementos básicos de los programas de Alimentación escolar en todas las escuelas que cuenten con un Huerto Escolar y el debido seguimiento y evaluación del programa.

Los expertos en esta esfera, comparten la opinión de que el reto que se plantea ahora a los Huertos Escolares es el de contribuir a que los alumnos aprendan sobre la producción de alimentos, la nutrición y el medio ambiente, así como sobre el desarrollo personal y social en relación con unos conocimientos académicos básicos (lectura, escritura, aritmética) en tanto que producen algunos alimentos para complementar los programas de alimentación escolar.

III.2.2. Los Huertos Escolares y su Preparación

Los Huertos Escolares son áreas cultivadas que se encuentran alrededor o cerca de las escuelas primarias o secundarias, que pueden emplearse fundamentalmente con fines didácticos, pero que también pueden producir algunos alimentos e ingresos para la escuela. Las actividades hortícolas de las escuelas suelen consistir en cultivos de Huerto, aunque es posible que se extiendan a la pequeña ganadería y la pesca, la apicultura, los árboles frutales, las plantas ornamentales y de sombra, así como la producción de alimentos básicos a pequeña escala³².

En las escuelas donde existen limitaciones de suelo y agua se puede implementar la tecnología de cultivo de hortalizas en cajas, que tienen una dimensión de 80x40x40cm, las cuales se rellenan con sustratos preparados con materiales orgánicos. Con esta tecnología se ha logrado producir hasta 100 libras de tomate por caja.

Para que los niños puedan crecer y convertirse en ciudadanos saludables, con medios de subsistencia seguros, una de las necesidades más urgentes es hacer posible que los niños permanezcan en la escuela y adquieran los conocimientos teóricos y prácticos importantes para su vida y su medio ambiente.

Se entiende por ello, aprender a preparar un Huerto para que produzca hortalizas, frutas y

³² . Lehen Hezkuntza mayo 1998. Huerto Escolar. Centro de Educación e Investigación didáctico ambiental (CEIDA)

otros alimentos; conservar el agua y otros recursos naturales; plantar, procesar y preparar alimentos para obtener el mayor valor nutricional posible y los mayores ingresos; seleccionar y comprar alimentos de mercados de agricultores y supermercados de modo que se obtenga el mejor precio posible por los productos; mantener la debida inocuidad de los alimentos, higiene personal y saneamiento; aprender a trabajar en grupo y a resolver problemas; aprender a seguir un régimen alimentario y un estilo de vida saludables, aún en situaciones de tasas elevadas de infección por el VIH/SIDA; etc. Son éstas algunas de las aptitudes que ayudarán a los niños a manejarse con eficacia en el futuro, frente a las distintas situaciones que les plantee la vida y puede lograrse introduciendo una enseñanza basada en los Huertos.

III.2.3. Componentes del Huerto Escolar³³

- Organización: La organización de los padres de familia, maestros y alumnos; estableciendo funciones y responsabilidades para cada miembro de la organización, es fundamental para el desarrollo de capacidades y la sostenibilidad de los huertos.
- Educación: Mediante un proceso participativo, los maestros, padres de familia y estudiantes definen el plan curricular de acuerdo a las necesidades de cada escuela. Los conocimientos se transmiten a través de la metodología «APRENDER HACIENDO».
- Producción: Se define un plan de acción para la producción de vegetales con el propósito de mejorar la disponibilidad de alimentos en forma sostenible. Las tecnologías implementadas son accesibles y con un enfoque de protección del medio ambiente.
- Nutrición: Implementar un plan de educación alimentaria y nutricional orientado a enseñar, intensificar o mejorar los conocimientos sobre la alimentación adecuada y variada a fin de reducir la malnutrición.

³³. Cantero, J. M y Gutierrez, J.M 1995. Vamos a hacer un Huerto. Publicaciones FHRSAL.

Los objetivos de esta práctica son:

- Promover nuevos hábitos alimenticios y nutricionales en los niños y las niñas.
- Aumentar la asistencia escolar y promover el sentido de la responsabilidad.
- Promover la organización comunitaria desde la escuela.
- Familiarizar a los estudiantes con métodos de producción sostenibles de alimentos que puedan aplicar en sus propios hogares y que sean importantes para la seguridad Alimentaria.

En consecuencia, los Huertos Escolares, como metodología educativa pueden contribuir en el desarrollo de las comunidades, ya que los niños son excelentes agentes multiplicadores y los conocimientos que aplican en conjunto con sus familias, les puede permitir el goce de una mejor calidad de vida.

El Proyecto FAO-INTA-PESA actualmente está fomentando y apoyando exitosamente esta actividad en las zonas rurales del país, específicamente en la zona seca, en los municipios de Somoto, San Lucas, Las Sabanas, San Francisco Libre y en áreas urbanas y semiurbanas de Managua.³⁴

Aspectos Metodológicos en la implementación de los Huertos Escolares:

- Identificar empresas, instituciones y organismos que patrocinen los Huertos Escolares.
- Selección de las escuelas cuyas autoridades estén interesadas en el desarrollo de los Huertos Escolares.
- Promover la organización de los padres de familia, profesores y alumnos para el desarrollo de la actividad.
- Establecer por escrito las funciones y responsabilidades de cada una de las partes (maestros, alumnos y padres de familia).
- Por medio de procesos participativos, identificar el plan curricular a desarrollar con los alumnos, maestros y padres de familia.

³⁴ PESA-FAO. En línea 2008 Consultado Diciembre 2008 disponible en internet: [www. FAO-NI@fao.org, http://www.fao.org/word/nicaragua/index_es.htm](http://www.fao.org/word/nicaragua/index_es.htm)

- Que las escuelas cuenten con fuente de agua o toma de agua domiciliar.
- Convenio por escrito entre el representante del ministerio de educación municipal, organismo ejecutor, patrocinadores y dirección de la escuela.
- Capacitación a profesores para el establecimiento y manejo de los Huertos Escolares.
- Asistencia técnica de un extensionista o promotor, mientras dura el proceso de apropiación.

En la presente investigación se propone la transformación curricular de Huertos Escolares, de un programa que tiene establecido el MINED (Ver Anexo N°.12) a un Programa de Huertos Escolares con el Enfoque de Escuela Nueva.

IV. ELABORACIÓN DE PROPUESTA EDUCATIVA PARA LA IMPLEMENTACIÓN DE PROGRAMAS PEDAGÓGICOS PRODUCTIVOS EN EL COMPONENTE DE ORIENTACIÓN LABORAL Y CIENCIAS NATURALES

Este capítulo comprende la propuesta y desarrollo del programa de Huertos Escolares con enfoque de Escuela Nueva con sus correspondientes guías de aprendizaje.

IV.1. Propuesta de Programa de Huertos Escolares con enfoque de Escuela Nueva.

La presente propuesta está compuesta por nueve unidades temáticas las que abordan contenidos relativos a la enseñanza de cómo debe manejarse los huertos escolares en los grupos de primaria y secundaria. En la primera y segunda unidad se propone como eje temático el Medio Ambiente y la Agricultura, en la tercera y cuarta unidad el Huerto y el Trabajo en el Huerto, la quinta y sexta unidad comprende Plagas y Enfermedades en el Huerto y Haciendo el Semillero, la séptima contempla Haciendo el Vivero, la octava y novena unidad atiende cosechas de hortalizas en el Huerto, y se retoma y profundiza sobre la enseñanza acerca de la importancia del jardín en la escuela bajo el enfoque de la Escuela Nueva.

En todos los casos, la modalidad de trabajo propicia la discusión teórica atendiendo a la particularidad de los grupos de primaria y secundaria. En cada uno de los encuentros la actividad académica incluye exposiciones de los coordinadores y momentos de trabajo en pequeños grupos (análisis de materiales de investigación; discusiones sobre textos de estudio; análisis de prescripciones curriculares y de propuestas dirigidas a docentes y estudiantes; análisis de documentos del aula y de la institución como planificaciones, secuencias didácticas, producciones infantiles, registros de clase, videos de clase; diseño de situaciones didácticas por los participantes).

Proponemos la creación de equipos pedagógicos (EP) formados por maestros y alumnos principalmente aquellos que comparten situaciones de estudio y trabajo en las escuelas del NER. En el transcurso del año, estos equipos asumen la tarea de desarrollar, registrar y analizar los resultados de la experiencia en las aulas y de las actividades prácticas en la escuela

Las situaciones de trabajo en las aulas dan lugar a la producción y entrega de informes, registros de clase, recolección y análisis de producciones escritas por los estudiantes. A partir del análisis de estos materiales producidos por los EP se organizan devoluciones individuales y grupales por los profesores guías. En este sentido, los materiales producidos por los docentes y estudiantes orientan las decisiones didácticas del proceso de capacitación y son objeto de análisis en los encuentros con los cursantes.

Estas actividades se desarrollan entre cada unidad y según tareas pautadas y obligatorias para la debida aprobación. El siguiente programa (Tabla No. 3) con sus guías de aprendizajes con enfoque de Escuela Nueva, es el resultado de la observación y análisis de toda la información que se obtuvo el trabajo de observación en campo, el propósito de este programa es que sirva de modelo para la enseñanza de los estudiantes a través de la implementación de Huertos Escolares y a la vez proporcionar a la escuela alimentos que puedan ser utilizados en la merienda escolar.

Tabla No. 3

Programa de Huertos Escolares con enfoque de Escuela Nueva.

PROGRAMA : HUERTO ESCOLAR				
TIEMPO TOTAL: 110 HORAS				
FRECUENCIA SEMANAL: 6 HORAS				
No.	NOMBRE DE LA UNIDAD	HT	HP	TH
I.	El Ambiente	2	2	4
II.	La Agricultura	2	2	4
III.	El Huerto	2	18	20
IV.	Trabajando en el Huerto	2	22	24
V	Plagas y Enfermedades en el Huerto	2	20	20
VI	Haciendo el Semillero	2	6	8
VII	Haciendo el Vivero	2	6	8
VIII	Cosecha de Hortalizas en el Huerto	2	8	10
IX	El jardín de la Escuela	4	6	10
TOTAL DE HORAS		20	90	110

Para planificar las situaciones didácticas a desarrollar en cada una de las etapas, proponemos considerar las siguientes opciones:

Incluir situaciones en las que el maestro lee/escribe/comenta o expone para sus alumnos y situaciones en las que los alumnos asumen por sí mismos estas tareas a desarrollar en los Huertos

Plantear las práctica en el marco de claros y diversos propósitos según la etapa de desarrollo de las unidades: leer o escuchar leer para localizar una información general o específica, leer para aprender lo expuesto en un texto, para comunicar un texto a otros compañeros; escribir para conservar informaciones importantes, para organizar lo aprendido, para informar sobre el tema de estudio; exponer ante un auditorio.

Prever distintos destinatarios para quienes se lea/escriba/exponga, destinatarios cercanos o lejanos para adecuar los discursos a registros más y menos formales, para decidir la conveniencia o no de revisar el texto oral/escrito (el mismo alumno, compañeros del aula o de la escuela, personas de la comunidad).

Trabajar con diversidad de textos expositivos –tanto argumentativos como descriptivos; con textos más y menos extensos; con los mismos textos para todos los alumnos y con opciones diferentes según alumnos o grupos de alumnos.

Organizar la clase en tareas individuales, colectivas y en pequeños grupos o equipos. De acuerdo a la tarea planteada a los equipos de niños, en algunos casos se proponen agrupamientos por saberes próximos (muchas veces no coincidentes con edades o grados de escolaridad); en otras oportunidades, agrupamientos por saberes marcadamente diversos, en general, alumnos mayores y menores).

La interacción grupal como fuente de aprendizaje constituye uno de sus fundamentos.

IV.2. Desarrollo del Programa de Huertos Escolares.

NOMBRE DE LA UNIDAD I: EL AMBIENTE

Objetivo de la Unidad:

Adquirir conocimientos sobre el ambiente que nos rodea, su dinámica y fragilidad

Actividades Básicas

Trabajo individual

Reflexiono y me respondo las siguientes preguntas apuntando en el cuaderno las respuestas:

- Con sus propias palabras definir el concepto de ambiente
- ¿Cuáles son los componentes del ambiente y su importancia para la vida del ser humano?
- Describir cómo afecta el ambiente los diferentes tipos de contaminación y como se puede evitar
- Simular el efecto de la contaminación.

Trabajo en grupos:

Revisamos las repuestas grupales a las preguntas anteriores y compartimos las opiniones de todos los grupos. Se obtiene una sola conclusión y se anota en cada cuaderno de trabajo.

Actividades Prácticas

Leemos atentamente la siguiente lectura-sobre la influencia del ambiente a nuestra vida, diferenciando lo positivo y negativo de un ambiente descuidado. Se hace un consenso de cómo tiene que ser el cuidado del ambiente incluyendo el de la escuela.

El Ambiente

Nuestro Ambiente: El Ambiente es el sistema global constituido por elementos naturales y artificiales de naturaleza física, química, biológica, sociocultural y de sus interrelaciones, en permanente modificación por la acción humana o natural que rige o condiciona la existencia o desarrollo de la vida.

Veámoslo paso a paso: Está constituido por elementos naturales como los animales, las plantas, el agua, el aire y artificiales como las casas, las autopistas, los puentes, etc. Todas

las cosas materiales en el mundo tienen una estructura química que hace que sean lo que son y por eso nuestra definición dice los elementos que componen el ambiente son de naturaleza química.

También existen elementos de naturaleza biológica porque sabes que algunos componentes del ambiente tienen vida y Sociocultural quiere decir que incluye aquellas cosas que son producto del hombre y que lo incluyen. Por ejemplo, las ciudades son el resultado de la sociedad humana y forman parte del ambiente. La cultura de un pueblo también, sus costumbres, sus creencias.

Algunos creen que el ambiente es únicamente la naturaleza... ¡Pero no!, el hombre también forma parte... ¡y qué parte! Somos un componente muy importante porque podemos transformarlo más que cualquier otro ser del planeta... y por ende tenemos una responsabilidad superior. ¡Las interrelaciones son muy importantes! Las cosas en el ambiente no están juntas sino que están interrelacionadas, es decir, que establecen relaciones entre sí. Por esto decimos que es un sistema.

El ambiente está en constante modificación, positiva o negativa, por la acción del hombre o natural, es decir que los cambios pueden ser hechos por los humanos o por la naturaleza misma. Sin duda nosotros transformamos lo que nos rodea pero también la lluvia modela el paisaje, el mar construye y destruye playas, el frío y el calor rompen las rocas, otras especies son arquitectas de su entorno, etc. Mira que importante es el ambiente que toda la vida de nuestro planeta depende de su buen estado, de su calidad. ¡No podemos vivir en un ambiente devastado!

En síntesis, el ambiente es todo aquello que nos rodea, que forma parte de nuestro entorno, ya sea biótico o abiótico, sumado a lo que nosotros mismos somos y creemos. Componentes bióticos son los que tienen vida como los animales y las plantas. Los abióticos son los inanimados como el agua, el aire, las rocas, etc.

Pese a que todos los días vemos los motivos por los cuales es tan importante proteger nuestro ambiente, aún hay gente que se pregunta por qué... por qué debemos cuidar nuestro planeta.

Creemos que la belleza del mundo es inmensa y que la sola idea de ir perdiéndola poco a poco es terrible. Amar a la naturaleza es lo que nos da fuerzas para defenderla día a día. Mirar el cielo limpio, observar un río claro y lleno de vida, sentir el aroma especial que tiene un bosque después de la lluvia, contemplar a un pájaro construyendo delicadamente su nido... todas estas cosas queremos seguir haciéndolas.

Ahora bien, para algunos amar al mundo no es suficiente razón y creemos que hay más... Imagínate que el ambiente fue prestado a los hombres. Cuando un amigo te presta un juguete o un libro tú puedes usarlo; está bien que lo hagas. Pero estaría mal si lo rompieras, si lo usaras con descuido.

Es importante entonces pensar que el mundo no nos pertenece, nos ha sido prestado para que vivamos en él y lo utilicemos con sabiduría y eso es lo que debemos hacer... vivir, no destruir.

Pero también debemos proteger nuestro ambiente porque lo necesitamos. ¡Y mucho! dependemos de él para existir. Nuestro planeta nos brinda todos los recursos naturales que necesitamos para alimentarnos, construir nuestras viviendas, tener luz, transportarnos, vestirnos, etc.

Mira un segundo a tu alrededor... todo lo que ves - papel, lápiz, computadora, goma, etc.- se obtiene, directa o indirectamente, del ambiente, por lo cual es importante que aseguremos su capacidad de continuar proveyéndolos.

Si destruimos el ambiente estaremos perjudicando a nosotros mismos, a nuestros hijos y a nuestros nietos. Cuidar el mundo es cuidarnos y esa es otra muy buena razón ¿no te parece?

Actividades de Aplicación y Compromiso

Trabajo en parejas:

Compartimos como debe ser el ambiente que nos rodea tomando en cuenta el efecto a nosotros los seres humanos y realizamos un dibujo con todos los componentes de un

ambiente sano y libre de contaminación.

A partir de como definimos un ambiente sano redactamos un documento con las estrategias a utilizar para cuidar el ambiente en especial el de nuestra escuela.

Reflexionamos conjuntamente por la utilidad del trabajo realizado anteriormente y el que se debe hacer en adelante.

Compromiso: Verificaré mi meta como escuela "que sea una escuela limpia y libre de contaminación"

NOMBRE DE LA UNIDAD II: LA AGRICULTURA

Objetivo de la Unidad:

Adquirir conocimientos sobre la agricultura en Nicaragua, tipos de agricultura y producción agrícola del país.

Actividades Básicas

Trabajo en grupos:

A partir de nuestros aprendizajes (por referencia o por las noticias escuchadas en la radio y leída en los periódicos) nos responderemos las siguientes preguntas y registramos las respuestas en el cuaderno de trabajo:

- Si consideramos que la agricultura de nuestro país ha avanzado o retrocedido en los últimos cincuenta años
- Cuáles son los tipos de agricultura que realizamos tomando en cuenta los diferentes climas de nuestras zonas
- Dibujar el mapa de Nicaragua las diferentes zonas y a las actividades productivas a las que se dedica
- Hacer un esquema de los principales rubros productivos y su importancia para la alimentación y la economía.

Actividades Prácticas

Trabajo en plenaria:

Compartimos nuestros mapas y conclusiones de grupo a todos los compañeros sobre la agricultura en Nicaragua. Leemos la siguiente lectura para que ayude a la realización del sociodrama. Los cambios experimentados en la agricultura nicaragüense en los últimos 50 años han impactado de tal manera, que los productores han cambiado su cultura en el manejo agro técnico de los cultivos y el uso de los suelos en las actividades agrícolas.

