

Universidad Nacional Experimental  
de los Llanos Occidentales  
"EZEQUIEL ZAMORA"



LA UNIVERSIDAD QUE SIEMBRA

VICERRECTORADO  
DE PLANIFICACIÓN Y DESARROLLO SOCIAL ESTADO  
BARINAS

COORDINACIÓN  
ÁREA DE POSTGRADO

**HUERTOS ESCOLARES COMO ESPACIO SUSTENTABLE PARA EL  
DESARROLLO DE PRÁCTICAS AGROECOLÓGICAS DIRIGIDO A  
ESTUDIANTES DE 5TO GRADO DE LA ESCUELA BOLIVARIANA  
MARTHA GONZALEZ.**

Autor: Yanet Toro Vivas

Tutor: Msc. José Alfredo Hernández Zambrano

**Barinas, noviembre de 2018**

**Universidad Nacional Experimental  
de los Llanos Occidentales  
"EZEQUIEL ZAMORA"**



La Universidad que siembra

**Vicerrectorado de Planificación y Desarrollo Social  
Coordinación de Área de Postgrado  
Maestría en Ambiente**

**HUERTOS ESCOLARES COMO ESPACIO SUSTENTABLE PARA EL  
DESARROLLO DE PRÁCTICAS AGROECOLÓGICAS DIRIGIDO A  
ESTUDIANTES DE 5TO GRADO DE LA ESCUELA BOLIVARIANA  
MARTHA GONZALEZ.**

Trabajo de Grado presentado como requisito parcial para optar al título de Magister  
Scientiarum en Educación Ambiental

**Autor:** Toro Vivas Yanet

**C.I:** V- 13.188.022

**Tutor:** José Alfredo Hernández Zambrano

**C.I:** V- 16.575.304

Barinas, noviembre de 2018




UNIVERSIDAD NACIONAL  
EXPERIMENTAL  
DE LOS LLANOS OCCIDENTALES  
"EZEQUIEL ZAMORA"  
Coordinación Área de Postgrado



### ACTA DE ADMISIÓN

Siendo las 01:30 p.m. del día 20 de Noviembre de 2018 reunidos en la Sede del Programa de Estudios Avanzados del Vicerrectorado de Planificación y Desarrollo Social de la UNELLEZ, los profesores: MSc. José Hernández (Tutor UNELLEZ), Prof. José Antonio Rodríguez (Jurado Principal UNELLEZ) y el prof. Edgar Prado (Jurado Principal UPEL); titulares de las Cédulas de Identidad N°s: 16.575.304, 9.990.216 y 10.874.322, respectivamente, quienes fueron designados por la Comisión Técnica de Estudios Avanzados del Vicerrectorado de Planificación y Desarrollo Social UNELLEZ, según Resolución N°CTP/2018/11/AD15 DE FECHA:13/11/2018, Acta N°07, ORDINARIA, N°AD15, como miembros del Jurado para conocer el contenido del Trabajo de Grado titulado: **"HUERTOS ESCOLARES COMO ESPACIO SUSTENTABLE PARA EL DESARROLLO DE PRÁCTICAS AGROECOLÓGICAS DIRIGIDO A ESTUDIANTES DE 5TO GRADO DE LA ESCUELA BOLIVARIANA MARTHA GONZALEZ"**, presentado por la maestrante **TORO VIVAS YANET** Titular de la Cédula de Identidad N°13.188.022, estudiante de la Maestría en Educación Ambiental, con el cual aspira obtener el Grado Académico de **MAGISTER SCIENTIARUM EN EDUCACIÓN AMBIENTAL**; DECIDIMOS POR UNANIMIDAD y de acuerdo con lo establecido en el Artículo 31, de la Sección Cuarta de los Trabajos Técnicos, Trabajos Especiales de Grado, Trabajos de Grado y Tesis Doctorales del Reglamento de Estudios de Postgrado de la UNELLEZ, **ADMITIR** el Trabajo de Grado presentado y fijar la fecha de la defensa, para el día 20 de Noviembre de 2018 a las 02:00 p.m., dando fe y en constancia de lo aquí señalado firman:

  
Msc. José Hernández  
C.I. N° 16.575.304  
(TUTOR UNELLEZ)

  
Prof. José Antonio Rodríguez  
C.I. N° 9.990.216  
(Jurado Principal UNELLEZ)



  
Prof. Edgar Prado  
C.I. N° 10.874.322  
(Jurado Principal Externo UPEL)




UNIVERSIDAD NACIONAL  
EXPERIMENTAL  
DE LOS LLANOS OCCIDENTALES  
"EZEQUIEL ZAMORA"  
*Coordinación Área de Postgrado*