Por supuesto también cambiaron las relaciones sociales de producción (concentración de tierras para unos-expulsión de sus tierras para otros) lo cual significó también una

modificación cultural laboral, pues se extendió la forma salarial (como medio de ingreso) marginando otras en la que el productor es también propietario del producto de su trabajo.

Los bajos precios de los productos agrícolas también fueron estímulos para que bajaran de perfil las actividades propiamente campesinas.

Hasta en la década de los 40 de esta década en occidente como en el resto del país, en parte por la débil presencia de mercado, la cultura campesina, permitía sostener una relación más armónica con los recursos suelo, agua y bosque. La producción era sobre todo para autoconsumo, no ocupándose más área que la necesaria, la cubierta forestal en tanto era relativamente estable siendo elemento abastecedor de leña y madera en general, permitiendo a su vez ser refugio natural de una amplia gama de especies de la fauna tropical, la que conserva un relativo equilibrio.

Existió una cultura de productor rural que se sostenía con el equilibrio entre el accionar humano sobre los recursos naturales y la satisfacción de sus necesidades, y que el desarrollo capitalista criollo logro trastocar al separar a los pequeños campesinos de sus medios de producción, mediante diversos mecanismos convirtiéndoles en asalariados a los que hasta ese momento eran campesinos, concentrando en tierras que luego dedicó al monocultivo (desapareciendo cubierta forestal, fuentes de agua, especies animales incluyendo insectos y reptiles benéficos) actividad que a su vez terminó de insertar al país al mercado mundial (primero el algodón, y después la ganadería) siempre como abastecedor de materia prima.

El auge del algodón:

A partir de los años 60, se intensifica el cultivo de algodón, provocando una transformación en el medio natural. El cultivo aunque sembrando por medianos productores, ocupó grandes extensiones del pacífico nicaragüense en forma de monocultivo, lo que obligó al despale y la introducción de maquinaria pesada para la preparación del suelo, que es mayor que los cultivos tradicionales.

La nueva tecnología obliga el uso de productos químicos para el tratamiento del cultivo (fertilizantes, herbicidas, insecticidas, fungicidas). El capital de inversión es mayor lo que provoca que el pequeño agricultor sea desplazado a tierras marginales. Esta situación se refleja más en la zona del pacífico (León, Chinandega, Managua, Masaya, Granada)

Durante el auge algodonero se sembraron hasta 300,000 manzanas, estableciéndose un nuevo sistema de relación productiva en la que el salario es el eje, ya que el rubro exigía labores como: siembra, resiembra, raleo, deshierba, control de plagas manual, corte y acarreo, este trabajo lo realizaba en su mayoría toda la familia del campesino. En otros casos los productores que no fueron desplazados fueron reducidos mediante diversos trámites extraeconómicos siendo de todas maneras una actividad marginal. Esta mano de obra fue siempre maltratada. Se les proporcionaba una mala alimentación, las condiciones de trabajo eran difíciles y ganaban salarios bajos.

Actualmente la agricultura enfrenta una crisis como resultado de su alta dependencia, tanto de insumos como de tecnologías en niveles en los que se pone de manifiesto nuestra dependencia de la ayuda internacional y todas las acciones giran en torno a las políticas de los países que tienen más recursos, por lo que el país está empobrecido, respondiendo a intereses y políticas foráneas.

Otros factores que influyen en la crisis económica de los pequeños productores son: mano de obra familiar escasa, baja fertilidad de suelos, semillas de mala calidad, escasez de agua, falta de acceso a insumos y mercado³⁵.

Los retos de Nicaragua y América Latina no se pueden lograr con el modelo de desarrollo convencional, por lo tanto es imperativo adoptar un modelo alternativo de la producción agropecuaria, el que debe estar ligado con los principios básicos de la agricultura ecológica, que actualmente es la base de los programas de desarrollo rural.

Este modelo es la disyuntiva que permitirá mejorar la situación marginal existente en el campo, convirtiéndose este patrón en el inicio del desarrollo económico de la familia rural.

³⁵ Antón et al. 1998 manejo agroecológico de sistemas de producción agropecuario

Actividades de Aplicación y Compromiso

Analizamos entre todos la conveniencia de implementar nuevas estrategias para mejorar la agricultura, realizando un sociodrama para comparar la agricultura de años anteriores con la actual, de forma que el grupo se divide en tres:

Equipo A: Representa la agricultura vieja y como ha ido mejorando

Equipo B: Representa la agricultura moderna con los diferentes rubros productivos

Equipo C: Realiza las conclusiones y recomendaciones de cómo debe ser manejada la agricultura del país.

Reflexionamos conjuntamente por la utilidad del trabajo realizado en el sociodrama

Procedo a autoevaluarme haciéndome las siguientes preguntas:

¿Qué conocimientos nuevos obtuve del tema de hoy?

¿Qué nuevas habilidades, destrezas, actitudes y competencias he adquirido?

¿Qué importancia tiene para mi vida estos nuevos conocimientos y habilidades?

Co evaluemos la calidad del trabajo realizado.

Compromiso.

Compartiré con mi familia, amigos y profesores la importancia que tiene la producción lechera, agrícola, forestal y pesquera.

Promoveré individualmente y en grupos la reflexión sobre la importancia de implementar y mejorar la producción de mi zona.

NOMBRE DE LA UNIDAD III: EL HUERTO

Objetivo de la Unidad:

Conocer las características de los Huertos, uso y fines de producción.

Actividades Básicas

Trabajo individual

Reflexiono y analizo cual de los dos conceptos es el más adecuado para definir lo que es un Huerto

- Los Huertos Escolares son áreas cultivadas que se encuentran alrededor o cerca de las escuelas, que sirven fundamentalmente para fines didácticos, además de producir alimentos y en algunos casos ingresos para la escuela.
- Un Huerto es un área pequeña destinada a la siembra de cultivos hortícolas aplicando de forma sencilla técnicas agronómicas para el desarrollo de las plantas y así poder obtener una buena cosecha de vegetales.

Escribir tres oraciones haciendo referencia:

- a) ¿Para qué sirve un Huerto Escolar?
- b) ¿Qué se puede sembrar en un Huerto?
- c) ¿Cuál es el lugar más indicado para instalar un Huerto?

Trabajo grupal:

Revisamos las respuestas y consensuamos un solo concepto de Huerto, ¿qué se obtiene de un Huerto? ¿qué se puede sembrar? y ¿cuál es el sitio adecuado para el Huerto?, así como las normas de organización de trabajo y lo anotamos en nuestros cuadernos de trabajo.

Las normas de organización. Debatir y ponerse de acuerdo en todas las normas de organización del Huerto Escolar:

Cómo utilizar y cuidar las herramientas, el respeto a los objetos y el trabajo de los demás, las tareas comunes, las normas de higiene, limpieza y seguridad, evitar molestias al resto de la escuela, etc. Referir en las reuniones de revisión y preparación los problemas que hayan ocurrido. Informar al resto de la comunidad escolar de lo que deben saber: organización, planes, actividades, etc.

Elaborar unos cuantos murales (con texto e imágenes) expresando y haciendo recordar esas normas, tanto a los que los cultivan como a los que puedan visitarlo. Colocarlos donde se vaya a tener efecto: en el mismo Huerto, en la caseta de herramientas, en los accesos a la escuela, etc.

Actividades Prácticas

Trabajo en pequeños grupos:

Hacer un recorrido de la escuela para identificar el mejor lugar para instalar un Huerto Escolar.

¿Dónde poner el Huerto Escolar? Observar el terreno del entorno escolar y preguntar a maestros, técnicos/as agrícolas o integrantes de la comunidad para ver si es apropiado para huerto, si ha sido cultivado anteriormente, si es “de relleno”, qué profundidad es aprovechable, etc. Observar si hay plantas que denoten que el suelo se encharca.

Observar también las pendientes (pueden medir la diferencia de altura entre diversos puntos, y comparar los porcentajes) Cuanto más llano o plano, mejor.

Es fundamental que el Huerto tenga una buena orientación, para que reciba el máximo de horas de sol.

Observar los movimientos del sol y las sombras que genera a lo largo del día. En general, la mejor orientación es hacia el sur (hacia el sureste, el sol temprano calentará y secará el huerto antes; hacia el suroeste, el sol de la tarde puede ser demasiado fuerte). Con una brújula puedes averiguar dónde está el norte (magnético) y el resto de puntos cardinales.

Averiguar también de dónde suelen venir los vientos: conviene que esté protegido de los vientos fríos y húmedos del norte y noroeste

Elaborar de forma sencilla un plano del Huerto Escolar.

Diseñar un plano. Decidir las dimensiones y límites exteriores del Huerto Escolar. Calcular cuántos/as vas a trabajar a la vez, tomando en cuenta el espacio para poderse mover y trabajar sin problemas (5 ó 10 m² por cada alumno/a que lo vaya a trabajar. No ser ambiciosos/as: comenzar con una parte, y conforme vayas trabajando, ampliar lo que necesites. Marcar sobre el terreno con unas estacas los límites exteriores de la parcela que ocupará el Huerto.

Conseguir una copia del plano a escala del recinto escolar si es posible, e identificar sus elementos y zonas: edificios, instalaciones, patio de recreo, etc. Medir sobre el terreno (con una cinta métrica, o una cuerda con nudos que marquen los metros) las distancias desde los límites exteriores del Huerto hasta otros elementos del plano, y las interiores del huerto, y representarlos sobre el plano (no confundir al medir sobre superficies inclinadas: el plano es una proyección horizontal). Representar en el plano los puntos cardinales mediante la rosa de los vientos.

Hacer un plan de trabajo haciendo grupos por ciclo para la instalación de un huerto.

¿Cómo preparar el plan de trabajo? Seguir los siguientes pasos:

- Formación del grupo organizador (al menos una persona de cada ciclo).
- Búsqueda de contactos (alcaldía, familias, agricultores de los alrededores, jubilados, etc.)
- Decidir el tipo de proyecto: taller, integrado en la acción diaria y de todo el centro, de un ciclo, etc.
- Reflexionar sobre los objetivos del huerto y adoptar un enfoque común.
- Organizar el plan de trabajo.
- Repartir tareas.

¿Cómo organizar las actividades a realizar en el Huerto Escolar?

Ejemplo:

Grupo de Clase	Huerto	Semillero	Jardín	Limpia	Plagas	Enfermedades

Hacer una lista de los cultivos que les interesa sembrar de acuerdo a las condiciones que presenta la escuela en cuanto a la ubicación, materiales e insumos disponibles para el Huerto.

Una buena planificación requiere también conocer los ciclos de cultivo de cada planta o variedad y saber más o menos el tiempo que ocupará el terreno, ya que éste varía desde un mes, desde la siembra a la cosecha, como en el caso del rábano, hasta los tres a cinco meses -incluso más- en el caso de la zanahoria.

¿Qué sabemos sobre los cultivos? Antes de decidir qué vas a cultivar tenemos que conocer las necesidades de las distintas plantas según la época del año, según las características de la zona donde esté ubicada la escuela, etc. Para ello será necesario que consultes libros, calendarios, etiquetas que aparecen en los sobres de semillas. Las observaciones que hayas ido anotando en tus cuadernos de campo, etc.

Con todo ello puedes ir elaborando el fichero de información sobre los cultivos y obtener un buen material de trabajo para utilizarlo posteriormente.

- a) El establecimiento de cultivos en asocio o policultivos:

La asociación de cultivos, es decir, cultivar en una misma parcela y en una misma época vegetales distintos, es muy beneficiosa porque se aprovecha mejor el suelo, se evita la invasión de hierbas no deseadas, y se reducen los problemas de enfermedades y plagas.

Además, las plantas se ayudan unas a otras, dándose sombra, cuidados mutuos, aportando nutrientes, etc. Algunas asociaciones interesantes pueden ser las siguientes: lechugas con zanahorias, tomates con cebollas, zanahorias con puerros, maíz con alubia, etc. También hay asociaciones que son poco o nada favorables por lo que será importante que las evites. Por ejemplo: maíz con patata, patatas con zanahorias y pepinos, maíz con ajos y cebollas.

Sobre los gustos de las plantas nos queda aún mucho que investigar. Es importante que busques informaciones y elabores vuestras propias asociaciones para que nuestros cultivos se sientan a gusto en el Huerto Escolar.

El principio de asocio de cultivos consiste en establecer cultivos de diferentes familias agronómicas cuyas plagas y enfermedades son diferentes, tomemos por caso Repollo y Tomate, la plaga principal de Tomate que es Mosca Blanca (*Bemisia tabaci*) no causa afectaciones al Repollo y de manera inversa la Plaga principal de Repollo *Plutella xilostella* no causa problemas mayores en Tomate. Así que el diseño de nuestro Huerto debería incluir el establecimiento de cultivos de diferentes familias agronómicas como: Crucíferas (Repollo, lechuga, coliflor), Solanáceas (Tomate, chiltoma, papa), Gramíneas (Maíz, sorgo, trigo), Leguminosas (Frijol, soya, gandul), Liliáceas (cebolla), etc.³⁶.

Llamamos rotación a la alternancia o a la sucesión de cultivos que se hace en un mismo terreno para evitar que éste se agote, para tratar de que no disminuya su rendimiento. Con la rotación disminuiríamos el desarrollo de plagas, enfermedades y hierbas no deseadas. Se aprovechan mejor los elementos nutritivos del suelo ya que cada cultivo tiene distintas necesidades y las raíces, para tomar alimentos, llegan a distintos niveles.

Hay una norma muy importante para la rotación de cultivos que es la de no suceder (no repetir) plantas de la misma familia, por ejemplo el tomate y la papa. Otra norma a seguir será la de no suceder plantas de las que se aprovechen la misma parte, por ejemplo la zanahoria y el rábano. Tendremos que alternar plantas muy exigentes con otras que lo sean

³⁶ CEIDA (centro de educación e investigación didáctico ambiental) 1998. huerto escolar

menos y sembrar por lo menos una leguminosa (guisantes, habas...) cada dos años para enriquecer el suelo con nitrógeno. Un ejemplo de rotación puede ser: primero papas, después una leguminosa, más tarde alguna especie de hortaliza y por último lo que se llaman los cultivos mixtos como las cebollas, tomates, lechugas, rábanos, calabacines, zanahorias, etc.

b) Rotación de cultivos

En base al principio anterior podemos decir también que la rotación de cultivos es otra práctica fundamental para el manejo integrado de plagas en los Huertos. Por lo tanto si en un ciclo establecemos cultivos de dos o tres familias agronómicas (crucíferas, liliáceas y gramíneas), en el siguiente ciclo agrícola deberíamos establecer cultivos de otras familias diferentes (solanáceas, leguminosas, etc.)

Se comparte el trabajo realizado en grupo a todos los compañeros.

Actividades de Aplicación y Compromiso

Analizamos entre todos la conveniencia de llevar a cabo la instalación de un Huerto Escolar en la escuela de nuestra localidad para esto recurrimos a un juego de roles basándonos en el siguiente caso:

Equipo A:

Conforman la delegación de miembros de la escuela, donde está la directora, subdirectora, secretaria académica y dos profesores, donde su posición es renuentes a la idea de instalar un Huerto Escolar en la escuela

Equipo B:

Representan a los estudiantes convencidos de la necesidad de instalar en la escuela un Huerto Escolar ya que será un apoyo para las clases prácticas de algunas asignaturas como por ejemplo de Ciencias Naturales y que es una buena alternativa para asegurar alimentos para la dieta diaria que les proporciona la escuela.

Equipo C:

Representa a la comunidad llamada a este encuentro para escuchar los argumentos de parte de los equipos A y B para también decir lo que piensa el equipo C. Posteriormente la comunidad votará por alguna de las dos posiciones, votos que no son necesariamente los que deciden pero que si serán tomados en cuenta por éste para una deliberación interna.

Las reglas las construiremos entre todos para el buen funcionamiento de los equipos:

Cada equipo debe defender su posición con ahínco como posición inicial, eso solo hasta que realmente sea convencido por alguien del equipo contrario, si es convencido tiene que trasladarse al equipo que lo hizo. Se utilizará una identificación de cada equipo para reconocer a que bando pertenece originalmente.

Se utilizarán 15 minutos para reunirnos con todos los equipos A, B y C con el objetivo de ponerse de acuerdo para defender cada posición del equipo.

Se dará un tiempo determinado para finalizar el debate.

Reflexionamos conjuntamente sobre el trabajo realizado en la actividad. Se procede a autoevaluarme. Co-evaluamos la calidad del trabajo realizado.

Compromisos

Promoveré ante las autoridades del centro la importancia de un Huerto Escolar para que pueda ser instalado en la escuela, demostrando los buenos resultados que nos proporcionara un Huerto con la producción de hortalizas.

Reflexionaremos como estudiantes el trabajo necesario para la instalación del Huerto y como ser parte y ejecutor de dicha actividad.

NOMBRE DE LA UNIDAD IV: TRABAJANDO EL HUERTO

Objetivo de la Unidad:

Dominar las técnicas y métodos de trabajo en el Huerto

Actividades Básicas

Trabajo individual

Reflexiono y me respondo las siguientes preguntas:

¿Qué significa para mí el trabajo que realizaré en la instalación de un Huerto Escolar en mi escuela?

Si tengo listo el cronograma de actividades y ya escogí los cultivos a sembrar

¿Cuáles son los primeros pasos para iniciar a instalar el Huerto Escolar?

¿Cómo se puede diferenciar entre el fertilizante orgánico y químico?

¿Qué es un abono orgánico?

En grupo de tres socializar las respuestas y realizar un resumen sobre el trabajo que se realizara para la instalación de un Huerto.

Actividades Prácticas

Se inicia tomando las medidas del terreno de acuerdo al área disponible: en todo caso es recomendable 24 metros cuadrados para hortalizas que son suficiente para el consumo por familia, como es área pequeña se puede regar en época seca, aplicar cultivos en relevo etc. También es recomendable sembrar alrededor del huerto plantas medicinales repelentes de plagas, entre las más conocidas se encuentran zacate limón, orégano, albahaca, altamiz, vetiver, salvia.

¿Cómo preparar el suelo? Desmenuzar y mezclar. Cuando la tierra se haya secado lo suficiente, se tiene que remover el suelo hasta una profundidad de 60 centímetros esto permite romper las capas endurecidas en el suelo.