### ACTA VEREDICTO

Siendo las 02:00 p.m. del día 20 de Noviembre de 2018 reunidos en la Sede del Programa de Estudios Avanzados del Vicerrectorado de Planificación y Desarrollo Social de la UNELLEZ, los profesores: MSc. José Hernández (Tutor UNELLEZ), Prof. José Antonio Rodríguez (Jurado Principal UNELLEZ) y el prof. Edgar Prado (Jurado Principal UPEL); titulares de las Cédulas de Identidad N°s: 16.575.304, 9.990.216 y 10.874.322, respectivamente, miembros del Jurado Evaluador del Trabajo de Grado titulado: **"HUERTOS ESCOLARES COMO ESPACIO SUSTENTABLE PARA EL DESARROLLO DE PRÁCTICAS AGROECOLÓGICAS DIRIGIDO A ESTUDIANTES DE 5TO GRADO DE LA ESCUELA BOLIVARIANA MARTHA GONZALEZ"**, presentado por la muestrante **TORO VIVAS YANET**, titular de la Cédula de Identidad N°13.188.022 con el cual aspira obtener el Grado Académico de Magister Scientiarum en Educación Ambiental; procedimos a dar apertura al acto y a presenciar la sustentación de dicho trabajo por su posente. Con una duración de Treinta (30) minutos. Posteriormente, la participante respondió a las preguntas formuladas por el jurado y defendió sus opiniones. Cumplidas todas las fases de la defensa, el jurado después de sus deliberaciones y por UNANIMIDAD, acordó **APROBAR** el Trabajo de Grado aquí señalado. Dando fe y en constancia de lo aquí señalado firman:

  
Msc. José Hernández  
C.I. N° 16.575.304  
(TUTOR UNELLEZ)

  
Prof. José Antonio Rodríguez  
C.I. N° 9.990.216  
(Jurado Principal UNELLEZ)



  
Prof. Edgar Prado  
C. I. N° 10.874.322  
(Jurado Principal Externo UPEL)

Universidad Nacional Experimental  
de los Llanos Occidentales  
"EZEQUIEL ZAMORA"



La Universidad que siembra

Vicerrectorado de Planificación y Desarrollo Social  
Coordinación de Área de Postgrado  
Maestría en Ambiente

### ACEPTACIÓN DEL TUTOR

Yo, JOSÉ ALFREDO HERNÁNDEZ ZAMBRANO, cédula de identidad N° 16.575.304 hago constar que he leído el Proyecto de Grado, al titulado HUERTOS ESCOLARES COMO ESPACIO SUSTENTABLE PARA EL DESARROLLO DE PRACTICAS AGROECOLOGICAS DIRIGIDO A ESTUDIANTES DE 5TO GRADO DE LA E.B. MARTHA GONZALEZ presentado por la ciudadana YANET TORO VIVAS para optar al título de Magister Scientiarum en Educación Ambiental y acepto asesorar al estudiante, en calidad de tutor, durante el periodo de desarrollo del trabajo hasta su presentación y evaluación.

En la ciudad de Barinas, a los \_\_\_\_ días del mes de noviembre del año 2018.

Nombre y Apellido: \_\_\_\_\_

A handwritten signature in black ink, appearing to read 'José Hernández', is written over a light-colored rectangular background.

Msc. José Hernández  
C.I. N° 16.575.304

Firma de Aprobación del tutor

Fecha de entrega: \_\_\_\_\_

**Universidad Nacional Experimental  
de los Llanos Occidentales  
"EZEQUIEL ZAMORA"**



La Universidad que siembra

**Vicerrectorado de Planificación y Desarrollo Social  
Coordinación de Área de Postgrado  
Maestría en Ambiente**

### **APROBACIÓN DEL TUTOR**

Yo, JOSÉ ALFREDO HERNÁNDEZ ZAMBRANO, cédula de identidad N°16.575.304, en mi carácter de tutor del Trabajo Especial de Grado, Trabajo titulado HUERTOS ESCOLARES COMO ESPACIO SUSTENTABLE PARA EL DESARROLLO DE PRACTICAS AGROECOLOGICAS DIRIGIDO A ESTUDIANTES DE 5TO GRADO DE LA E.B. MARTHA GONZALEZ presentado por la ciudadana YANET TORO VIVAS, para optar al título de Magister Scientiarum en Educación Ambiental por medio de la presente certifico que he leído el Trabajo y considero que reúne las condiciones necesarias para ser defendido y evaluado por el jurado examinador que se designe.

En la ciudad de Barinas a los \_\_\_\_ días del mes de noviembre del año 2018.

Nombre y Apellido: \_\_\_\_\_

Msc. José Hernández  
C.I. N° 16.575.304

Firma de Aprobación del tutor

Fecha de entrega: \_\_\_\_\_

## ÍNDICE GENERAL

p.p

RESUMEN.....	vii
INTRODUCCIÓN.....	1
 CAPÍTULO	
I EL PROBLEMA	
Planteamiento del problema.....	3
Objetivos de la investigación.....	9
Justificación de la investigación.....	9
Alcances de la investigación.....	12
Delimitación de la investigación.....	12
 II MARCO TEÓRICO REFERENCIAL	
Antecedentes de la investigación.....	14
Bases teóricas de la investigación.....	17
Bases legales de la investigación.....	32
Definición de términos básicos.....	34
Sistema de variables.....	36
Operacionalización de variables.....	37
 III MARCO METODOLÓGICO	
Naturaleza de la investigación.....	38
Tipo de investigación.....	39
Diseño de la investigación.....	39
Población y muestra.....	40
Técnicas e instrumento de recolección de datos.....	41
Validez y confiabilidad del instrumento.....	42
Técnica de análisis de datos.....	42
 IV ANALISIS DE LOS RESULTADOS	
Análisis de los resultados .....	44
 VI CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES	
Conclusiones.....	54

Recomendaciones.....	55
<b>V LA PROPUESTA</b>	
Denominación.....	57
Presentación.....	57
Justificación.....	58
Objetivos.....	60
Proceso de planeación.....	61
Factibilidad.....	65
REFERENCIAS.....	66
<b>ANEXOS</b>	
A. Entrevista a los estudiantes.....	69
B. Instrumento para validación del experto.....	70
C. Validez: Coeficiente de Proporción de Rango (C.P.R.).....	72

#### **LISTA DE CUADROS**

	p.p
Cuadro 1.- Operacionalización de variables.....	37
Cuadro 2. Resultados de la dimensión conocimiento.....	44
Cuadro 3. Resultados de la dimensión diseño.....	47
Cuadro 4. Resultados de la dimensión cognitiva.....	49
Cuadro 5. Resultados de la dimensión sustentabilidad.....	51

#### **LISTA DE GRÀFICOS**

	p.p
Gráfico 1. Resultados de la dimensión conocimiento	45
Gráfico 2. Resultados de la dimensión diseño	47
Gráfico 3. Resultados de la dimensión cognitiva	50
Gráfico 4. Resultados de la dimensión sustentabilidad	52



**UNIVERSIDAD NACIONAL EXPERIMENTAL DE LOS LLANOS OCCIDENTALES EZEQUIEL  
ZAMORA  
VICE-RECTORADO DE PLANIFICACIÓN Y DESARROLLO SOCIAL  
COORDINACIÓN DE ÁREA DE POSTGRADO  
MAESTRÍA EN EDUCACIÓN AMBIENTAL  
ACEPTACIÓN DEL TUTOR**

**HUERTOS ESCOLARES COMO ESPACIO SUSTENTABLE PARA EL DESARROLLO DE  
PRÁCTICAS AGROECOLÓGICAS DIRIGIDO A ESTUDIANTES DE 5TO GRADO DE LA  
ESCUELA BOLIVARIANA MARTHA GONZALEZ.**

**Autor:** Toro Vivas Yanet

**Tutor:** MSc. José A Hernández Z

**Fecha:** noviembre de 2018

**RESUMEN**

El desarrollo de la actividad educativa ambiental, se orienta en correspondencia a las exigencias de una sociedad, y ésta se proyecta con los cambios en la enseñanza, dirigida particularmente a satisfacer las demandas formativas del hombre en un contexto socio – ambiental determinado. Dichas demandas de transformación tienen que ver con las prácticas agroecológicas, tomando en cuenta que la educación ambiental forma parte de dicho contexto. Por esta razón al proponer los huertos escolares como espacios sustentables para el desarrollo de prácticas agroecológicas dirigidos a estudiantes de 5to grado de la Escuela Bolivariana "Martha González", ubicada en Santo Domingo, municipio Cardenal Quintero del estado Mérida., se dará un paso importante para orientar las formas de enseñanza en los huertos escolares, con una estrategia adecuada y condicionada. Desde esta perspectiva, se desarrolla la investigación, ubicada en la naturaleza cuantitativa bajo la modalidad de proyecto factible apoyada en un estudio de campo de tipo descriptivo, cumpliendo con sus fases de Diagnóstico. Factibilidad y Diseño. La población objeto de estudio, la conformaron 30 estudiantes de 5to grado de educación primaria. Para la recolección de la información se utilizó la técnica de la encuesta, y como instrumento un

cuestionario tipo encuesta de tipo liker. Finalmente la propuesta de huertos escolares como espacio sustentable para el desarrollo de prácticas agroecológicas permitirá un aprendizaje significativo donde intervengan todos los involucrados en el proceso.