Se mide el terreno con un metro de ancho para facilitar el manejo de malezas, luego se riega una capa de abono orgánico o estiércol seco (2-3 cm) sobre la era, se excavan 50 cm sobre el largo de la era y 30 cm de profundidad esta tierra se pone al otro extremo de la era. Se aflojan otros 30 cm hacia abajo, se esparce una capa de 2-3 cm de abono sobre la tierras suelta de la primera zanja y por último se prepara una segunda zanja desplazando la tierra del estrato superior a la primera zanja y se aflojan los siguientes 30 cm de la segunda zanja y se agregan 2-3 cm de abono y se continua hasta terminar la era. En el invierno las eras deben quedar altas 3-4 pulgadas por encima de la superficie del suelo para evitar encharcamiento y problemas fitosanitarios.³⁷

El suelo se acolcha. Podes proteger el suelo de las parcelas cultivadas mediante el acolchado de su superficie; o sea, disponiendo algún material que evite que los rigores del clima perjudiquen el suelo, que crezcan las hierbas competidoras, etc. nos proponemos materiales como la paja, la hierba cortada, el compost... además se van descomponiendo y enriquecen el suelo de materia orgánica.

Se hace un plan de fertilización ya sea orgánico o química.

Aplicar nutrientes al suelo, se le puede agregar estiércol seco de vaca ya que es un fertilizante orgánico rico en nitrógeno, fosforo y potasio principalmente.

Los elementos nutritivos más importantes para las plantas son el Nitrógeno, Fósforo, Potasio, Calcio, Magnesio, Azufre... Una elevada acidez puede corregirse elevando el nivel de calcio.

Si un suelo es arenoso, será apropiado para lechugas, alubias, tubérculos y zanahorias. Si tenemos una tierra arcillosa, lo será para legumbres, coliflores y alcachofas. Podemos cambiar las características del suelo, aportándole "enmiendas" de cal, arena, materia orgánica, según le convenga.

³⁷ PROMIPAC, 2009 guía de huertos escolares. programa de manejo integrado de plagas de América centra

Alternativas de fertilizantes:

Aplicación de BIO-GREEN: es un abono orgánico edáfico, basado en estiércol puro de gallina, enriquecido con ingredientes naturales, es un producto certificado elaborado bajo procesos térmicos y de pulverización

Tabla No.4

Dosificación y forma de aplicación del sustrato a diferentes tipos de cultivos y viveros.

Cultivo	Dosis	Forma de aplicación
Viveros y semilleros	10-20%	Mezclado (sustrato)
Plantas ornamentales	2-5 onz/planta	Alrededor e incorporado al suelo
Frutales	2-10 lb./planta	Alrededor e incorporado al suelo
Granos básicos	5-20qq/mz	Al fondo del surco e incorporado al suelo
Hortalizas	1-5 oz/planta	Al fondo del surco e incorporado al suelo

El Bocashi:

Es un abono orgánico que resulta de un proceso de fermentación aeróbica o anaeróbica. Este abono es rico en microorganismos; su objetivo fundamental es mejorar la diversidad microbiológica del suelo para de esa manera favorecer la descomposición de la materia orgánica presente en el suelo y la agregada por el abono mismo, que también nutrirá a los cultivos.

Abono Orgánico:

El abono orgánico: una buena solución. Abonad con estiércol, compost, humus de lombriz, etc. Para hacerlo necesitaréis carretillas o cestas, azadas y horcas (manejarlas con muchísimo cuidado). Si echas estiércol fresco, debes dejarlo sobre la superficie del huerto

durante un tiempo, para que se descomponga lo suficiente, y luego enterrarlo superficialmente; nunca lo echés fresco cerca de las plantas cultivadas (las “quemarías”); siempre es mejor comportarlo antes, para que se descompongan las numerosas semillas de hierbas competidoras que suele haber en él. En algunos cultivos largos (consulte sus fichas), conviene echar abono durante el cultivo, pero bien descompuesto. Demasiado abono tampoco es bueno, pues puede provocar a las plantas enfermedades, invasiones de pulgones, etc

Utilizando los desechos de la finca o casa podemos elaborar un abono completo de nutrientes y minerales. Así obtendremos una producción más sana, protección del suelo en la sequía, alto contenido de microorganismos benéficos, mejoramiento de la estructura del suelo y no se necesita gastar dinero. Este abono se puede preparar en el patio de la casa en un lugar seco y soleado en invierno.

Tabla No.5

Dosificación de diferentes abonos orgánicos para la aplicación en los Huertos

Abonos orgánicos	Cantidad de aplicación
Compostas	Aplicar una capa de 2-3 cm
Mezcla de estiércol	3-5 lb/m ²
Estiércol vacuno (seco)	5.5-7 lb/m ²
Estiércol de gallina(seco)	1-2 lb/m ²

Fuente: Antón et al. 1998

Fertilización con Productos Foliare Quelatados:

El principio de la fertilización foliar consiste en proveer a las plantas los nutrientes necesarios a través de los estomas de follaje y algunas aplicaciones al cuello de la misma. Se riega con suficiente agua de acuerdo a las necesidades de cada cultivo.

Riego manual: Generalmente las escuelas son abastecidas con agua potable, para asegurar el riego en la época seca o verano donde el agua en muchos lugares se agota, se recomienda la captación de agua de lluvia, esta captación de agua se puede hacer en barriles, ubicados en los extremos de los pabellones donde el agua llegaría por canales que son colocados a lo largo de los techos. A cada planta del huerto se le debe asegurar un riego de aproximadamente 1-2 lt cada 2 días dependiendo de la edad y estado vegetativo del cultivo, el clima y las condiciones de suelo. Se riega diario y a la misma hora.

El riego por goteo alternativo: es otra opción muy aceptable y que hace as eficiente el uso del agua, se utilizan botellas plásticas desechables, las cuales se colocan de manera invertida con un orificio en la tapa de las mismas sobre un tutor o estaca sujetado por una cuerda. Esta se puede llenar con frecuencia tantas veces la planta requiera agua. Otra forma de hacer riego por goteo es usando una botella plástica con una catéter de los que ocupan para poner el suero a los enfermos.

Al regar, evitas el despilfarro de agua; hacerlo en las mejores horas (al anochecer y al amanecer). A las plantas no les gusta que las rieguen en un día caluroso con el agua fría del

grifo; es mejor tener agua en algún tonel o depósito con una toma de manguera, pues estará a la temperatura ambiente; así además se irá evaporando el cloro que pueda llevar. Tampoco les gusta que se olviden unos días de ellas, y otros les regues con el doble de agua para compensar; eso las estresa. También son importantes otras cosas en relación al agua; por ejemplo no laborear con el suelo húmedo o tener en cuenta que el abono orgánico mejora la retención del agua y no contamina los ríos; no dejar secar el suelo por dejarlo descubierto.

Se realiza la siembra del cultivo de hortaliza ya sea siembra directa o trasplante a través del semillero.

Repicado y trasplante desde el semillero. Cuando las plantas del semillero tengan ya cierto tamaño hay que sacarlas, bien trasplantándolas directamente al terreno, bien pasándolas provisionalmente a macetas o potes (repicarlas). Averiguar cómo debes realizarlo (en cada cultivo puede ser diferente): y también si ha de hacerse a raíz desnuda o con cepellón; a qué profundidad, etc.

Si conviene repicar las plantas, preparar el sustrato y rellenar el fondo de los recipientes. Regar bien el semillero antes de sacar las plantas, introducirlas en los recipientes y rellenarlas con más sustrato, sin dañar las raíces, y dejando la planta firme y tiesa. En algunas semanas, las plantas estarán como para ser trasplantadas directamente al terreno.

Para trasplantar las plantas al terreno definitivo, regar primero bien el semillero o recipientes que las contienen; hacer pequeños hoyos, introducir la planta sin torcer sus raíces ni enterrar el cuello. Comprimir después ligeramente el suelo para que esté firme, y regar. No conviene hacerlo con sol demasiado fuerte. Quizás convenga dejar algunas sin plantar para suplir luego las que no vayan bien. Antes de plantar definitivamente en el terreno, conviene que las plantas se aclimaten durante algún tiempo (en un invernadero, o al aire libre si no hace mucho frío).

Tabla No. 6

Diferentes edades, alturas y distancias optimas para el trasplante de hortalizas.

Cultivo	Edad en días para trasplante	Altura de la planta en cm	Distancia en cm
Tomate	25	12	60
Chiltoma	30	12	60
Cebolla	25	12	10

Siembra directa en el terreno:

Como ya sabemos las semillas también se pueden sembrar directamente en el terreno donde van a ser cultivadas.

¿Qué cultivos se siembran así en los caseríos o huertos de nuestro entorno? Para sembrar directamente se debe preparar bien el terreno. Puede haber diferentes métodos para sembrar: esparcir las semillas a voleo y en hileras, poniendo varias en hoyos. Fijarse bien qué método, a qué profundidad, cuánta cantidad de semillas, etc. se aconseja para cada cultivo. Para hacer las hileras, utilizar cuerdas. Después de sembrar, enterrar ligeramente las semillas (con un rastrillo por ejemplo), y regar suavemente.

Se limpia de malezas que no haya ningún tipo de monte que pueda provocar algún problema de plaga.

Escardar es remover ligera y superficialmente la tierra de los cultivos, entre las hileras, y entre las plantas de cada hilera. Debes realizarlo frecuentemente, teniendo siempre cuidado para no dañar las plantas que cultives. La escarda es un trabajo fatigoso pero muy importante, sirviendo, por ejemplo, para mullir y airear el suelo.

La escarda sirve también para eliminar las hierbas competidoras de nuestros cultivos: removiendo la tierra frecuentemente entre las hileras del cultivo, y entre las plantas de cada hilera, se impide que arraiguen y crezcan las hierbas competidoras.

Las semillas de muchas plantas germinan y crecen entre las que nosotros/as cultivamos. Se les suele llamar malas hierbas, pero no son malas o buenas, sino competidoras de nuestros cultivos: les quitan agua, nutrientes y luz.

El proceso normal que ocurre en la naturaleza, pero que si en nuestros cultivos no lo evitáramos, las cosechas se reducirían muchísimo. Algunas hierbas de raíces muy profundas hay que arrancarlas de raíz; para ello, estirad fuerte de ellas con las dos manos; mejor cuando la tierra esté bien mojada; quizás también convenga quitarle antes con la azada la tierra de alrededor para sacarla mejor. Al acabar, echad las hierbas cortadas al montón de compost.

Tutorar los cultivos es una actividad necesaria para lograr una buena producción.

Muchos de los cultivos como frijol, tomates Chiltoma, pepino, pipián, melón crecen mejor y producen mejores cosechas si se tutorean. Esta actividad se puede realizar de varias maneras:

Con ramas: Se buscan ramas de árboles que tengan muchas ramificaciones y se plantan al lado de cultivos de guías, las guías se orientan para que suban en la rama y luego produzcan sus frutos lejos del suelo.

Con mecate: Este se realiza con plantas que producen muchos frutos y que por el peso de la cosecha la planta se dobla y los frutos y el follaje cae al suelo. Cuando sucede esto las enfermedades atacan con mucha facilidad las plantas. Se colocan estacas en el surco de los cultivos a 3 metros de distancia. Se tienden cabuyas o mecates que se van amarrando en las estacas, las plantas se amarran de las cabuyas. A medida que las plantas crecen se ponen nuevos hilos, de tal manera que las plantas se puedan mantener verticales.

Tutores con mallas especiales: Estas son mallas que se pueden hacer con mecate o cabuyas, es una red de aproximadamente 10 cm * 10 cm los cuadros. Si se tiene posibilidades se puede comprar mallas para crecimiento de flores, pero en vez de ponerlos horizontales se colocan de forma vertical junto al surco y luego se orientan las guías para que crezcan en la malla.

Camas de madera: Estas son camas rústicas que se hacen con madera rolliza o ramas, se hace un entramado para que las plantas de guías crezcan sobre ella y no sobre el suelo.

Cuando hayan frutos bastante se cosecha tratando que el fruto este lo suficiente sano listo para la alimentación.

Observaciones y cuidados frecuentes. Para tener un huerto escolar bien cuidado y productivo, se debe prestarle una atención diaria, apuntando en tu cuaderno las labores y observaciones interesantes que hagas: medir, pesar, observar las plantas que aparecen, su crecimiento, los daños que sufren, los frutos y los animales etc. Es conveniente organizarnos para cumplir este trabajo periódicamente. Recordar que cada cultivo tiene unas características diferentes, requiere unas labores y cuidados particulares.

No nos olvidemos del riego, necesario cuando la lluvia no es suficiente para mantener las plantas en crecimiento.

Observar cada día cómo están las plantas y el suelo y estar atentos/as al tiempo que viene. En general, es preferible regar frecuentemente, y no en exceso. Las mejores horas suelen ser la mañana y el atardecer, cuando el sol no calienta tanto.

Actividades de Aplicación y Compromiso

1. Hacer el experimento de comprobar dónde crecerán mejor las raíces de las plantas: en tierra sin voltear o en tierra bien aireada y desmenuzada.
2. Hacer el experimento para comprobar qué provoca la humedad en las semillas. Dejar sin regar una parte del terreno sembrado, y comprobar los resultados.

En algunos cultivos se aconseja tener antes las semillas en remojo durante algún tiempo; ¿por qué será?

Cuando hayan nacido las plantas sembradas, quizás convenga hacer un raleo, quitando las que sobren si han nacido.

3. Para conocer mejor el cultivo se toman medidas de altura, número de hojas, número de flores cuando tengan y luego el número de frutos, se hace una vez por semana y se apunta en el cuaderno de trabajo.

COMPROMISO:

Con todos mis compañeros de clase nos comprometeremos a cuidar nuestro Huerto, realizando todas las actividades necesarias para que nuestros cultivos se desarrollen y podamos obtener alguna cosecha.

Compartir con mis compañeros de clase todos los conocimientos adquiridos sobre como es un Huerto.

NOMBRE DE LA UNIDAD V: PLAGAS Y ENFERMEDADES EN EL HUERTO Objetivo de Unidad:

Identificar plagas y enfermedades en el Huerto.

Actividades Básicas

Trabajo individual:

- ¿Qué es un insecto?
- ¿Cómo reconocer un insecto benéfico y uno perjudicial?
- ¿Qué es una enfermedad?
- ¿Cómo puedo reconocer cuando una planta está enferma?
- ¿Cómo puedo hacer que la planta este sana, sin plagas ni enfermedades?

Trabajo en grupo:

En grupos de cinco discutir las respuestas y dibujar un esquema de cómo el insecto y una enfermedad le hacen daño a la planta y como se puede combatir para lograr una buena cosecha de los cultivos que sembramos.

Actividades Prácticas:

En grupos de pareja: escribir en el cuaderno una columna que diga el nombre de insecto, otra la forma y tamaño del insecto, el color y conforme a esto investigar el nombre y si es beneficioso o perjudicial para la planta.

Así mismo en otro cuaderno hacer columnas para tomar datos sobre el color de la hoja dañada, si esta corrugada o no, si tiene puntos negros o no etc.se investiga si está enferma o no lo está de acuerdo a los signos que tiene presente.

Perjudiciales y beneficiosos. ¿Qué animales serían beneficiosos o perjudiciales para los cultivos del Huerto?

Evidentemente, muchos animales se aprovechan de las plantas cultivadas y les causan perjuicios: chupan sus jugos, perforan galerías en raíces y tubérculos o facilitan la entrada de hongos y virus. Los otros, predadores de éstos, los polinizadores, los que mejoran el suelo, etc., podemos considerarlos beneficiosos. Buscar ejemplos de los perjuicios o beneficios que

causan los animales que observaste y completar en el cuaderno de datos.

Cuando la presencia de una especie crece excesivamente se convierte en una plaga, que puede arrasarse todo un cultivo. Las grandes extensiones de cultivo de una sola especie las favorecen, y lo usual es tratarlas con grandes cantidades de plaguicidas, que aniquilan a otras muchas especies, incluso a los predadores que hubieran frenado naturalmente esa plaga: mariquitas o aves insectívoras.

Revisión de insectos:

En el Suelo: si hay cobertura de materia orgánica sobre el suelo (Mulch) revise debajo para ver si se esconden gusanos u otros organismos que afecten los cultivos. Revise alrededor del pie de las plantas, sobre todo si ve que las plantas tienen mordeduras en el pie, en el tallo o en las hojas.

En las plantas: Revise cuidadosamente las hojas en el envés y haz para ver si hay insectos que se están alimentando. Revise el tallo, las plantas no deben tener mordeduras de insectos. Revise también las flores y frutos, si hay mordeduras.

En el caso de los frutos se debe revisar que no hay insectos adultos o larvas que han perforado los frutos y están dentro alimentándose. Revise tanto la presencia de insectos como del daño que han causado (hojas, tallos, flores o frutos comidos y raspados), asegúrese que el daño observado es reciente.

La mayoría de plagas que afectan los cultivos además de fuente de alimentación los utilizan para reproducirse, por lo tanto se debe revisar la presencia adultos, huevos, larvas y pupas.

Haga esta revisión tanto en los cultivos como las malezas que crecen dentro y alrededor del Huerto (por lo menos en una franja de 6 mts).

Observación de insectos adultos que andan volando: a la vez que revisa los daños y presencia de insectos (adultos, huevos, larvas y pupas) en las plantas, también eche una mirada a su alrededor y vea si hay insectos (escarabajos, palomillas, mariposas, u otros) volando.

Principal forma de alimentación de los insectos:

También es importante conocer la forma como se alimentan los insectos u otros organismos plagas de los cultivos. Si se sabe la forma de alimentación, se puede tomar una correcta decisión de control.

Plagas chupadoras: Son insectos u otro tipo de organismos que se alimentan de la savia de las plantas, generalmente tienen un pico o aguijón que lo introducen en el tallo o en las hojas y chupan la savia. Estas plagas no son peligrosas por la cantidad de savia que le chupan a las plantas, a menos que las poblaciones sean extremadamente altas, sino por ser portadoras de virus que enferman las plantas. Estos virus desarrollan enfermedades comúnmente llamada virosis.

Plagas defoliadoras: son insectos u otro tipo de organismos que se alimentan de las hojas. Las más comunes en los huertos son grillos, mosca blanca, chicharrita, afidos, diafania, gusano del repollo.

Ácaros: los ácaros tienen una forma muy especial de alimentación, no son insectos. Son un tipo de arañitas muy pequeñas que se alimentan raspando las hojas el tallo y los frutos. La planta reacciona cicatrizando las heridas, formando costras que son fácilmente visibles.

Partes de las plantas de las que se alimentan los insectos:

Al momento de revisar los cultivos se debe tomar en cuenta que las plagas se alimentan de diferentes partes de las plantas. Aquí se mencionan las plagas más comunes en el huerto y las partes de las plantas que utilizan para su alimentación.