**Descriptores:** Huertos escolares, espacio sustentable, prácticas agroecológicas.

## INTRODUCCION

El desarrollo del proceso de enseñanza y aprendizaje bajo un enfoque agroecológico para la construcción de una sociedad con carácter socialista y autogestionario debe ser colectiva, basada en principios ambientalistas y dialécticos, signada además por una visión objetiva y científica de interpretación de la naturaleza y de las acciones que influyen en los procesos ambientales desarrollados en las instituciones educativas en concordancia con el contexto en el que se desenvuelve, los cuales darán significado a la gestión ambiental de las mismas.

Por otra parte, es de carácter importante que en los espacios destinados para los huertos escolares se concreten aprendizajes en un contexto de confrontación teórica y de aplicaciones prácticas que redundan en un beneficio para el conjunto de la institución y la sociedad misma. Igualmente, favorecer las practicas agroecológicas apoyándose en enfoques culturales, económicos y políticos además nos de la participación activa en la más diversas actividades de interés común (familia - escuela y comunidad).

Del mismo modo, la propuesta se enfoca en el planteamiento agroecológico, ya que es la agroecología es una ciencia que plantea un nuevo paradigma científico para el desarrollo de la agricultura y porque se perfila como una disciplina única que delinea los principios ecológicos básicos para estudiar, diseñar, manejar y evaluar agroecosistemas desde el punto de vista integral, incorporando las dimensiones culturales, socioeconómicas, biofísicas y técnicas. De allí que los huertos escolares como espacio de sustentabilidad, se han convertido en una propuesta didáctica para

mejorar la educación ambiental, con énfasis en la innovación de las escuelas como un todo, su organización y cultura ante los cambios externos de estas.

En el mismo sentido, estos espacios sustentables, incorpora ideas sobre un enfoque de la agricultura más ligada a la protección ambiental y más sensible socialmente, se centra no solo en la producción sino también en la sostenibilidad ecológica del sistema de producción, en la relaciones ecológicas presente en el huerto y su propósito es iluminar la forma, dinámica y funciones de esta relación.

En consecuencias y atendiendo a los principio propios de la educación ambiental y la agroecología, se ha considerado provechoso proponer los huertos escolares como espacios sustentable para el desarrollo de prácticas agroecológicas en la Escuela Bolivariana "Martha González", ubicada en Santo Domingo, municipio Cardenal Quintero del estado Mérida, cuyo trabajo investigación se propuso de acuerdo con la modalidad de Proyecto Factible, investigación de campo de tipo descriptiva, seis capítulos estructurados de la siguiente manera:

El Capítulo I, que se refiere al problema, en el cual se plantea el mismo, con sus objetivos, justificación, alcances y delimitación. Capítulo II, se desarrolla el Marco Teórico Referencial conformado por las investigaciones previas, las bases teóricas y legales que sustentan la investigación, el sistema de variables y la operacionalización de las mismas, culminando con la definición de términos básico. Seguidamente, el Capítulo III, se explica el Marco Metodológico, el tipo de investigación la descripción de la metodología, la población y muestra, las técnicas e instrumentos de recolección de datos, validez y confiabilidad de los instrumentos y técnica de análisis de datos. Capítulo IV, se presenta el análisis de los resultados. Capítulo V se incorporaran las conclusiones y recomendaciones. Capítulo VI, se mostrará el Diseño de la Propuesta. Finalmente las referencias y los respectivos anexos que complementan la investigación.

## **CAPITULO I**

### **EL PROBLEMA**

#### **Planteamiento del Problema**

Las prácticas agroecológicas por sí sola no resultarían eficientes, si no van acompañadas de estrategias de sensibilización que les permita a los niños y niñas interactuar de manera directa con el ambiente donde desarrollan las mismas es así como la educación ambiental constituye uno de los elementos más revolucionarios del proceso educativo, por cuanto está dirigida a diagnosticar, proteger y conservar la naturaleza así como los diferentes espacios utilizados para el provecho de las instituciones educativas. Por tanto, es preciso que los estudiantes actúen con conciencia sobre el ambiente que los rodea para lograr el desarrollo sostenible y sustentable como fin supremo, y en esencia, para lograr un espacio sano y perdurable en el tiempo.

En este sentido, el respeto por el entorno se refuerza desde las instituciones educativas, cuyo contexto en opinión de Sánchez (2013) “contiene elementos del medio ambiente natural, el medio construido, el entorno social: tierra, plantas, árboles, insectos, vida silvestre, el sol, la sombra, el abastecimiento de agua, las instalaciones sanitarias, los senderos, los cercados, los espacios para el esparcimiento, el estudio, la vida social. Es por ello que la que la concienciación de

los estudiante sobre estos entornos y de manera en que aprendan a tratarlos les ayudará a convertirse en adultos responsables, por tanto, los proyectos que permite las mejoras a los espacios de las instituciones pudieran considerarse como prioridades dentro de las mismas. En este sentido, los huertos escolares se han venido convirtiendo en espacios sustentables para el desarrollo de prácticas agroecológicas de gran alcance en las instituciones educativas, tal como lo plantea Ordaz (2013), “los huertos escolares puedan constituirse en un modelo operativo viable, que posibilita la ejecución de acciones dirigidas específicamente a la consecución efectiva de las metas propuestas a nivel institucional y organizacional” (pág. 1).

Es entonces conveniente indicar que estos espacios con los que cuenta la mayoría de las instituciones educativas, están dotados de gran valor sustentable y sostenible que debe ser aprovechado para la consolidación de proyectos a corto, media y largo plazo, tomados además, como alternativa para estimular a los estudiantes a la practicas agroecológicas, sabiendo la importancia que tienen como estrategia de tipo ambientalista para formar a los estudiantes, no desde lo teórico, sino desde la práctica misma mediante el contacto directo con el ambiente.

Desde la perspectiva de la innovación educativa de la educación ambiental, el huerto escolar como espacio educativo supone un instrumento de primer orden, puesto que permite poner en práctica un aprendizaje activo, cooperativo basado en la resolución planificada de problemas, así como un eficaz desarrollo de actitudes y valores conducente, este es a unos comportamientos más comprometidos con la conservación del entorno con la utilización sostenible de los recursos mejora del entorno con la utilización sostenible de los recursos ambientales. Conceptualmente, Gelleng (2012) especifica que un huerto escolar “es un espacio dentro de las instituciones educativas, destinados al desarrollo de prácticas agrícolas con fines ecológicos, los cuales son aprovechados también con fines de sustentabilidad” (p.8)

Dicho esto, el huerto escolar se constituye en un laboratorio natural y vivo; de manera que los y las estudiantes tengan la oportunidad de aplicar de una manera experimental y establecer relación entre la teoría y la práctica de un modo vivencial al investigar, indagar y trabajar como un verdadero científico. A la vez aprenden haciendo, y tienen la oportunidad de adquirir mayor destreza y técnicas para mejorar su calidad de vida, bajo principios prácticos de la agroecología. En este contexto es preciso indicar la labor del docente para el desarrollo de estas prácticas, lo cual se fundamenta en lo señalado por Gentile (2014) al referirse al rol del docente:

El docente juega un rol importante de facilitador en cuanto planifica, organiza y orienta las experiencias de aprendizaje; facilita la puesta en práctica de la teoría, además de aprovechar el huerto escolar como fuente generadora de aprendizajes significativos de las diferentes áreas curriculares, propiciando contenidos conceptuales, procedimentales y actitudinales. (p.12)

Es por ello que las diferentes actividades que se desarrollen con tildes agroecológicas y ambientalistas, para empezar deben ser motivadoras, lo que permita despertar en los/as estudiantes la curiosidad, interés, motivación por la investigación y deseo de profundizar en aprendizajes significativos. Además, Ordaz (2013) indica que:

El huerto escolar (incluyendo en este término no sólo actividades de huerto, sino también de jardinería, vivero de árboles, parque botánico, etc.) es un excelente recurso para convertir los centros educativos en lugares que posibiliten a los estudiantes, múltiples experiencias acerca de su entorno natural y rural" (p.23)

En este sentido el docente debe apropiarse de este valioso recurso que provee al estudiante de múltiples habilidades para el desarrollo de prácticas agroecológicas que contribuyan a su vez con mantener un ambiente sano y equilibrado, además, de entender las relaciones y dependencias que se tiene con él, y poner en práctica

actitudes y hábitos de cuidado y responsabilidad medioambiental; experiencias interesantes para el desarrollo de las capacidades fundamentales en prácticas agroecológicas.