Plagas de las raíces: Se alimentan de las raíces de los cultivos como la gallina ciega.

Plagas del tallo: se alimentan de tallo de los cultivos, sobre todo en plantas pequeñas recién germinadas o recién trasplantadas como algunos gusanos de palomillas y mariposas (gusanos cortadores, así como algunos adultos de escarabajos).

Plagas del follaje: son la mayoría de plagas que afectan los cultivos entre las principales

tenemos: grillos, mosca blanca, chicharrita, afidos, diafania, gusano del repollo.

Plagas de Flores y frutos: hay algunas plagas que ponen sus huevos en las flores de los cultivos pero al emerger las larvas estas se alimentan de los frutos. Tal es el caso del picudo de la chiltoma y el gusano del fruto del tomate. La diafania es otra plaga que las larvas se alimentan tanto de las hojas como de los frutos.

Revisión de enfermedades:

Hongos y bacterias: A la vez que se realiza la revisión de insectos plagas, también haga una revisión de plantas que presenten características o condiciones físicas anormales. Se pueden presentar las siguientes situaciones:

Plantas que presentan estado de marchitez: Estas plantas pueden estar afectadas por hongos o bacterias. Para saber si están afectadas por hongos arranque la planta y observe si hay crecimiento algodonoso o mohoso si esto se puede observar claramente significa que la plantas están siendo afectadas por un hongo Si no hay crecimiento algodonoso y lo que se observa es pudrición y mal olor en la corteza del tallo y las raíces significa que es bacteria la que está causando el daño.

Si hay marchitez y al arrancar las plantas no se observa ningún signo anormal lo más probable es que sea bacteria.

Plantas con manchas anormales en las hojas: Si las plantas presentan manchas de color café o grises como pudriciones y además se observa crecimientos algodonosos en el lugar de las manchas significa que son hongos los que están afectando. Si hay manchas de colores verdes claros y amarillentos (como de maduración de la hoja) sin haber crecimientos algodonosos lo más probable es que sean bacterias.

Plantas que se encrespan: Las plantas se pueden encrespar (tenga en cuenta que algunas plantas tienen hojas encrespadas, asegúrese conocer antes de hacer la revisión como son las hojas que tienen un crecimiento normal) cuando son afectadas por virus o por ácaros.

Para saber cuál es la causa del encrespamiento, una manera práctica es observar las hojas

con una lupa, si en las hojas hay unos pequeños animalitos como arañitas rojas un poco transparentes, entonces lo más probable es que la causa del encrespamiento sea ácaros. Si no hay ácaros entonces la causa del encrespamiento es virus.

Plantas que tienen coloración diferente: Antes de hacer esta revisión asegúrese de conocer cuál es la coloración de las hojas normales en los cultivos. Si en las plantas hay coloraciones diferentes sin haber pudriciones lo más probable es que sea una afectación por virus o por deficiencia de nutrientes. Las coloraciones anormales más comunes de encontrar son amarillas, verdes claros y rojizas. En el caso de coloraciones amarillas o verdes claras que se acompañen con encrespamiento significa que la enfermedad es causada por virus.

En el caso que la coloración no está acompañada de encrespamiento entonces es deficiencia de nutrientes.

Si hay coloraciones rojizas también es deficiencia de nutrientes, específicamente fósforo.

Revisión de enemigos naturales:

En la naturaleza y en los cultivos no solamente viven insectos u organismos plagas. Ahí también habitan otro sinnúmero de organismos que no se alimentan del cultivo. Su presencia se debe a que se alimentan de las plagas. Se pueden alimentar de los adultos, huevos, larvas y pupas.

Estos organismos se conocen como enemigos naturales de las plagas.

Los dos principales grupos de enemigos naturales de las plagas son: los depredadores que se alimentan directamente cazando las plagas y los parasitoides que ponen sus huevos en las plagas, las cuales las utilizan para alimentarse pero las matan poco a poco. Los principales enemigos naturales de plagas que se pueden encontrar en el Huerto son: tijerillas, león de afidos, avispas depredadoras, avispas parasitoides, moscas depredadoras, moscas parasitoides.

Principales plagas y enfermedades a monitorear:

La mayoría de las plagas y enfermedades afectan a familias de cultivos. En el Huerto es importante conocer las familias de los cultivos para tener una buena aproximación de las plagas y enfermedades que probablemente afectarán y hacer prácticas preventivas dirigidas a estas plagas y enfermedades. Aquí mencionamos las principales, hay otras que se presentan esporádicamente para lo cual sería necesario buscar información en otras fuentes.

Tabla No. 7

Principales plagas y enfermedades a monitorear

Familia de cultivos	Insectos	Enfermedades
Cucúrbitas: pipián, ayote, sandía, pepino	Mosca blanca, áfidos, gusano del fruto (diafania) y gallina ciega.	Mildiu polvoso (cenilla, mildiu polvoriento) y virosis.
Crucíferas: repollo, rábano	Gusano del repollo (plutella), afidos, gallina ciega y gusano rayado	Mal del talluelo y capa negra.
Liliáceas: cebolla	Totolate o trips	Hongos (phytophthora, phytium) y bacterias (Pseudomonas).
Solanáceas: tomate, chiltoma	Mosca blanca, afidos, gallina ciega, ácaros y el gusano del fruto.	Mal del talluelo y tizón transmitidos por hongos. bacterias y virus
Quenopodiáceas: remolacha	Afidos y gallina ciega.	Hongos y bacterias
Umbelíferas: zanahoria	Afidos y gallina ciega.	Hongos y bacterias
Gramíneas: maíz, sorgo	Cogollero, el elotero, gallina ciega y la chicharrita.	Fungosas o de bacterias. Son afectadas por virosis transmitida por chicharrita.
Leguminosas: frijol	Babosas, la mosca blanca, la maya, la gallina ciega y el picudo.	Hongo, virus, bacterias.

Fuente: Guía de Huertos Escolares de PROMIPAC.

Hacer una lista de cómo combatir las plagas y enfermedades más frecuentes de acuerdo a lo investigado. Se hace un informe general de todos los grupos contabilizando las plagas y enfermedades existentes es decir sacando un promedio de los insectos malos y de los efectos negativos de la plantas para saber cuál es el que está afectando la planta e

investigar que se puede hacer para que el insecto no siga dañando la planta.

Actividades de Aplicación y Compromisos

Investigar labores y tratamientos preventivos que protejan nuestros cultivos de las plagas, remedios sencillos que actúen selectivamente, trucos agrícolas tradicionales (cebos, trampas, espantapájaros, etc.), formas de favorecer los predadores naturales de las posibles plagas, etc.

NOMBRE DE LA UNIDAD VI: HACIENDO EL SEMILLERO

Objetivo de la Unidad:

Construir un semillero para trasplantar plántulas al Huerto.

Actividades Básicas

Trabajo Individual:

Analizo y respondo las siguientes preguntas apuntando en el cuaderno de trabajo:

- ¿Cuál es la importancia de hacer un semillero?
- ¿En qué se diferencia la siembra directa de un cultivo con la siembra de cultivos realizada con semilleros?
- ¿Cuál es la mejor opción de semillero para sembrar hortalizas?

Revisamos las respuestas y compartimos nuestras opiniones para obtener una sola conclusión.

Leemos atentamente la siguiente información

El semillero:

La importancia del semillero para producción de plántulas radica en garantiza más calidad y sobrevivencia en campo definitivo.

Tipos de semilleros:

Semilleros establecidos directamente en el suelo:

- Debemos asegurarnos que el área que utilizaremos para establecer el semillero no se encharque, no tenga piedras y de ser posible que sea un suelo muy suave y esponjoso.
- El área se limpia de maleza y piedras. La limpieza debe incluir eliminación de bulbos de malezas como el coyolillo.
- Con un azadón se mulle bien el suelo, dejándolo sin granos grandes de tierra, se

empareja por la parte superficial y se deja bien mojado.

- A la vez que se va removiendo y mullendo el suelo se debe realizar control manual de larvas de insectos como la gallina ciega, el gusano alambre, babosas y otros.

Desinfectar el semillero para eliminar enfermedades transmitidas por hongos y bacterias, con cualquiera de los siguientes métodos:

- Cal + ceniza: añadiremos 1 libra de cal + 1 de ceniza cada metro cuadrado en los bancos. Esta se aplica rociada superficialmente incorporándola al banco. Una vez incorporada la cal y la ceniza se moja bien el suelo y se esperan 5 días para sembrar de lo contrario puede provocar daños a las plantas o semilla.
- Solarización: Se necesita plástico transparente y agua. Este método funciona para los sitios y zonas con mayor radiación solar. La solarización tiene efecto sobre poblaciones de hongos, bacterias, nematodos y larvas de insectos que viven en el suelo. El modo de funcionamiento es una vez preparado los bancos del semillero, se remojan bien y se tapa con un plástico transparente, procurando que todas las orillas del plástico queden enterrados para evitar así que los vapores de agua generados por las altas temperaturas se escapen.
- Biofumigación: Funciona de la misma manera que el tratamiento de solarización, la diferencia es que sobre los bancos después de regados se adicionan residuos de material vegetal fresco, preferiblemente hojas de repollo, madero negro, neem o amarguito. Si no encontramos los árboles mencionados, cualquier otro tipo de hojas funcionan bastante bien. El material vegetal agregado se tapa e igual que en la solarización. El vapor de agua se mezcla con gases provenientes de la descomposición de las hojas y tienen efecto fumigante.

Una vez que se ha realizado la desinfección del suelo se procede a enriquecer el suelo con materia orgánica para tener un sustrato de buena calidad para asegurar un crecimiento vigoroso de las plántulas. Se puede agregar Bocashi, Lombrihumus o compost. En cualquiera de los casos estos fertilizantes se pueden fabricar en la escuela con los alumnos.

Enriquecer el suelo con al menos 10 libras por metro cuadrado cada vez que se siembre un cultivo. Por ejemplo si el semillero mide 1 m de ancho por 5 m de largo, el área sería de 5 m², entonces se deben aplicar 1/2 quintal de bocashi, lombrihumus o compost y revolverse bien con el suelo, hasta que quede un sustrato muy esponjoso.

Semilleros aéreos: este semillero como lo indica el nombre, debe estar el “aire”. es por ello que requiere de dos cosas, un cajón que contenga la tierra donde se depositaran las semillas, y de una estructura en forma de mesa que lo mantenga alejado del suelo. El suelo debe ser preparado con anterioridad dejándolo bien mullido y desinfectado revuelto con una cantidad de abono orgánico para enriquecer el sustrato y mejorar sus características físicas. Para desinfectar el suelo aplique uno de los procedimientos explicados anteriormente para semilleros establecidos directamente en el suelo. Para enriquecer el sustrato utilice 50% suelo y 50% Bocashi, lombrihumus o compost.

Semilleros establecidos en llantas: Este tipo de semillero se puede establecer directamente en el suelo o aéreo. Se requiere de una llanta de carro mediana o grande cortada por la mitad sustituyendo al cajón. Luego se realizan todas las actividades similares al semillero aéreo.

En ambos tipos de semillero es necesario combinar el suelo con abono para mejorarlo.

Riego del semillero:

El riego del semillero debe realizarse 2 veces al día, sin importar que este establecido en el suelo, en llantas o aéreo. Lo más importante es asegurar que las plántulas disponen de humedad en todo momento. El riego se debe realizar con una regadora y tratar de dañar lo menos posible las plántulas.

Manejo de plagas y enfermedades:

El control de plagas en semillero debe hacerse manualmente todos los días. Se deben eliminar larvas y adultos de insectos en el suelo. Si los insectos son muy pequeños y voladores, entonces use las trampas amarillas pegajosas, tal como se indican en el capítulo de manejo de plagas y enfermedades en el huerto. Si hay algún brote de enfermedades

aplique un fungicida orgánico o químico. (agregar dosis de aplicación)

Fertilización:

Normalmente las plántulas no necesitan grandes cantidades de fertilizante en el semillero, lo mejor es poner una fórmula fertilizante 10-30-10 o parecida diluido en agua a razón 1 onza por 3 litros de agua. Con esta solución regar los semilleros, se pueden hacer dos aplicaciones a los 5 días después de la germinación y a 5 días antes del trasplante de cada tipo de plántulas.

Distancias de siembra:

En los semilleros asegúrese que las semillas no queden muy juntas o amontonadas. Esto tendrá un efecto negativo en el crecimiento de las plántulas. Para la mayoría de hortalizas una buena distancia es de 1 pulgada entre plántulas.

Actividades Prácticas

Trabajo en grupos:

- Se analiza en grupo cual es el tipo de semillero que se utilizara en la escuela de acuerdo a las condiciones y materiales accesibles.
- Se realiza un plan de actividades para iniciar el trabajo del semillero del Huerto de la escuela.
 - a) Tipo de semillero
 - b) Distancia de siembra
 - c) Fertilización en la siembra
 - d) Riego
 - e) Manejo de plagas y enfermedades

Actividades de Aplicación y Compromiso

Trabajo en parejas:

Determinamos las estrategias de trabajo eficaces realizadas para la implementación del semillero de nuestra escuela.

Redactamos un documento con todos los pasos realizados cuando instalamos el semillero
Reflexionamos conjuntamente lo positivo del trabajo realizado hasta el momento.

Compromiso

Realizare las labores del semillero con entusiasmo y lo cuidare con el fin de lograr el mayor número de plantas nacidas para el trasplante.

NOMBRE DE LA UNIDAD VII: HACIENDO EL VIVERO

OBJETIVO DE LA UNIDAD:

Construir un vivero para trasplantar plántulas al Huerto.

Actividades Básicas

A partir de nuestras experiencias nos respondemos las siguientes preguntas y registramos las respuestas en el cuaderno de trabajo:

- ¿Porque instalar un vivero en la escuela?
- ¿Qué tipo de árboles sembrar en el vivero?
- ¿Qué materiales necesitamos para hacer el vivero?
- ¿Cómo se diseña un vivero?

Trabajo en grupos pequeños:

Nos reunimos en grupo de cuatro integrantes para analizar cada una de las preguntas anteriores y luego de esto, leer la información sobre vivero para hacer un resumen de toda la información.

Como se realiza un vivero:

Ubicación: debe estar cerca de la casa para facilitar el traslado de herramientas. El área debe tener espacios de sol y sombra que permita el establecimiento de especies diferentes con necesidades diversas. La sombra también protege a los que trabajan en el vivero.

El agua: es muy importante en el desarrollo del vivero. La fuente debe estar lo más cerca posible.

El vivero debe estar cercado y protegido de los animales y rodeado de árboles que sirvan de cortina rompe viento; entre estos se pueden utilizar árboles de crecimiento rápido como nim o leucaena.

El tamaño: del vivero depende de los lugares de la finca que se quieren reforestar. Se

priorizan áreas donde los suelos son poco productivos, en los cercos, terrazas, drenajes o riberas de ríos, ojos de agua, represas.

Un cantero de 90 centímetros de ancho por 6.75 metros de largo permite tener 900 plantas sembradas en bolsitas de 8cm. De ancho por 18 cm de largo. En estas se siembran semillas de arboles maderables y de leña como pochote, Guanacaste, madreño, eucalipto. Para el establecimiento de frutales se requieren bolsas plásticas de 14 cm de ancho por 18 cm de largo.

En época de verano se recomienda hacer canteros, que no son más que zanjas que se excavan en el área del vivero. Los canteros permiten que se mantenga la humedad y que las plantas no sean abatidas por el viento.

Los materiales y herramientas a usar son; palas, caretilla de mano: zaranda, regaderas, barriles para almacenar agua, rastrillos, bomba de mochila, bolsas de polietileno (plásticas), estiércol descompuesto (seco), tierra agrícola, arena de río, semillas y paja.

Preparación de la tierra:

La tierra a utilizar en el vivero debe tener buena estructura, que permita el buen desarrollo de las plantas, para ello se mezcla de forma proporcional tierra, arena y estiércol seco. Esta mezcla debe hacerse al menos una semana antes del llenado de las bolsas, para lo cual se utiliza una zaranda.

Siembra:

Antes de realizar la siembra, las bolsas deben tener buena humedad. Para sembrar semillas muy pequeñas como (como eucalipto) se dejan en la superficie de la bolsa y después se cubren con un poco de tierra utilizando para ello una zaranda fina; a continuación se riega con una bomba de mochila y con riego complementario en el fondo del cantero de forma directa.

La siembra de plantas que se van a extraer del vivero, se efectúa después de las primeras lluvias para aprovechar el máximo de humedad del invierno.

Tipo de arboles a sembrar:

Es el momento de decidir que arboles deseamos sembrar en la finca, para lo cual debemos considerar las experiencias de plantaciones establecidas y adaptadas en la zona, tipo de suelo, y sobre todo, a las necesidades de la familia campesina.

Tabla No.8

Tipos y características de árboles que pueden ser utilizados para diferentes usos.

Necesidades	Qué sembrar
Leña	Árboles de crecimiento rápido como leucaena, nim, eucalipto, acacias, paraíso, sardinillo.
Madera para construcción	Árboles frutales de crecimiento lento pero de mucho valor futuro: pochote, genízaro, guanacaste, cedros, caoba, laurel.
Frutas	Árboles frutales de crecimiento rápido como: melocotón, jocote, papaya Arboles injertados: mango, aguacate, cítricos, (limón, naranja, mandarina) De crecimiento intermedio como: guayaba, níspero, zapote, caimito, mamón.
Insecticidas	Las hojas y semillas de nim y paraíso proporcionan un insecticida que mata plagas en los cultivos.
Medicinas	Guayaba, mango, sardinillo, ceiba, jiñocuabo.

Actividades de Aplicación y Compromiso

Determinamos estrategias para realizar con el éxito la construcción del vivero. Repartimos el trabajo en grupos de cinco estudiantes y hacemos una lista de los materiales necesarios y las actividades a realizar.

Compromiso:

Realizaremos todas las actividades siguiendo todas las indicaciones necesarias para manejar un vivero en nuestra escuela.

Compartiremos con nuestros compañeros, maestros y padres de familia la importancia de cuidar nuestro vivero y sembrar con todos los arboles que se obtendrán de él.

NOMBRE DE LA UNIDAD VIII: COSECHA DE HORTALIZAS EN EL HUERTO

Objetivo de la Unidad:

Conocer técnicas de cosecha de hortalizas en el Huerto

Actividades Básicas

Trabajo individual:

Analizamos y respondemos a las siguientes preguntas y apunto las respuestas en el cuaderno de trabajo:

¿Cómo se deben cuidar los frutos de todo cultivo para que estén en buen estado de comer?