Por otro lado, el huerto escolar mantiene una tendencia ecológica que permite demostrar e incentivar una práctica conservacionista puntualizada a favor de utilizar elementos naturales para eliminar los microorganismos que se le presentan a los cultivos. Entendiendo que las prácticas agroecológicas desde las instituciones educativas están signadas por una educación ambiental de calidad, el Ministerio del Poder Popular para la Educación (MPPE) a través del Programa Todas las Manos a la Siembra (2016) propone:

Generar soberanía cognitiva y alimentaria a partir del estudio de contenidos y prácticas pedagógicas cotidianas de la agroecología en los espacios escolares y comunitarios como modo de fomentar y concretar la sustentabilidad de la escuela, los estudiantes y las familias y de construir un nuevo paradigma productivo-ecológico. “Un pueblo que es capaz de producir lo que consume es un pueblo libre y soberano”. (p.12)

De allí que estas prácticas agroecológicas, promovidas por el MPPE, desde la práctica de la siembra agroecológica no solo enseña a producir sino que implica cambios en la cultura, la manera de relación entre los seres humanos, patrones de alimentación, en el cuidado de la salud y del ambiente. En fin, realmente sería la educación un derecho humano en tanto, más allá de notas y contenidos neutros, redonda en el derecho a una vida sana y feliz, al equilibrio ecológico y a la preservación de la especie humana y de la madre tierra.

Siguiendo la misma línea de referencias, las practicas agroecológicas para Guzmán (2013) constituyen “el manejo ecológico de los recursos naturales a través de formas de acción social colectiva para el establecimiento de sistemas de control participativo y democrático, en los ámbitos de la producción y circulación”. (p.223)

dichas prácticas se trasladan directamente al plano escolar a través de los huertos escolares pudieran referirse a espacios sustentables de acción participativa y protagónica para la práctica agroecológica que favorece además la preservación del medio ambiente, además, produce interacción teoría-práctica, donde los protagonistas son los/as estudiantes; y el docente, un orientador del proceso. Ahí es donde se produce la construcción y apropiación del conocimiento ambientalmente significativo, pues añade principios teóricos, prácticos y actitudinales.

Del mismo modo, Guzmán (2013) enuncia que la estrategia teórica y metodológica de las prácticas agroecológicas tiene dos elementos fundamentales. “Por un lado, requiere de una naturaleza sistémica y un enfoque holístico. Esto implica lograr una visión globalizadora sobre los recursos naturales y capturar las interrelaciones entre los múltiples elementos que intervienen en la artificialización de la naturaleza” (p.223) De esta forma, las prácticas agroecológicas son contempladas como una intersección de sistemas de naturaleza ecológica, sociocultural y sociopolítica, en tanto la visión agroecológica, no se pretende únicamente contemplar el manejo de los recursos naturales desde una perspectiva ecológica. Al respecto Altieri (2009) señala que:

Las prácticas agroecológicas han surgido como un enfoque nuevo al desarrollo agrícola, más sensible a las complejidades de las agriculturas locales, que se propone ampliar los objetivos agrícolas para abarcar propiedades de la sustentabilidad, como la seguridad alimentaria, estabilidad biológica, la conservación de los recursos y la equidad. Estas prácticas ven el proceso agrícola como un sistema integrado, su finalidad no es solo incrementar la productividad de uno de los componentes; sino de optimizar el sistema como un todo y mantener la sustentabilidad ecológica, económica y socio-cultural en el tiempo y espacio. (p.34)

Dentro de este enfoque se considera que, basándose en otras dimensiones y en la coproducción del conocimiento, se pueden dar respuestas crítico -



constructivas a las diferentes prácticas existentes. Es preciso aportar además, que el hecho de complementar los huertos escolares como espacios para el desarrollo de estas prácticas constituye tomar en cuenta diversos elementos de orden no solo ecológico sino también sociocultural y político. Por lo tanto se puede constatar la importancia que merecen las experiencias agroecológicas a través de los huertos escolares productivos pues radica en la existencia y factibilidad de una concepción superadora a la idea de un huerto entendido como herramienta pedagógica y laboratorio experimental.

Partiendo de estos planteamientos es importante resaltar, que la situaciones referidas no se desarrollan con significatividad en la E.B. Martha González de Santo Domingo, municipio Cardenal Quintero del estado Mérida, donde se ha podido evidenciar conductas antiecológicas en los niños y niñas, que llevan al deterioro del ambiente causando desarmonía en el equilibrio ecológico que debe reinar en cualquier espacio donde viven y conviven los seres humanos (en este caso la escuela). De igual manera existe poco interés del personal de la institución así como de las diferentes organizaciones (familia-comunidad) que hacen vida allí hacia las prácticas agroecológicas, sumado a esto la escasa formación teórico-práctica que poseen los docentes en relación al mantenimiento efectivo de los huertos escolares bajo éstas prácticas.