¿Cómo saber que ya es tiempo de cosecha?

¿Qué equipos se utilizan para la cosecha de hortalizas?

Trabajo en grupos:

Revisamos las respuestas que cada uno dio a las preguntas anteriores y compartimos nuestras opiniones.

Actividades Prácticas

Trabajo individual:

Procedemos a realizar lectura de la siguiente información referente a la cosecha de hortalizas, parámetros, recipientes y herramientas de cosecha.

Comparamos los conocimientos que nos da dicha información de cosecha con las respuestas anteriores basadas en la experiencia de cada uno de nosotros.

Cosecha de Hortalizas en el Huerto

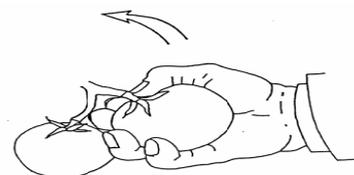
Una hortaliza es la porción comestible de una planta herbácea. La forma más usual de consumirla es en estado fresco por lo cual es necesario hacer una buena cosecha sin maltratar el fruto y garantizar un buen lavado para evitar enfermedades; las hortalizas también pueden ser consumidas cocidas o en conservas y forman parte fundamental de la dieta alimentaria requerida por los seres humanos.

Parámetros de cosecha:

Hay muchas definiciones acerca del término calidad de hortalizas pero en general, se habla de atributos como apariencia, color, olor, características internas; no obstante, otros atributos no menos importantes, aunque ocultos para los consumidores, deben estar presentes en las hortalizas, tales como los referidos a la nutrición e inocuidad.

Según la FAO, las prácticas de cosecha deberán causar el mínimo daño mecánico posible al producto. El desenterrado, recolección y manejo cuidadoso ayudarán a reducir las pérdidas. En el tomate, el chiltoma, el pepino, el pipián, el ayote y la sandía se debe desprender el fruto cuidadosamente del punto natural de desprendimiento que se forma entre la unión del tallo y el pedúnculo cuando el fruto está maduro.

El cosechador deberá jalar la fruta firme pero suavemente y tirar hacia arriba como se muestra en la siguiente ilustración.



Los cosechadores deberán tener las uñas cortas y no usar joyas como anillos ni pulseras para reducir los daños mecánicos que se les puedan ocasionar a los productos durante la cosecha. 38

Si se cosechan hortalizas de hoja como el repollo, se debe tomar firmemente y arrancar para posteriormente cortar solamente la cabeza del repollo. Se puede utilizar una pequeña tina (bote o cubeta) y la puede llevar directamente al campo con agua fría para enfriar el producto y así mantener la calidad y prevenir su deshidratación³⁹.

³⁸ FAO. 1989. Prevention of Post-Harvest Food Losses: Fruits, Vegetables and Root Crops. A Training Manual. Rome : UNFAO. 157 pp.

³⁹ . Minnich, J. 1983. Gardening for Maximum Nutrition. Emmaus , Pa : Rodale Press



En el caso de la zanahoria, el rábano, la remolacha y la cebolla que son hortalizas que crecen bajo tierra, es necesario tomar del tallo firmemente y cuidadosamente hacer pequeños giros hacia arriba para aflojar la tierra y poder desenterrar el fruto sin ningún daño.

Recipientes de cosecha

Existen cestos, bolsas, canastas y cubetas de cosecha disponibles en diferentes tamaños y formas.

Las cubetas y canastas son mejores que las bolsas para la protección del producto ya que no se comprimen entre ellos.



Herramientas de cosecha:

Algunas frutas deben ser cortadas con tijeras de podar plantas o cuchillos, estos deberán estar bien afilados. Al cortar un pedúnculo o tallo el corte deberá efectuarse lo más próximo posible a la fruta con el fin de evitar daños por punción a las frutas vecinas durante el transporte. Las tijeras de podar se usan frecuentemente para la cosecha de frutas, algunas hortalizas y flores.

Deben planificarse las tareas e insumos de cosecha con suficiente anticipación y organizar a los niños y niñas en grupos para que trabajen con eficiencia y no permanezcan mucho tiempo bajo sol. Además es importante que los niños y niñas reciban instrucciones con anterioridad para que lleguen aseados y también evitar cortaduras o lesiones por falta de supervisión.⁴⁰

⁴⁰ PROMIPAC. 2008. Guías de huertos Escolares.

Durante la cosecha se debe cosechar en el estado de madurez apropiado para cada producto, con el método de separación acorde a la especie de que se trate.

Evitar realizar la tarea en horas de alta temperatura, cuando todavía hay rocío, luego de una lluvia o con alta humedad ambiental para evitar estrés del fruto y deshidratación del cosechador.

Recoger del suelo sólo aquellos productos que desarrollan directamente sobre el mismo o subterráneamente (ejemplo: cebolla, rábano, zanahoria, etc.). Bajo ningún concepto, dejar tirados en el campo restos de cosecha o las frutas/hortalizas que se caen o permanecen en el suelo o planta por cualquier causa, ya que pueden ser hospederos de plagas y enfermedades. Deben juntarse y eliminarse en forma apropiada (quemarlos, enterrarlos, etc.).

Cosechar los productos con la menor cantidad de tierra o barro.

No llenar totalmente los recipientes para que no se deteriore el producto por presión.

Una vez cosechado el producto, mantenerlo bajo sombra y lavarlo rápidamente para retirar en calor de campo y así puedan permanecer frescas las hortalizas.

Los equipos, herramientas y accesorios utilizados durante la cosecha deben mantenerse en buenas condiciones. Por ejemplo: afilado de las tijeras.

El camino de transporte de la cosecha debe estar despejado para evitar tropiezo de los niños y lesiones graves. En lo que se refiere a los recipientes de cosecha deben estar limpios antes de y después de cosechar.

Actividades Prácticas

Trabajo en grupos

Conformamos grupos de cinco estudiantes cada uno y nos distribuimos los cultivos a cosechar tomando las medidas necesarias para no dañar el cultivo y las herramientas adecuadas para que se obtenga calidad en los productos obtenidos.

Llegamos a un consenso sobre si obtuvimos por cultivo la cosecha estimada habiendo realizado un buen manejo del cultivo hortícola.

Actividades de Aplicación y Compromiso

A partir de todas las actividades realizadas redactamos un documento con todas las problemáticas y sugerencias que se dieron en todo el trabajo realizado en los cultivos de hortalizas enfatizando en la cosecha de sus productos.

Reflexionamos conjuntamente sobre la utilidad del trabajo realizado en el manejo de la cosecha de hortalizas.

Compromiso: En conjunto con mis profesores nos comprometemos a cosechar bien los productos para que los podamos utilizar en nuestra comida diaria.

NOMBRE DE LA UNIDAD IX: EL JARDIN DE LA ESCUELA

Objetivo de la Unidad:

Mejorar estéticamente el entorno de la escuela

Actividades Básicas

Trabajo individual:

Antes de nada, observar los jardines de nuestro entorno, qué plantas conoces y qué cuidado se les dan. Pensar si son adecuados para que lo frecuenten o habiten animales. ¿Estará cada planta o elemento del jardín donde está por algún motivo? Observar también qué plantas surgen naturalmente en la zona, que puedan servir como plantas ornamentales.

Hacer una lista de plantas que recomienda para sembrar en el jardín de la escuela.

Hacer gestiones para obtener las plantas ornamentales y las herramientas

Actividades Prácticas

Para diseñar el jardín, hacer un plano del entorno de la escuela, o por lo menos de la zona que quieres destinar a jardín. Sobre él representar los elementos vegetales, artísticos, etc. que ya existan o que pienses poner.

Decidir qué vas a mantener de lo actual, sobre todo lo que de alguna manera da carácter al entorno de la escuela. Pensar también que hay plantas que puedes cambiar frecuentemente, o mover de sitio las macetas, pero los árboles tardan años en crecer, y son inamovibles.

Decidir que estilo de jardín aplicar ya que existen muchos estilos: puedes hacer un jardín muy organizado, o más asilvestrado; según el estilo local o más original, etc.

Elegir las plantas ornamentales que vas a colocar, y su ubicación. Pensar cómo se verán desde cada sitio, en cada estación del año, cómo se integrarán en el paisaje de alrededor, etc. Tener en cuenta también su tamaño final, ¡no el que tienen al plantarlas! Tampoco olvides que las plantas que mejor se adaptarán al clima y al suelo son las autóctonas de la

zona, por lo que necesitarán menos cuidados y serán más resistentes a las enfermedades y plagas.

Preparar una zona para semillero de plantas ornamentales, que proporcionará abundantes plantas para cada plantación. Hay que ir apuntando las labores y cuidados realizados, o que debes realizar. Para ello podrías hacer un diario del jardín, en el que también puedes apuntar todas las observaciones interesantes que realicen, podas, plantaciones, épocas de floración, abonado, etc.

Actividades de Aplicación y Compromiso

Trabajo de grupos:

En grupos pequeños elaborar una lista de todas las actividades a realizar para iniciar la siembra del jardín.

Iniciar paso por paso las actividades del jardín tomando en cuenta la información que a continuación se les brinda.

Diseñamos un pequeño jardín. Primero, tenemos que preparar y abonar bien el terreno. Para diseñar un plano como el del dibujo, darle primero la forma que se prefiera: redonda o cuadrada, enmarcando un árbol u otro elemento del jardín, etc.

Puede quedar bien si le das un cierto relieve sobre el resto del jardín. Selecciona las plantas pensando en el efecto estético que conseguiréis. Hay plantas fáciles de obtener: margaritas, genciana, pensamientos, violetas, veranera, claveles, primaveras etc. Conviene poner en primer plano las más pequeñas, y en el centro las de mayor porte. Puedes rodearlo con piedras pintadas o trozos de caña.

Poda de los rosales:

La actividad de poda es suprimir las ramas más viejas completamente y se hace cortando por encima de la yema, fijándonos en la dirección que tomará el brote. Se puede aprovechar la poda para obtener injertos y plantarlos.

Elegir los de cierto grosor y que hayan demostrado vigor vegetativo (fijarse en la distancia entre yemas). Cortar varas largas, enterrándolas dos tercios y dejando dos o tres yemas sin

enterrar. Utilizar guantes teniendo cuidado con las tijeras de podar.

Bulbos ornamentales en el jardín. ¿Ha observado bulbos alguna vez? en jardinería dan muchas posibilidades, y hay numerosísimas variedades. Al diseñar con bulbos, puedes incluirlos de muchas formas: haciendo dibujos dentro de un plano, creando zonas de color en un prado, en macetas, etc.

Conseguir catálogos en alguna tienda, y pensar en las combinaciones de colores que crearán, utilizando para ello el plano del jardín. Hay bulbos que florecen en diversas épocas, pero para un jardín escolar los más interesantes son los que puedes plantar en verano y florezcan en invierno.⁴¹

Los bulbos no son muy exigentes en cuanto a cuidados. Para plantarlos, cavar un hoyo de profundidad dos veces el largo del bulbo. La distancia entre bulbos depende de cada especie, buscar información. Poner el bulbo en el fondo con la punta afilada hacia arriba y rellenar con tierra. Puedes cubrirlo con paja hasta que brote. Regar según convenga.

Pueden dejar rebrotar los bulbos varios años en el jardín escolar. Para ello, cortar la flor tras la floración, pero dejar la hoja del tallo. La planta obtendrá así alimento de reserva para formar un nuevo bulbo. También pueden sacarlos después de haberse marchitado totalmente, y guardarlos hasta el próximo otoño en un sitio seco y ventilado.

Compromiso:

En conjunto con todos mis compañeros platicaremos con todos los estudiantes que conforman la escuela para que cuidemos nuestros jardines y la escuela se vea muy hermosa y con vida.

Les pediremos a nuestros padres como integrantes de la comunidad que nos apoyen en el diseño y cuidado de nuestros jardines.

⁴¹ Programa Especial para la seguridad alimentaria en línea 2004. Consultado 5 de noviembre 2008. Disponible en internet: http://www.pesacentroamerica.org/biblioteca/doc-nic-feb/huerto_escolar.pdf.

VI. DISEÑO METODOLÓGICO

En este capítulo se incluye un diagnóstico inicial del NER, La Ceiba, se presenta el tipo de investigación realizada, quiénes constituyen la población y muestra, el tipo de muestreo, las fuentes donde se obtuvo la información, los instrumentos para la recolección y la operacionalización de las variables.

V.I. Diagnóstico Inicial del Núcleo Educativo Rural – NER, La Ceiba

Practicamos un estudio y análisis en las escuelas del NER, La Ceiba con el propósito de conocer sobre aspectos docentes y administrativos, observando la práctica educativa llevada a cabo en las aulas de clase de la escuela base Enmanuel Mongalo, el comportamiento de los estudiantes y las condiciones prestadas por el centro, el contacto directo con los diferentes actores del NER, hizo posible conocer las características de la comunidad educativa que integran las diferentes escuelas, sus principales necesidades y los recursos con que ellos cuentan, así mismo analizamos los conocimientos, experiencias e interés de los maestros, estudiantes, y padres de familia en impulsar la actividad productiva de Huertos Escolares aplicando nuevas formas de enseñanza- aprendizaje, para el beneficio de todos.

Para realizar el diagnóstico inicial, aplicamos encuentros con los estudiantes de secundaria regular diurna, docentes y autoridades de la escuela base Enmanuel Mongalo que a la vez fungen como responsables del NER; a quienes planteamos nuestra intención de que se retomara un programa de Huertos Escolares con enfoque de Escuela Nueva para futuros proyectos productivos a impulsar, recibiendo distintas reacciones a nuestra idea, unas acordes y otras opuestas, entre las que se destacan las siguientes:

- Que no era necesario un programa de Huertos Escolares bajo ningún otro enfoque más que el del MINED, ya que son los institucionalmente autorizados para tales fines (maestros).
- Que esta idea les parecía interesante pero que requería de una inversión, que seguramente el MINED municipal no lo aprobaría.
- Consideraban que el tema de Escuela Nueva era importante y de mucha ayuda quizás para los maestros, en su búsqueda de cambiar la rutina en las aulas.

- Que ellos (maestros) con la ayuda de los padres de familia, habían realizados en otras ocasiones Huertos Escolares, pero la falta de agua en la escuela base (interrupciones en el servicio) les había ocasionado pérdidas en sus cultivos. Además los vecinos no respetan se llevan los frutos de sus cosechas, y aparte de eso la escuela no cuenta con vigilancia ni malla, para superar esto.
- Que los Huertos Escolares no están contemplados en los programas del MINED (al momento de hacer el sondeo) y que no era un tema pedagógico; por tanto no se debía incorporar en los programas de Ciencias Naturales y Orientación Laboral (maestros).
- Las autoridades de la escuela base, opinaron que esos temas eran de gran interés para la comunidad educativa del NER, ya que ellos tenían, áreas productivas de tierra para siembra, las que durante muchas épocas han sido destinadas para arriendo y en otros casos han estado ociosas por lo que esto les venía muy bien.
- Valoraron (maestros y estudiantes) que esta idea podía ser llevada a la práctica con el uso del programa de Huertos Escolares y que nada mejor con sus guías de aprendizaje, en la que ellos podían ser tomados en cuenta para su elaboración.
- Que se tomara en cuenta las experiencias y las características de la escuela rural para hacer una propuesta más ajustada a la realidad y no como los programas con los que ellos estaban trabajando en la actualidad.
- Las autoridades del NER, manifestaron que una vez elaborada la propuesta la dirección haría las gestiones para buscar fondos con instituciones que a través de convenio colaboran con la escuela, para trabajar en la implementación de los Huertos.
- Los estudiantes respondieron con entusiasmo a la idea de trabajar con guías de aprendizaje para hacer más dinámicas y productivas las clases.
- Se alegaba en reuniones de padres de familia que la escuela debía hacer productivas la tierra y que ellos estaban dispuestos a trabajar, por nuevas opciones para la escuela y la comunidad(maestros)

Con el propósito de conocer sobre aspectos docentes y administrativos de las escuelas del

NER, La Ceiba, observamos:

- La práctica educativa llevada a cabo en las aulas de clase.
- La interacción maestro - estudiantes
- El comportamiento de los estudiantes en la escuela.
- Las condiciones prestadas por el centro.
- Los recursos con que cuenta la escuela.
- La participación de los estudiantes y padres de familia en las actividades de la escuela.

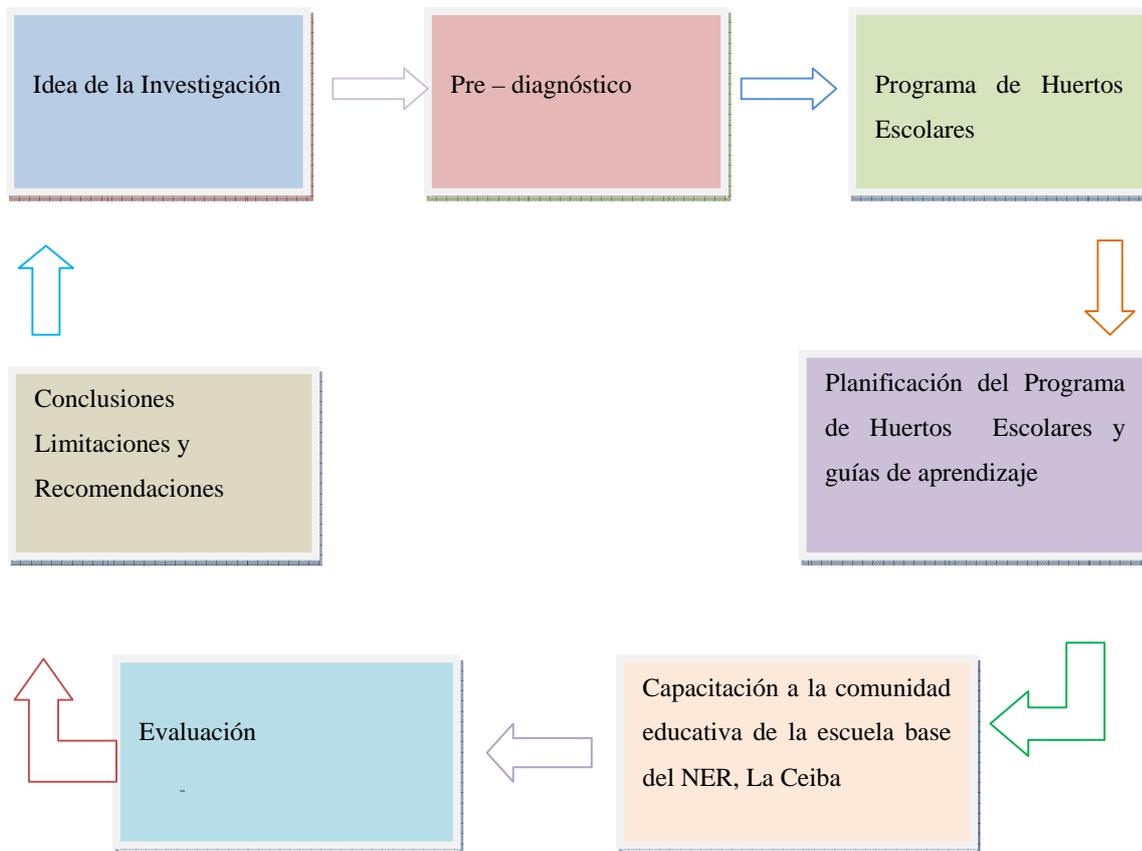
Con este resultado del diagnóstico previo aplicado, la dirección del NER, La Ceiba mostró su gran interés en el tema de Escuela Nueva y Huertos Escolares, ya que están subutilizando sus recursos: tierra, el trabajo voluntario de la comunidad educativa y el apoyo que el gobierno brinda a través del MINED al estar impulsando a nivel nacional el desarrollo de Huertos Escolares en las escuelas rurales.

V.2. Tipo de Investigación

En este trabajo de investigación, que tiene por objetivo promover en la Escuela Base Emmanuel Mongalo del NER, La Ceiba, una Propuesta de Proyecto Pedagógico Productivo de Huertos Escolares con enfoque de Escuela Nueva para mejorar la calidad del proceso de enseñanza-aprendizaje, se practicó una Investigación – Acción, cuyo modelo es el práctico y que procura la interpretación de lo que está ocurriendo desde la perspectiva de los implicados en el problema: maestros, alumnos y padres de familia⁴².

⁴² Bartolomé, M (1990): La Investigación Educativa y Práctica Escolar, Madrid, Santillana.

El proceso para llevar a cabo la Investigación – Acción, se presenta en el gráfico siguiente:



Se pretende mejorar la calidad de los procesos de enseñanza – aprendizaje con la concepción de un nuevo rol docente que reflexione sobre su forma de enseñar y cambie su práctica educativa, vinculando la misma a los intereses y necesidades del mundo rural, orientada a incrementar la auto eficacia, la conciencia social y la vocación de servicio de los estudiantes, utilizando para ello un programa pedagógico productivo, con contenidos útiles y acompañados de sus correspondientes guías de aprendizaje para la implementación de los Huertos Escolares.

V.3. Población y Muestra

El estudio se realizó en el Núcleo Educativo Rural (NER) de la comunidad La Ceiba ubicada a 8km de la ciudad de León, conformado por 5 escuelas, caracterizándose porque todas las escuelas satelitales que lo conforman atienden la modalidad multigrado con un total de 210 estudiantes. La escuela base del NER, se caracteriza por atender los niveles de preescolar con un total de 28 estudiantes y las modalidades de primaria regular, con 167 estudiantes secundaria regular con 239 y secundaria a distancia con 176, para un total de 610 estudiantes.

Llevamos a cabo las actividades para determinar la situación actual del NER en cada una de las escuelas que lo integran, una vez concluido se procedió a seleccionar una de ellas, tomando en cuenta los resultados del diagnóstico, el apoyo de la dirección general del NER, y la disposición de los maestros que están a cargo de la modalidad de secundaria regular y diurna para realizar nuestra investigación.

De los resultados del diagnóstico de la práctica educativa y administrativa se seleccionó la Escuela Emmanuel Mongalo, por reunir las condiciones siguientes:

Monitorea las 4 escuelas satelitales, planifica y evalúa el desempeño de las mismas.

Mayor número de estudiantes (610), única escuela que atiende la modalidad de secundaria, concentra el mayor número de docentes (17), tiene un mayor número de aulas (8) y coordina los talleres de capacitación para todas las escuelas del NER en coordinación con la delegación municipal del MINED.

Tiene un equipo de dirección conformado por una directora y una subdirectora.

Posee 32 manzanas de terreno disponible para la agricultura. Tiene convenios de colaboración establecidos con instituciones de la localidad.

V.4. Tipo de Muestreo

Para realizar esta investigación trabajamos con una población de 32 docentes y una muestra de 17 lo que representa un 53 %. De una población de 1017 estudiantes trabajamos con 239 de secundaria diurna. Puede observarse que hay varios estratos, por lo que decidimos por conveniencia y sobre la base de los componentes de Escuela Nueva y objetivos de esta práctica, llevar a cabo esta tarea con los estudiantes de secundaria regular diurna los que totalizan 239.

Tabla No.9

Modalidades de estudio de la escuela base Emmanuel Mongalo

Modalidad	Número de estudiantes
Preescolar	28
Multigrado	---
Primaria regular	167
Secundaria regular diurna	239
Secundaria a distancia	176
Total	610

V.5. Obtención de la Información

Para llevar a cabo la obtención de la información se tomaron los datos obtenidos de las visitas realizadas a las diferentes escuelas, entrevistas a la comunidad educativa en general, datos estadísticos de las oficinas municipales del MINED, datos del Centro de Investigación en Demografía y Salud CIDS, UNAN-León, material didáctico de los módulos: Escuela Nueva impartido por la MSc. Diana Rojas de la Fundación Escuela Nueva, Bogotá Colombia; módulo Educación Rural en Nicaragua, impartido por: Dr. Rafael Lucio asesor del MINED y Dr. Juan Bautista Arríen UCA-PREAL. En este sentido se planificaron cuatro fases

retomando el modelo de Escuela Nueva de Colombia, las que se describen a continuación⁴³. Para dar inicio a la Fase 1, se recurrió a la obtención de información haciendo uso de entrevista, opiniones y valoraciones sobre el Modelo de Escuela Nueva que los informantes claves (maestros, estudiantes, líderes comarcales, padres de familia) perciben de este.

De igual manera se les explicó a los maestros del Emmanuel Mongalo en que consiste el Modelo Educativo de Escuela Nueva y para que ésta cumpla bien sus funciones debe incrementar las relaciones entre estudiantes, maestros y comunidad, permitiendo que exista una comunicación constante, abierta y bien enfocada, facilitando la identificación de necesidades y potencialidades de la escuela y la comunidad.

La Fase 2 consistió en la elaboración de una ficha familiar (familia, año, nombre, sexo, edad, participación de productos, nivel escolar alcanzado, habilidades artísticas, deportes favoritos, las fechas de ejecución de las diferentes actividades agrícolas de el Huerto Escolar en el que se precisan las actividades y los meses en los que se realizan. etc.) fueron elementos que nos permitió conocer más a la comunidad su forma de vida y organización y características de sus pobladores.

En cuanto a la fase 3 esta consistió principalmente en la obtención y recopilación de documentos ad hoc disponibles en las estadísticas oficiales (Delegación municipal del ministerio de educación, MINED) y de otras fuentes documentales especializadas.

La fase 4, siguió un proceso pautado con el detalle de las herramientas utilizadas en nuestra investigación, justificando la elección de una perspectiva cualitativa y la técnica de investigación empleada. Así mismo se realizó la elaboración del programa de Huertos Escolares con sus guías de aprendizajes con todos los pasos, formas y contenido, para lograr esto se tomó en cuenta el documento Guías de aprendizaje orientadoras Escuela Nueva de Colombia⁴⁴. Además fue asesorado y revisado por la Dra. Diana Rojas⁴⁵ para asegurar la calidad de las guías, que servirán a los docentes de la escuela Emmanuel Mongalo para preparar a los estudiantes en la formación y creación de Huertos Escolares. Además se tomo como referencia el programa de Huertos Escolares que el ministerio de

⁴³ Rojas Caballero 2008. Una alternativa para la Educación Rural y el Desarrollo Local.

⁴⁴ Pérez Carmen, rojas diana 2008. guías de aprendizaje orientadoras escuela nueva de Colombia

⁴⁵ Dra. Diana Rojas directora del programa de escuela nueva de Colombia. Comunicación personal

educación MINED elaboró recientemente con la reforma del 2008 (ver anexo N° 12), realizándose cambios sustanciales para conformar un nuevo programa de Huertos Escolares con enfoque de Escuela Nueva.

Asimismo, se da una visión de los aspectos más relevantes del diseño de la investigación, explicitando la selección teórica de los agentes de opinión, y de la estrategia implementada

Es importante destacar que las reuniones y talleres participativos con los docentes, estudiantes y padres de familia permitieron un acercamiento entre la comunidad y el maestro de una manera más espontánea, sobre su forma de vida, organización, necesidades, problemas y carencias.

V.5.1. Visitas Iniciales

Para efecto de obtención de información se realizaron visitas constantes in situ, cuyos resultados definieron el trabajo de nuestra investigación en la Escuela base del NER, La Ceiba.

V.5.2. Capacitación a Comunidad Educativa

Para efecto de elaborar la propuesta de programa de Huertos Escolares, se planificaron dos talleres de capacitación con duración de 8 horas cada uno de ellos, cuya temática se puede apreciar en la tabla siguiente:

Tabla N° 10

Plan de capacitación realizado en la escuela base del NER, La Ceiba

Objetivo	Temática	Fecha de realización
Taller N°.1 Familiarizar a los participantes con el modelo de Escuela Nueva, para promover la adopción del mismo en beneficio de la comunidad La Ceiba.	Modelo de Escuela Nueva Escuela Nueva y sus aportes a la educación rural. Componentes de Escuela Nueva Aprendizaje colaborativo Metodología de Escuela Nueva	03 y 10 de octubre, 2008
Taller N°. 2 Que los participantes identifiquen las técnicas básicas para impulsar las tecnologías productivas de los Huertos Escolares	Desarrollo de Huertos Escolares Proyectos pedagógicos productivos con enfoque de Escuela Nueva Los Huertos Escolares con el enfoque de Escuela Nueva Técnicas a utilizar para la implementación de Huertos Escolares	17 y 24 de octubre, 2008

Se elaboró una matriz de marco lógico que contempla los objetivos estratégicos, las actividades desarrolladas con su correspondiente fecha de realización, el grupo de participantes, los indicadores de medición y la persona responsable para el cumplimiento de las actividades propuestas. (Ver Anexo N° 11)

V.6. Instrumentos de Recolección de Datos

Las actividades antes señaladas fueron realizadas utilizando instrumentos que permitieron entrar en contacto con la realidad del NER, La Ceiba a través de encuestas aplicadas a la comunidad educativa (maestros y estudiantes), entrevistas directas con la dirección de la escuela base, maestros, estudiantes, líderes comunales y representantes de padres de familia.

Este instrumento (encuesta) se aplicó a los 32 maestros que constituyen el NER, La Ceiba; al 25% de los estudiantes de la secundaria regular diurna en sus diferentes niveles y tomados al azar.

Pretendíamos conocer:

- Las cualidades que caracterizan a la comunidad educativa del NER, La Ceiba; para la adopción del modelo de Escuela Nueva.
- Los recursos propios del NER, La Ceiba en sus diferentes escuelas para facilitar la futura implementación de los Huertos Escolares.
- El grado de aceptación de maestros y estudiantes para capacitarse en el modelo de Escuela Nueva e impulsar proyectos de Huertos Escolares.
- El interés por la temática de los talleres del programa de capacitación desarrollado.
- El tipo de metodología de enseñanza-aprendizaje utilizada por el maestro.
- Las dificultades más relevantes referentes a la implementación de Huertos Escolares.

Otro objetivo era que los diferentes actores proporcionaran sugerencias en base a experiencias vividas sobre el tema de Huertos Escolares y nuevas metodologías de enseñanza- aprendizaje.

La encuesta en forma estructurada fue aplicada por el equipo de investigación en cada una de las escuelas del NER, La Ceiba con una población total de 32 docentes y 60 estudiantes de la secundaria diurna de la escuela base Emmanuel Mongalo, para conocer los años de servicio y experiencia que tienen los maestros, el contexto en el que se desarrollan las clases, los problemas que enfrenta la directora del NER y los Coordinadores de las Escuelas Satelitales, el vínculo entre escuela y familia, la repitencia escolar de las escuelas del NER, el abandono de las aulas de clases por parte de los estudiantes.

A los encuestados se les concientiza de que sus opiniones expresadas sobre Huertos Escolares y Escuela Nueva fuesen lo más precisas posibles; pues ellos nos permitiría aplicar la metodología del modelo Escuela Nueva para la elaboración de propuesta de un programa de Huertos Escolares para su futura implementación en la escuela base del NER, La Ceiba la que haría extensiva esta experiencia a las escuelas satelitales.

V.7. Operacionalización de las Variables

La presente investigación la realizamos en función de tres variables centrales:

- Las características del maestro
- La planificación de las actividades docentes
- La metodología de enseñanza- aprendizaje utilizada en las aulas de clase de la escuela base del NER, La Ceiba.

Tabla N°.11

Operacionalización de las Variables

No.	Variable	Subvariable	Dimensiones
1	Características del maestro	Sexo Edad Título obtenido	M F Entre 28 y 50 años Maestro normalista (8) Licenciado en Ciencias de la Educación (8) Maestros Empíricos (1)
		Experiencia Docente Número de estudiantes a cargo	Años de servicio en cada modalidad: más de 5 años Pre- escolar (28), primaria (de I a VI Grado, 27 estudiantes promedio/aula) Secundaria(de I a V año, 35 estudiantes promedio/aula)
2	Planificación	Actividad docente	Auto preparación docente, elaboración de planes de clases, consultas de fuentes bibliográficas, relación maestro - alumno.
		Nivel cultural de la comunidad y sus comarcas	Conocimientos de los rasgos culturales Historia de La Ceiba y sus comarcas Planificación y coordinación de visitas a sitios de interés. Conocer el entorno de la escuela.
		Administración del tiempo Vs horarios de clase	Incumplimiento al plan de clase Atención personalizada sin control del tiempo
3	Metodología	Proceso enseñanza-aprendizaje	Desarrollo de temas de clase en el aula Estrategias de enseñanzas: trabajos individuales y grupales Metodología de enseñanza Materiales didácticos utilizados Sistemas de evaluación

VI. RESULTADOS

Este capítulo contempla los resultados de los encuentros de acercamiento con la comunidad educativa del NER, La Ceiba; los obtenidos de las observaciones y visitas realizadas a las aulas de la escuela base Enmanuel Mongalo, además los resultados de las entrevistas realizadas a maestros, estudiantes y el producto del trabajo conjunto del equipo investigador con el apoyo de los diferentes actores del NER materializado en la propuesta del programa de Huertos Escolares con el enfoque de Escuela Nueva que podrá ser utilizada por la comunidad educativa para la futura implementación de proyectos productivos.

VI.1. Resultados de Encuentros de Acercamiento con la Comunidad Educativa

Para efecto de esta investigación compartimos momentos de charla y reflexión con la comunidad educativa del NER, La Ceiba para generar condiciones en la adopción del modelo de Escuela Nueva y elaborar sobre la base del mismo una propuesta en forma conjunta del programa de Huertos Escolares, para tales fines sostuvimos encuentros con el equipo de dirección del NER, La Ceiba (directora y subdirectora) donde surge el interés de un nuevo programa de Huertos Escolares y que pueda ser incorporada en las asignaturas de Orientación Laboral y Ciencias Naturales involucrando para esta nueva experiencia a los estudiantes de la modalidad de secundaria regular diurna.

VI.2. Resultados de las Observaciones y Visitas a las Aulas

Para conocer las condiciones físicas de la escuela y lo referente al proceso enseñanza - aprendizaje, que caracteriza al NER, La Ceiba y particularmente a su escuela base realizamos visitas directas, obteniendo los resultados descritos en las tablas que a continuación se presentan:

Tabla N° 12

Caracterización de la escuela base Enmanuel Mongalo

Características de la escuela.	Proceso de enseñanza- aprendizaje
<ul style="list-style-type: none"> ▪ Servicio de energía eléctrica y agua potable. ▪ Pozo artesiano para riego y áreas para la agricultura (32 manzanas de tierra). ▪ 8 Aulas, 17 maestros y 610 estudiantes. ▪ Brinda atención escolar en modalidad regular: (preescolar, primaria y secundaria) y Sabatina (secundaria a distancia). ▪ Tipo de pizarra: de cemento, infraestructura: paredes de concreto, techo de: tejas y zinc, piso de las aulas: de tierra y embaldosado. ▪ Buena ventilación en las aulas, una bodega y áreas de jardines, pequeña biblioteca con textos no actualizados. ▪ No hay bebederos de agua y no existen comederos infantiles. Hay un pequeño puesto de venta de refrescos y dulces. No hay sala para maestros, no hay computadoras. Hay letrinas para estudiantes y maestros. ▪ Hay merienda escolar para los niños. 	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Elaboran planes de clases para la docencia. ▪ Los maestros no elaboran guías de aprendizajes para impartir docencia. ▪ Escaso trabajo en equipo. ▪ Falta acompañamiento al estudiante durante la clase. ▪ Poca motivación en el aula. ▪ Metodologías tradicional no dinámica en la impartición de las clases. ▪ Disposición de los alumnos y maestros a colaborar.

Tabla N° 13

Caracterización de la escuela La Arenera

Características de la escuela.	Proceso de enseñanza-aprendizaje
<ul style="list-style-type: none"> ▪ Servicio de energía eléctrica y agua potable, no hay áreas para la agricultura. ▪ 4 Aulas, 8 maestros y 231 estudiantes. ▪ Brinda atención escolar en modalidad regular: (preescolar, multigrado y primaria regular). ▪ Tipo de pizarra: de cemento e infraestructura con paredes de madera. ▪ Techo de palma, piso de las aulas: de tierra y embaldosado, buena ventilación en las aulas. ▪ Carecen de textos bibliográficos, no hay bebederos de agua, Inodoros al aire libre. ▪ No hay computadoras. ▪ Hay letrinas para los estudiantes y maestros. ▪ Hay merienda escolar para los niños. 	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Elaboran planes de clases para la docencia. ▪ No preparan guías de aprendizaje. ▪ Poco trabajo en equipo orientado en las aulas. ▪ No hay atención personalizada y limitado acompañamiento al estudiante en la clase. ▪ Metodologías tradicional no dinámica en la impartición de las clases. ▪ Poca experiencia para el manejo de la modalidad multigrado. ▪ Buena relación maestro - alumno

Tabla N° 14

Caracterización de la escuela Pablo Morales

Características de la escuela.	Proceso de enseñanza-aprendizaje
<ul style="list-style-type: none"> ▪ Servicio de energía eléctrica. ▪ 3 Aulas, 3 maestros y 84 estudiantes. ▪ Brinda atención únicamente en la modalidad multigrado, ▪ Tipo de pizarra: de cemento. ▪ Tipo de infraestructura: paredes de madera y plástico, techo de palma y piso de las aulas de tierra. ▪ Buena ventilación en las aulas ▪ Áreas de almácigos. ▪ Carecen de textos bibliográficos ▪ No hay bebederos de agua. ▪ Inodoros al aire libre. ▪ Hay merienda escolar para los niños. 	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Elaboran planes de clases para la docencia. ▪ No hay guías de aprendizajes. ▪ Poco trabajo en equipo orientado a los estudiantes. ▪ Limitado acompañamiento al estudiante en la clase. ▪ Metodologías tradicional no dinámica en la impartición de las clases. ▪ Poca experiencia para el manejo de la modalidad multigrado.