Por otro lado, estas causas están centradas en daños a los elementos naturales que se tienen en la institución, como lo es el deterioro del jardín, lombricultivo, canteros, destrucción del espacio para el vivero, pérdida de semillas recolectadas y daños generales al huerto escolar, la proliferación de basura en el espacio escolar, el daño a la áreas verde que presentes en la institución así como a las herramientas utilizadas en los espacios. Como toda causa genera consecuencia, por la falta de atención por parte del personal, los estudiantes no sienten arraigo, ni apego por este tipo de prácticas considerándolas “poco importantes”.

Sumado a esto, la institución no presentan aspecto ambiental acorde con los principios ecológicos de educación ambiental inmersos en el Currículo Nacional Bolivariano 2007, además que los niños no reflejan sensibilidad acorde para respetar los elementos naturales presentes en la escuela. Además, de la poca integración de las organizaciones representativas de la institución a esta prácticas. Es por tanto que se busca proponer los huertos escolares como espacios sustentables para el desarrollo de prácticas agroecológicas en la Escuela Bolivariana "Martha González", ubicada en Santo Domingo, municipio Cardenal Quintero del estado Mérida, surgiendo así las siguientes interrogantes:

¿Cuál es la situación de los huertos escolares como espacios sustentable para el desarrollo de prácticas agroecológicas en la Escuela Bolivariana "Martha González", ubicada en Santo Domingo, municipio Cardenal Quintero del estado Mérida? ¿Cuál es la factibilidad educativa ambiental, técnica y económica de una propuesta basada en los huertos escolares como espacios sustentables para el desarrollo de prácticas agroecológicas en la Escuela Bolivariana "Martha González ubicada en Santo Domingo, municipio Cardenal Quintero del estado Mérida? y, ¿De qué manera se pueden plantear los huertos escolares como espacios sustentable para el desarrollo de prácticas agroecológicas en la Escuela Bolivariana "Martha González ubicada en Santo Domingo, municipio Cardenal Quintero del estado Mérida?

### **Objetivos de la Investigación**

#### **Objetivo General**

Proponer los huertos escolares como espacios sustentables para el desarrollo de prácticas agroecológicas dirigidos a estudiantes de 5to grado de la Escuela Bolivariana "Martha González", ubicada en Santo Domingo, municipio Cardenal Quintero del estado Mérida.

### **Objetivos Específicos**

Diagnosticar el progreso de los huertos escolares como espacios sustentables para el desarrollo de prácticas agroecológicas en la Escuela Bolivariana "Martha González", ubicada en Santo Domingo, municipio Cardenal Quintero del estado Mérida.

Determinar la factibilidad institucional, técnica y económica de una propuesta basada en los huertos escolares como espacios sustentables para el desarrollo de prácticas agroecológicas dirigidos a estudiantes de 5to grado de la Escuela Bolivariana "Martha González", ubicada en Santo Domingo, municipio Cardenal Quintero del estado Mérida.

Diseñar acciones en los huertos escolares como espacios sustentable para el desarrollo de prácticas agroecológicas dirigidos a estudiantes de 5to grado de la Escuela Bolivariana "Martha González", ubicada en Santo Domingo, municipio Cardenal Quintero del estado Mérida.

### **Justificación de la Investigación**

Proponer los huertos escolares como espacios sustentable para el desarrollo de prácticas agroecológicas dirigidos a estudiantes de 5to grado de la Escuela Bolivariana "Martha González", ubicada en Santo Domingo, municipio Cardenal Quintero del estado Mérida, puede y debe ser un factor estratégico que incida en el modelo de desarrollo agroecológico establecido en la institución para orientarlo hacia la sostenibilidad y la equidad.

Por tanto constituye una herramienta que persigue mejorar las relaciones de los actores del hecho educativo con su medio, a través del conocimiento, sensibilización, promoción de estilos de vida y comportamientos favorables al entorno, es decir, prácticas en la que se incluyen tanto la adquisición de conocimientos y destrezas como una formación como una formación y ética que está

referida al entorno natural o construido y que tiene como finalidad la sensibilización para lograr que los seres humanos asumamos la responsabilidad que nos corresponde.

En este sentido, desde el punto de vista educativo, la investigación se orienta hacia la facilitación de un aprendizaje desarrollador, en dinámica e interacción entre el individuo cognoscente (estudiante) y su medio ambiente (huerto escolar) que permitan la promoción de cambios cualitativos y cuantitativos en la personalidad del mismo a partir del desarrollo de prácticas agroecológicas desde los huertos escolares.