Tabla N° 15

Caracterización de la escuela Hato Grande N° 1

Características de la escuela	Proceso de enseñanza-aprendizaje
<ul style="list-style-type: none"> ▪ No hay energía eléctrica, si tienen agua potable. ▪ No hay áreas para la agricultura. ▪ 2 Aulas y 2 maestros, 29 estudiantes. ▪ Brinda atención escolar en modalidad multigrado. ▪ Tipo de pizarra: de cemento, y aulas con paredes de madera. ▪ Techo de zinc y piso de las aulas: de tierra y embaldosado. ▪ Aulas al aire libre ▪ Carecen de textos bibliográficos actualizados. ▪ No hay bebederos de agua. ▪ Hay merienda escolar para los niños. ▪ Hay Letrinas para niños y niñas. 	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Elaboran planes de clases para la docencia. ▪ No hay guías de aprendizajes. ▪ No hay trabajo en equipo. ▪ Limitado acompañamiento al estudiante en la clase. ▪ Metodologías tradicional no dinámica en la impartición de las clases. ▪ Poca experiencia para el manejo de la modalidad multigrado.

Tabla N° 16

Caracterización de la escuela Mojón Paso de Tabla

Características de la escuela.	Proceso de enseñanza - aprendizaje
<ul style="list-style-type: none"> ▪ Servicio de energía eléctrica y agua potable. ▪ No hay Áreas para la agricultura. ▪ 4 aulas y 8 maestros (matutino y vespertino) y 231 estudiantes. ▪ Brinda atención escolar en modalidad regular: (preescolar, multigrado y primaria regular). ▪ Tipo de pizarra: de cemento y aulas con paredes de madera y techo de palma. ▪ Aulas con piso de tierra y embaldosado y buena ventilación. ▪ Áreas de jardines. ▪ Letrinas para los estudiantes. ▪ Hay merienda escolar para los niños. 	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Elaboran planes de clases para la docencia. ▪ No utilizan guías de aprendizajes en las aulas de multigrado. ▪ Muy poco trabajo en equipo y limitado acompañamiento al estudiante en la clase. ▪ Metodologías tradicional no dinámica en la impartición de las clases. ▪ Poca experiencia para el manejo de la docencia en modalidad multigrado.

VI.3. Resultados de las Entrevistas a Maestros y Estudiantes

Entre los principales resultados de las entrevistas a maestros y estudiantes se destacan los siguientes:

- La escuela base Enmanuel Mongalo reúne las características socioeconómicas necesarias para la adopción del modelo tales como:
Monitoreo del trabajo que realizan las escuelas satelitales que constituyen el NER, La Ceiba.
- Cuenta con infraestructura adecuada (aulas, aéreas productivas, servicios básicos y aéreas de jardines.
- Es considerada una escuela modelo en el NER.
- Cuenta con un buen número de maestros.
- Existe organización y participación comunitaria
- Maestros motivados al cambio de un aprendizaje activo, participativo y cooperativo.
- Tienen alianzas con sectores productivos y organizaciones comunitarias.
- Establecen la coordinación directa con las autoridades municipales del MINED para la facilitar a los maestros oportunidades de capacitación y actualización (TEPCES) de las diferentes escuelas del NER.
- Genera condiciones para que los estudiantes de la Ceiba y sus comarcas adquieran conocimientos y destrezas nuevas en función del desarrollo de la comunidad.
- La escuela base cuenta con 32 manzanas de áreas productivas las que pueden ser destinadas al desarrollo de huertos escolares.

La comunidad educativa tiene entera disposición para capacitarse en el modelo de Escuela Nueva e impulsar proyectos de Huertos Escolares en alianzas con organismos de la comunidad y así lograr el desarrollo de la Ceiba y sus comarcas. Las experiencias vividas por la comunidad educativa del NER, fue elemento sustancial para la elaboración del programa de Huertos Escolares que puede ser retomada para su implementación.

VI.4. Propuesta de Programa Pedagógico Productivo: Huertos Escolares y Guías de Aprendizaje.

Se elaboró una propuesta de un programa de Huertos Escolares la que fue presentada a la comunidad educativa de la escuela base del NER, La Ceiba Emmanuel Mongalo, con el fin de llevarlo a la práctica con los estudiantes de secundaria.

La presente propuesta retoma el planteamiento presentado por los maestros quienes opinaron que puede ser parte del componente de Ciencias Naturales y Orientación Laboral.

Para la planificación y organización se estableció previa coordinación con la directora y los maestros de la escuela base quienes tomaron participación activa en la elaboración del programa y guías de aprendizaje para el desarrollo de los Huertos Escolares, utilizando la metodología de Escuela Nueva, que contempla las actividades básicas y actividades prácticas que se clasifican en actividades individuales y grupales, además incluye las actividades de aplicación y compromiso que son trabajos grupales aplicados de acuerdo a los estudiado y los compromisos son actividades que se propone el alumno para cumplir con los objetivos del tema de clase.

Cabe señalar que esta propuesta está basada en la metodología del modelo de Escuela Nueva impulsado por el Ministerio de Educación de Colombia).

Para la elaboración de la propuesta se realizaron 2 talleres, los que se iniciaron con una lluvia de ideas de los temas que contiene el programa de huertos y se hicieron trabajos grupales con los participantes con el objetivo de obtener las actividades prácticas y de aplicación más adecuados para incorporarse al programa y sus correspondientes guías de aprendizaje.

Al finalizar los talleres se obtuvo por consenso los temas más importantes que debe contener un programa de Huertos Escolares para su aplicación en la escuela.

De la misma forma se obtuvo la definición de las diferentes actividades individuales y grupales que hoy forman parte de la propuesta de Huertos Escolares.

Esta iniciativa facilita a la comunidad educativa de la escuela base del NER, La Ceiba, la oportunidad de implementar los Huertos Escolares con una guía didáctica metodológica, en función de los intereses y necesidades de la escuela y su comunidad.

VIII. CONCLUSIONES, LIMITACIONES Y RECOMENDACIONES

En el presente capítulo se hace un breve resumen de las conclusiones más significativas del proceso de investigación. Además se plantean las limitaciones más relevantes y las recomendaciones plasmadas por el equipo investigador.

VII.1 Conclusiones

- Los Huertos Escolares constituyen una plataforma de aprendizaje, una herramienta fundamental para la educación de niñas, niños y sus familias, tanto en las zonas rurales como en las urbanas, así mismo pueden ayudar a mejorar la nutrición y los hábitos alimenticios en el mediano y largo plazo.
- En los talleres de capacitación realizados con maestros y estudiantes de la escuela base del NER, La Ceiba; se fortaleció el conocimiento de la metodología de Escuela Nueva como el modelo pedagógico que ha obtenido amplios resultados en el mundo rural y de mucha importancia para impulsar Huertos Escolares.
- Los maestros de la escuela base del NER, La Ceiba no cuentan con los recursos didácticos necesarios para aplicar una metodología activa participativa en el proceso de enseñanza aprendizaje.
- Se diseñó una propuesta de programa de Huertos Escolares con enfoque de Escuela Nueva, que permite conocer y manejar un Huerto libre de plagas y enfermedades, cuidar el ambiente, diversificar y proteger los cultivos, conservar el agua y el suelo, mejorar las condiciones del jardín de la escuela; todo esto con un tipo de agricultura respetuosa con el medio ambiente.

VII.2. Limitaciones más relevantes que se nos presentaron

- Uno de los mayores problemas con que nos encontramos al elaborar nuestra tesis de Maestría fue el estado de salud que afectó a nuestro tutor y el no contar con la presencia física de nuestra cotutora
- La poca información bibliográfica referente a nuestro tema de investigación.
- La fase más compleja del proceso de investigación fue no lograr la implementación de los Huertos Escolares debido a los escasos recursos de la Escuela, falta de apoyo por parte del MINED, alcaldía, organismos e instituciones gubernamentales.
- Resultó muy difícil cambiar las concepciones de la comunidad educativa de la escuela base del NER, La Ceiba; para asumir un nuevo rol, una participación activa y dinamizante ante los procesos de cambio que son un reto para las nuevas escuelas rurales.

VII.3. RECOMENDACIONES

Los integrantes de la Maestría en Educación y Desarrollo Rural debemos dar continuidad en nuestra Alma Mater al movimiento de maestros investigadores del área rural, pues solo así se descubren, relacionan y explican los fenómenos educativos buscando las respuestas adecuadas a los mismos.

La UNAN León, como pionera de esta maestría en Educación y Desarrollo Rural, en la zona de occidente debe establecer alianzas con el MINED y con los diferentes actores de la municipalidad para impulsar el desarrollo de Huertos Escolares en el área rural y contribuir de esta manera al desarrollo local.

Realizar un acompañamiento permanente a las escuelas con estudiantes de Ingeniería en Agroecología Tropical de la UNAN León, y de la Facultad de Ciencias de la Educación y Humanidades, quienes podrían realizar sus prácticas profesionales en el NER, en apoyo a la implementación del proceso metodológico que facilite la búsqueda de soluciones conjuntas con los maestros rurales.

Crear una Red de Escuela Nueva y Microcentros rurales municipales, en los cuales se deben de realizar reuniones periódicas de maestros con el fin de compartir experiencias, dificultades y buscar soluciones en forma colectiva.

Dotar de guías de auto-instrucción para los niños y jóvenes, materiales y mobiliario apropiado para el desarrollo metodológico, bibliotecas y otros elementos pedagógicos.

El MINED en coordinación con la Facultad de Ciencias de la Educación y Humanidades de la UNAN-León debe impulsar un programa de capacitación sobre el modelo de Escuela Nueva en apoyo a las escuelas rurales de la municipalidad.

VIII. REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS.

Antúñez, 2000. Del Proyecto Educativo a la Programación del aula, 2008.

Ángel C. Hernández, citado por Rosa Betancourt de Rivero, en su tesis la Alfabetización y la Escuela Rural.

Antón et al. 1998 manejo agroecológico de sistemas de producción agropecuario

Arboleda Jairo (2008) La Escuela Nueva de Colombia. Fundación Escuela Nueva, Bogotá Colombia

Arríen, Juan Bautista. La educación Rural en Centroamérica, Conferencia Inaugural. II Seminario Centroamericano de Educación Rural. Heredia UNA, Costa Rica, 2003.

Bowers John, UNESCO. La silvicultura y la educación fundamental. (en línea) consultado 3 agosto 2009. Disponible en internet: <http://www.fao.org/docrep/x5373s/x5373s02.htm>

Cantero, J. M y Gutiérrez, J.M 1995. Vamos a hacer un Huerto. Publicaciones FHERSAL.

CEIDA (centro de educación e investigación didáctico ambiental) 1998. Huerto Escolar

Colbert de Arboleda Vicky. (Agosto 2009) Fundación Escuela Nueva Volvamos a la gente. Bogotá, Colombia.

Colbert de Arboleda Vicky. (2008) Escuela Nueva, Modelo Revolucionario en Educación en línea. (Consultado junio 2009) <http://www.eleducador.com/col/.../contenido.aspx?>

Colbert Vicky, Agosto 1999. Revista Iberoamericana de Educación. Mejorando el acceso y la calidad de la educación para el sector rural pobre. (agosto1999). Editada por la Organización de Estados Iberoamericanos (OEI).

De Castilla Urbina Miguel, Modelo global e integral de organización escolar y gestión del currículo para la elevación de la calidad de la educación básica y media en Nicaragua. (en

línea) 4 de Junio 2009. (Consultado 25 agosto, 2009). Disponible en internet:
http://www.mined.gob.ni/bolet_MINED/articulos%20%20oipiniones/modelo%20de%20calidad.pdf

Durston, J. (1997). La participación comunitaria en la gestión de la escuela rural. En E. Cohen (Aut.), Educación, eficiencia y equidad (pp. 68-84). Santiago, Chile: Ediciones SUR.

FAO. 1989. Prevention of Post-Harvest Food Losses: Fruits, Vegetables and Root Crops. A Training Manual. Rome : UNFAO. 157 pp.

Guevara G. Maryórit. (2008). De Castilla ve talón de Aquiles de educación. La Prensa, lunes 6 de octubre, pág.4A "La Escuela Primaria en la Educación Fundamental" artículo publicado por el Centro de Cooperación Regional para la Educación de Adultos en América Latina y el Caribe CREFAL, 2005, México.

Hernández, R. y Thomas, W. (Chile 2001)

<http://www.Huertos Escolares en Nicaragua.com>

Karla Jacob, Entrevista con Miguel de Castilla, Ministro de Educación. (En línea) 24 de noviembre 2008, (consultado 16 de diciembre 2008).Disponible en internet:
http://www.tortillaconsal.com/decastilla_es.html

Lehen Hezkuntza mayo 1998. Huerto Escolar. Centro de Educación e Investigación didáctico ambiental (CEIDA)

Ministerio de Educación Nacional. Dirección de Poblaciones y Proyectos Intersectoriales. Portafolio de Modelo Educativo, República de Colombia. Noviembre, 2008

Modelo de Escuela Nueva. En línea (Consultado Octubre 2008) Disponible en internet:
http://www.meroka_educacionsocial.blogspot.com

Palacios Francisco (marzo 2008) Impulsan la creación de hueros escolares. Disponible en internet:<http://www.lavozdelsandinismo.com/niacaragua/2008-03->

10/impulsanlacreaciondehuertosescolares/

Palacios Francisco (marzo 2008) Impulsan la creación de huertos escolares. Disponible en internet: <http://www.lavozdelsandinismo.com/nicaragua/2008-03-10/impulsanlacreaciondehuertosescolares/>

PESA-FAO. En línea 2008 Consultado Diciembre 2008 disponible en internet: http://www.fao.org./word/nicaragua/index_es.htm

Pérez Carmen, rojas diana 2008. guías de aprendizaje orientadoras escuela nueva de Colombia.

Pérez Arlen Septiembre 2005. FAO apoyará Huertos Escolares. Disponible en internet: http://www.laprensa_nacionales-FAO apoyarahuertosescolares.htm

PROMIPAC, 2009 Guía de Huertos Escolares. Programa de Manejo Integrado de Plagas de América Central

Programa Especial para la seguridad alimentaria en línea 2004. Consultado 5 de noviembre 2008. Disponible en internet: http://www.pesacentroamerica.org/biblioteca/doc-nic-feb/huerto_escolar.pdf.

Programa Especial para la seguridad Alimentaria (PESA) Septiembre 2004. Organización de las Naciones Unidas para la Agricultura y la Alimentación FAO. Disponible en internet: http://www.pesacentroamerica.org/bibliotca/documento_nic_feb/huertos_escolar.pdf

Programa Especial para la Seguridad Alimentaria, PESA-FAO. 2004. Nota conceptual sobre los Huertos Escolares.

Quintana María Esther, Sarria Silvia. Enero 2002 Núcleo Educativo Rural La Asunción Fe y Alegría, Comarca, Lecheguagos-Leon. (Consultado 20 agosto, 2009) Disponible en internet <http://www.alboan.org/archivos.421.pdf>

Ramos Rocío. La Escuela Nueva. (En línea) Agosto 2007 (consultado diciembre 2008).

Disponible en internet:

<http://merokaeducacionsocial.blogspot.com/>

Rojas Caballero Diana 2008. Fundación Escuela Nueva, Bogotá Colombia. Documento del modulo de Escuela Nueva utilizado en la Maestría Educación y Desarrollo Rural, UNAN-Leon.

Rojas Caballero 2008. Una alternativa para la Educación Rural y el Desarrollo Local.

Rojas Caballero Diana (2008). Una alternativa para la educación rural y el desarrollo local. Fundación Escuela Nueva. Bogotá Colombia.

Seminario Regional Educación Rural.
http://www.crefal.edu.mx/Biblioteca/CEDEAL/acervo_digital/coleccion_crefal/tesis/rosa_betancourt.pdf. Consultado el 5 noviembre 2008

Universidad Pedagógica Nacional. Evaluación de resultados en Escuela Nueva de Colombia. (En línea) agosto, 1982 Consultado junio 2009.

Disponible en internet:

http://www.pedagogica.edu.co/storage/rce/articulos/rse32_05ensa.pdf

IX. ANEXOS

Anexo N°.1.

Indicadores de Recursos Humanos para la Docencia

Escuelas/NER	No. Docente/Escuela	Antigüedad en la Docencia % de docentes con:		Antigüedad en la Escuela % de docentes con:	
		Menos de 5 años de experiencia en la docencia	Más de 9 años de experiencia en la docencia	Hasta 2 años de antigüedad en la Escuela	5 y más años de antigüedad en la Escuela
Enmanuel Mongalo	17	12	59	100	88
La Arenera	8	38	50	100	50
Pablo Morales	3	33	33	100	67
Hato Grande No.1	2	--	50	--	100
Mojón Paso de Tabla	2	50	50	100	50
Total	32	27%	48%	100%	71%

Anexo N°.2

Indicadores de Contexto social

Escuela	Matriculas 2008 en las Escuelas del NER	Porcentaje de Matrícula Rural:		
		En contexto muy desfavorable	En contexto desfavorable	En contexto medio
Emmanuel Mongalo	610			X
La Arenera	231		X	
Pablo Morales	84	X		
Hato Grande No.1	29	X		
Mojón Paso de Tabla	63			
Total Matrícula del NER (Porcentaje)	1,017	11%	23%	60%

Anexo N°. 3

Indicadores de Recursos Humanos de Dirección y de Administración.

Escuelas / NER	Directores con menos de 5 años de antigüedad en el cargo	Directores con más de 9 años antigüedad en el cargo	Escuelas que han tenido un único director en los últimos 5 años	Porcentaje de escuelas que cuentan con computadora de uso administrativo
Emmanuel Mongalo	X	-	-	X
La Arenera	X	-	X	-
Pablo Morales	X	-	-	-
Hato Grande No.1	X	-	X	-
Mojón Paso de Tabla	X	-	-	-
Porcentaje Total	100%	-	40%	20%

Anexo N°. 4

Indicadores de Recursos Didácticos y de Infraestructura

Escuela	Escuelas		Directores que declaran enfrentar problemas:			
	Que tienen biblioteca	Que tienen computadora de uso didáctico	Con la capacidad locativa	Con los pupitres en el aula	Con los patios de recreo	Con los baños
Emmanuel Mongalo	X	-	X	X	-	X
La Arenera	-	-	X	X	-	X
Pablo Morales	-	-	X	X	X	X
Hato Grande No.1	-	-	X	X	X	X
Mojón Paso de Tabla	-	-	X	X	-	X
Total (Porcentaje)	20%	0%	100%	100%	40%	100%

Anexo N°. 5

Indicadores de Bienestar y Capacidad Asistencial

Escuela	Escuelas que tienen asistencia alimenticia a los niños	Escuelas que no tienen asistencia social	Directores que declaran que el espacio del comedor es un problema
Emmanuel Mongalo	X	-	X
La Arenera	X	-	X
Pablo Morales	X	-	X
Hato Grande No.1	X	-	X
Mojón Paso de Tabla	X	-	X
Total (Porcentaje)	100%	-	100%

Anexo N°.6

Indicadores de Relación entre la Escuela y el Entorno

Escuela	Directores:			
	Que declaran que el vínculo entre Escuela y familia <u>es un problema</u>	De Escuelas de contexto muy desfavorable que declaran que el vínculo entre escuela y familia <u>es un problema</u>	Que declaran que la seguridad <u>es un problema</u>	De escuelas de contexto muy desfavorable que declaran que la seguridad <u>es un problema</u>
Emmanuel Mongalo	-	-	X	-
La Arenera	X	-	X	-
Pablo Morales	X	X	X	X
Hato Grande No.1	-	X	X	X
Mojón Paso de Tabla	X	X	X	X
Total	60%	60%	100%	60%

Anexo N°.7

Indicadores de Resultados Educativos

Escuela	Repitencia de 1º a 5º año (%)	Repitencia (%) de estudiantes en escuelas de contexto muy desfavorable	Repitencia (%) de estudiantes en escuelas de contexto desfavorable	Repitencia (%) de estudiantes en escuelas de contexto medio	Asistencia Insuficiente %	Abandono %
Emmanuel Mongalo	2.4	-	-	8	3	8
La Arenera	-	-	4.3	-	5	10
Pablo Morales	-	3.3	-	-	2	9
Hato Grande No.1	-	6.8	-	-	4	11
Mojón Paso de Tabla	-	7.9	-	-	5	12
Total	2.4%	18%	4,3%	8%	3.8	8

Anexo N°.8

Resumen de competencias, contribuciones, Criterios y Evidencias Docentes de cara a la consolidación del Modelo Educativo de Escuela Nueva en la Escuela Base Enmanuel Mongalo

COMPETENCIAS FUNCIONALES						
ÁREA	%	Competencia	Contribución individual	Criterios de Evaluación	Evidencias primera Valoración	Evidencias Segunda Valoración
Académi ca		Dominio Curricular	Aplicar en los momentos pedagógicos los estándares básicos de competencia, los lineamientos y las orientaciones curriculares, para las áreas y grados asignados.	<ul style="list-style-type: none"> ➤ El docente presenta el documento Plan de Clases actualizado en el momento de la evaluación y al finalizar el año lectivo. ➤ Observación de algunos momentos pedagógicos. ➤ Testimonios escritos y verbales de los estudiantes. 	<ul style="list-style-type: none"> ✓ Documento plan preliminar, elaborado por el docente. ✓ Fotografías, de los momentos pedagógicos. ✓ Registros escritos y trabajos de los estudiantes. ✓ Testimonios escritos y verbales de los estudiantes 	<ul style="list-style-type: none"> ✓ Documento plan final, elaborado por el docente. ✓ Fotografías, de los momentos pedagógicos. ✓ Registros escritos y trabajos de los estudiantes ✓ Testimonios escritos y verbales de los estudiantes

		Planeación y Organización	Ajustar los planes de estudio con base en el modelo de escuela nueva y en las necesidades de los estudiantes de las áreas del conocimiento que incluya estándares básicos de competencia, los lineamientos, las orientaciones curriculares, estrategias, acciones y recursos para los grados asignados.	El docente entrega en el primer semestre y al concluir el año, documento de avance en los ajustes al plan de estudios con estándares, metodologías, estrategias, acciones y recursos que promuevan el desarrollo de competencias por parte de los estudiantes. Documento de propuesta de ajuste de los planes de estudio	Documento de avance de ajustes a los planes de estudios de las áreas y con los criterios mencionados. Acta de propuesta de ajuste de los planes de estudio al Consejo Académico.	Documento final de ajustes a los planes de estudios de las áreas y con los criterios mencionados. Acta de aprobación de la delegación del med de los ajustes a los planes de estudio
		Pedagogía y Didáctica	Utilizar variadas estrategias de enseñanza y las ajusta según las características, las necesidades y los ritmos de aprendizaje	Presenta el Plan de estudios en construcción a mitad y concluido a final de año. Observación de clase. Testimonios escritos y verbales de los	Documento teórico preliminar de estrategias didácticas, elaborado por el docente	Documento teórico final de estrategias didácticas, elaborado por el docente

			de los estudiantes	estudiantes. Diario de campo diligenciado	Registro escrito, fotográfico o filmico de la utilización de los huertos y de las experiencias significativas elaboradas por el docente y los alumnos. Registros del diseño de estrategias de enseñanza. Diario de campo actualizado donde se evidencie el uso de las estrategias didácticas. Testimonios verbales y escritos de los estudiantes	Registro Estadístico e interpretado de la utilización de el modelo de escuela nueva , y de las experiencias significativas elaboradas por el docente y los alumnos. Carpeta con diferentes estrategias de enseñanza elaboradas por docente y alumnos. Diario de campo final.
		Evaluación del Aprendizaje	Construir el sistema interno de evaluación de escuela nueva que	1-El docente Presenta el plan de las evaluaciones en el momento de la	1-Documento del plan de evaluaciones.	1-Documento final del plan de evaluaciones.

			<p>incluya el diseño de otras pruebas, instrumentos y herramientas con parámetros de pruebas saber.</p>	<p>evaluación actualizado y al finalizar el año lectivo.</p> <p>2- Presenta el paquete de las diferentes pruebas elaboradas.</p> <p>3- Testimonios escritos y verbales de las pruebas presentadas por los estudiantes.</p>	<p>2-El docente presenta un paquete de las diferentes evaluaciones diseñadas y aplicadas de los estudiantes en el primer semestre y al finalizar el año escolar.</p> <p>3-Presenta la propuesta de evaluación al consejo académico.</p>	<p>2-El docente presenta estadísticas y evidencias de las evaluaciones realizadas a los estudiantes.</p> <p>3-Actas de aprobación del consejo académico.</p>
Administ rativa		Uso de Recursos	<p>Promover entre los estudiantes la utilización de la infraestructura y los recursos del establecimiento teniendo en cuenta el buen manejo y su</p>	<p>Presentación del Documento Manual de Convivencia en el que se especifique: los Procedimientos, los reglamentos y horarios, de los diferentes equipos y espacios del plantel por</p>	<p>Manual de procedimiento pedagógico de enseñanza con avances de Procedimientos Registro de trabajo de construcción y</p>	<p>Manual concluido. Propuestas, actas, listados de asistencia, trabajo de construcción y socialización del Manual Fotos o videos de</p>

			uso racional.	parte de la comunidad educativa.	socialización del Manual con la comunidad educativa.	los trabajos.
		Seguimiento de Procesos	Diseñar una propuesta de control, y seguimiento de las acciones realizadas las que serán presentadas en reuniones a los estudiantes y a la comunidad a través de carteleras a manera de información.	El docente entrega Documento propuesta de diseño de control y seguimiento con avances y concluido al final del primer y segundo semestre. Informe de socialización ante los organismos y comunidad educativa.	Documento parcial de propuesta de control y seguimiento de las acciones. Propuesta de Formatos de control y seguimiento diseñados. Archivo de las comunicaciones fijadas en carteleras. Informes, actas, listados de asistencia y evaluación de las	Documento final de propuesta de control y seguimiento de las acciones. Formatos de control y seguimiento diseñados y debidamente diligenciados. Archivo de las comunicaciones fijadas en carteleras. Informes, actas, listados de asistencia y consolidado de la

					reuniones.	evaluación de las reuniones.
Comunitaria		Comunicación Institucional	Fortalecer la identidad institucional NER desde los procesos educativos y culturales con la comunidad educativa.	Documento que evidencie el Horizonte institucional, Cronograma de actividades de los procesos educativos y culturales con la comunidad educativa.	Documento PEI Cronograma de actividades. Informes, actas, listados de asistencia y evaluación de las reuniones. Diario de campo actualizado que registre el proceso educativo y cultural. Agendas u órdenes del día de los programas realizados. Documento de Programas y proyectos	Documento Cronograma de actividades. Informes, actas, listados de asistencia y evaluación de las reuniones. Diario de campo actualizado que registre el proceso educativo y cultural. Agendas u órdenes del día de los programas realizados. evaluaciones realizadas

					diseñados y ejecutados.	
		Comunidad y entorno	Informar a padres de familia y a estudiantes sobre procesos educativos y de aprendizaje estableciendo relaciones de colaboración y compromiso con ellos.	Documento de informes a padres de familia como: Boletines académicos, observador del alumno, diario de campo, registro de asistencia, seguimiento académico, entre otros. Registro de Actas de Padres de familia, de temas, modelo de convocatoria a padres	Boletines académicos de cada período. Actas, listados de asistencia. Síntesis de los temas tratados. Seguimiento académico por parte de los profesores guías	Boletines académicos de cada período. Observador del alumno y contrato pedagógico si hay. Recuperaciones y refuerzos. Actas, listados de asistencia. Síntesis de los temas tratados. Seguimiento académico

Anexo N°. 9

Encuesta a Maestros del NER, La Ceiba

La presente encuesta está dirigida a conocer su interés en el tema de Huertos Escolares con un nuevo enfoque metodológico, a partir de las actividades docentes que en su escuela se realizan, con la finalidad de mejorar la calidad del proceso enseñanza-aprendizaje. Por lo que solicitamos su colaboración y franqueza, de antemano su agradecimiento.

I. INFORMACIÓN GENERAL

Nombres y apellidos: _____

Edad: _____ Sexo: F _____ M _____

Nivel académico obtenido:

- a) Licenciado _____
- b) Normalista en Educación Primaria _____
- c) Bachiller _____
- d) Otros _____ especificar: _____

Nombre de la escuela en la que actualmente trabaja: _____

Experiencia en el campo docente:

- a) Cuántos años tiene de laborar como docente. _____ años
- b) Cuántos años lleva trabajando en esta escuela _____ años

II. PRÁCTICA EDUCATIVA

- a) Qué nivel o grado atiende en este semestre _____
- b) Qué asignatura(s) imparte _____
- c) Cuántos alumnos atiende en cada aula _____
- d) Cuántos niveles atiende a la vez _____
- e) ¿Elabora plan de clase? Sí _____ NO _____
- f) ¿Prepara Guías de aprendizaje? Sí _____ NO _____
- g) ¿Usted conoce el modelo de Escuela Nueva? Sí _____ NO _____
- h) ¿Ha llevado a la práctica en sus clases y con sus estudiantes proyectos de Huertos Escolares? Sí _____ NO _____ si la respuesta es no explique: _____

- _____
- i) ¿En su escuela realizan Huertos Escolares? SÍ _____ NO _____
- j) ¿Cuáles son las limitaciones que usted ha tenido en su quehacer docente en esta escuela?
- _____

- k) ¿Los padres de familia se interesan en las actividades de la escuela? SÍ _____ NO _____

- l) ¿Cómo podría mejorar en su escuela la calidad de la educación?
- _____
- _____

- m) ¿Qué actividades productivas usted ha realizado en la escuela con la participación de los padres de familia en beneficio de la comunidad?
- _____
- _____

III. SUPERACIÓN Y DESARROLLO PROFESIONAL

- a) ¿La dirección del NER, les brinda capacitaciones? SÍ _____ NO _____

- b) ¿Realizan encuentros de socialización e intercambios de experiencias con sus colegas de las otras escuelas del NER, La Ceiba? SÍ _____ NO _____

- c) ¿Comparten experiencias con maestros de otros NER?

- d) Cuándo fue la última vez que se capacitó y en cuáles temas mencione dos:

1. _____

2. _____

- e) ¿Estaría interesado en trabajar Huertos Escolares con el enfoque de Escuela Nueva?
SÍ _____ NO _____

- f) ¿Le gustaría participar en la elaboración de un programa de Huertos Escolares y sus guías de aprendizaje? SÍ _____ NO _____

Si su respuesta es NO explique por qué _____

- h. ¿Estudia actualmente? SÍ _____ NO _____

Si su respuesta es SI, ¿qué carrera o curso estudia?

- i) ¿En qué temas le gustaría capacitarse?

a) _____

b) _____

c) _____

Anexo N°. 10

Encuesta aplicada a estudiantes de la escuela base del NER, La Ceiba

La presente encuesta está dirigida a conocer su interés en el tema de Huertos Escolares con la finalidad de contribuir a promover en la escuela un cambio en beneficio de la comunidad educativa y de la Ceiba y sus comarcas. Por lo que solicitamos su colaboración y franqueza, de antemano su agradecimiento.

INFORMACIÓN GENERAL

Nombres y apellidos: _____

Edad: _____ Sexo: F _____ M _____

Año que estudia: _____

Comarca en que vive: _____

¿Tienes conocimientos y experiencias en Huertos? SÍ _____ NO _____

¿En tu escuela has participado en la realización de Huertos Escolares?

SÍ _____ NO _____

¿Te gustaría conocer sobre el tema de Huertos Escolares bajo un nuevo método?

Estarías interesado (a) en trabajar en los Huertos de tu escuela?

¿Qué tipo de actividades promueve tu escuela para integrar a los padres de familia?

Anexo N°.11

Matriz de Marco Lógico

Objetivo estratégico	Actividad	Fecha	Participantes	Responsable	Indicador	Resultado
Facilitar momentos de charla y reflexión entre los participantes sobre la situación actual de la escuela y su realidad.	Reunión con todos los actores en las aulas de clases	08/08/2008 15/08/2008	<ul style="list-style-type: none"> • Directora y subdirectora del centro. • Maestros. Representante de los estudiantes de primaria y secundaria 	Hilda Real	90% de los docentes y estudiantes participaron activamente en el evento	Un diagnóstico preliminar de la situación de de la Escuela Base Enmanuel Mongalo del Núcleo Educativo Rural de la comunidad La Ceiba.
Generar condiciones para adopción del Modelo de Escuela Nueva entre los actores.	Reunión con la comunidad educativa	29/08/2008	Subdirectora del centro. Maestros de primaria y secundaria.	Eva Isabel Gutiérrez Espinoza.	100% de los actores involucrados	Se generó una propuesta de conjunto para el diseño del programa pedagógico productivo PPP

			Presidentes de grupo (representantes de los estudiantes) Directora y subdirectora.			
Revisar la propuesta del programa pedagógico productivo PPP	Entrevistas a maestros y estudiantes del centro. Recorridos, y visitas de campo. Un taller participativo de recolección de información.	5/09/2008 19/09/2008	Maestros y líderes comarcales. Padres de familia. Estudiantes de secundaria regular diurna.	Hilda María Real. Eva Isabel Gutiérrez.	100% de maestros que reconocen su realidad en La Escuela Base del NER La Ceiba.	Programa pedagógico productivo elaborado
Promover el concepto de escuela nueva a partir de de la realidad rural de	Organizar con la dirección del NER, talleres de reflexión dirigidos para	3/10/2008 10/10/2008	Directora, subdirectora, maestros, líderes comarcales y	Hilda María Real Q Eva Isabel Gutiérrez	90% de los maestros aprueban la adopción del modelo de	La dirección del centro acepta la implementación del Modelo en La Escuela

nuestro país.	promover la adopción del concepto de Escuela Nueva en beneficio de la comunidad.	17/10/2008	representantes de los estudiantes de secundaria regular diurna y de representantes de padres de familia.		Escuela Nueva	Base del NER La Ceiba.
Promover el concepto de escuela nueva a partir de de la realidad rural de nuestro país.	Organizar con la dirección del NER, talleres de reflexión dirigidos para promover la adopción del concepto de Escuela Nueva en beneficio de la comunidad.	3/10/2008 10/10/2008 17/10/2008	Directora, subdirectora, maestros, líderes comarcales y representantes de los estudiantes de secundaria y del VI grado de primaria, representantes de padres de familia.	Hilda María Real Q Eva Isabel Gutiérrez	90% de los maestros aprueban la adopción del modelo de Escuela Nueva	La dirección del centro acepta la implementación del Modelo en La Escuela Base del NER La Ceiba. .

Anexo N° 12

Programa de Huertos Escolares, MINED, Nicaragua 2008

PROGRAMA : HUERTO ESCOLAR

TIEMPO TOTAL : 80 HORAS

Frecuencia Semanal : 4 Horas

No.	NOMBRE DE LA UNIDAD	HT	HP	TH
I.	El ambiente	2	2	4
II.	La Agricultura	2	0	2
III.	Árboles más comunes	2	0	2
IV.	Frutales más comunes	2	0	2
V	Hortalizas más comunes	2	0	2
VI	Haciendo el semillero	2	0	2
VII	Haciendo el vivero	2	0	2
VIII	El Huerto	2	0	2
IX	Plagas y Enfermedades en el huerto	4	0	4
X	Trabajando en el huerto	2	54	56
XI	Uso de los vegetales en la dieta	2	0	2
TOTAL DE HORAS		22	58	80

Anexo No.13

Distribución de las Escuelas que conforman el Núcleo Educativo Rural (NE La Ceiba, Octubre 2008)

No	Nombre de la Escuelas	Comunidad educativa		Modalidad				
		No. de maestros	No. de estudiantes	Pre escolar	Multigrado	Primaria regular	Secundaria regular diurna	Secundaria a distancia
01	La arenera	8	231	60	34	137	0	0
02	Pablo Morales	3	84	0	84	0	0	0
03	Hato grande No1	2	29	0	29	0	0	0
04	Mojón paso de tabla	2	63	0	63	0	0	0
05	Emmanuel Mongalo	17	610	28	0	167	239	176
Total		32	1017	88	210	304	239	176

Fuente: Oficina de Estadísticas, MINED – León, agosto 2008.