Por lo ante expuesto, la relevancia de los huerto escolar como estrategia para el aprendizaje ambiental en por y para el desarrollo agroecológico, con el inicio de un proceso irreversible de identidad y arraigo, tanto en lo individual como en lo colectivo. por cuanto el estudio del huerto escolar es un recurso didáctico en el que se estudia el proceso de producción agrícola, sus técnicas, herramientas, material vegetal, así como la transformación del espacio natural mediante el trabajo del horticultor, la adaptación de los cultivos al medio natural, y el aprovechamiento de los recursos hídricos, con objeto de satisfacer las necesidades, además de ofrecer un compendio de contenidos sobre el tema a desarrollar, lo cual servirá de soporte metodológico a futuro investigadores.

En cuanto a lo social beneficiará a los docentes y estudiantes por que establece un contacto directo con los demás miembros de la comunidad, con la finalidad de conocer y profundizar todos aquellos aportes que van en beneficio de la agroecología donde todo esto permite establecer una verdadera integración entre los participantes y así lograr un aprendizaje significativo con el manejo de los huertos escolares. En relación al aporte practico se puede notar la relevancia, dado que la aplicación de este conocimiento es una opción favorable en favor del ambiente, lo cual contribuye con una adecuada solución para así hacer el uso adecuado del

mismo, donde es necesario realizar un trabajo mancomunado y así compartir experiencias a través del contacto directo con todo los miembros involucrados.

Por último, el trabajo se inscribe en la línea de investigación emanada por la Universidad Experimental de los Llanos Occidentales, referida a la Educación Ambiental dentro de las Ciencias de la Educación, lo cual refiere el hecho de desarrollar diversas estrategias y acciones a favor del ambiente, lo cual lo constituya como sano y equilibrado, además de ser parte esencial de la educación de los estudiantes.

### **Alcances de la Investigación**

La investigación se centró en proponer los huertos escolares como espacios sustentables para el desarrollo de prácticas agroecológicas dirigidos a estudiantes de 5to grado de la Escuela Bolivariana "Martha González", ubicada en Santo Domingo, municipio Cardenal Quintero del estado Mérida partiendo de la realidad de que en todo centro educativo, donde los niños se encargarán de cuidar el ambiente se ejecute a través de prácticas eficaces signadas por proceso agroecológicos.

Primeramente, se diagnostica el progreso de los huertos escolares en la institución objeto de estudio, que permitan visualizar el desarrollo de verdaderas prácticas agroecológicas para construir una conciencia ambiental en el cuidado y preservación del ambiente. Igualmente, es una inquietud que se fundamenta en conocer la manera de trabajar la agricultura; el ideal es crear un ambiente de aprendizaje que estimule el deseo, la creatividad el trabajo y la convivencia.

Por otro lado, se orienta a ofrecer estrategias a los docentes para el desarrollo de prácticas agroecológicas desde los huertos escolares, con el fin de mejorar la educación ambiental. Por esta razón, los docentes debe contribuir a desarrollar un espíritu de cooperación brindándole las herramientas para que aprecien y respeten los recursos que le brinda la naturaleza bajo prácticas agroecológicas, además, reconozca que deba haber una conexión con el mundo natural proporcionando paz y

placer para tal efecto, hay que permitirle al niño acceder a un conocimiento cada vez más autónomo y significativo, que le induzca a seguir en la búsqueda, investigación, descubrimiento, construcción, intercambio de ideas y experiencias. Esto supone promover y facilitar en los estudiantes el conocimiento de la realidad ambiental y el desarrollo de una sensibilidad en materia agroecológica.

De igual manera, representa una herramienta fundamental para los estudiantes pues le permite establecer un mayor acercamiento con el medio ambiente dándole a conocer la importancia de una adecuada educación agroecológica, sustentada en principios prácticos, sencillos y aplicables en los huertos escolares. Además, que a través de las prácticas agroecológicas desarrolladas en los huertos escolares, se produzcan contenidos, principios y valores para una cultura de la siembra y la autosustentabilidad de la comunidad escolar, signados tanto en la teoría como en la práctica, el enfoque agroecológico y que recupere su vocación productiva ancestral, campesina y sana, "agricultura sana" desde esta concepción. Es necesario entonces que la institución educativa forme en, por y para una conciencia de la vulnerabilidad del planeta, formar en principios, valores y prácticas agroecológicas para abordar a los problemas políticos, sociales, económicos, culturales y ambientales a que nos enfrentamos en la sociedad, con una perspectiva desde cada lugar con visión de conjunto planetaria.

### **Delimitación de la Investigación**

Las delimitaciones según Ávila (2012) "Describe la población hacia la cual se puede generalizar los resultados de investigación. Ayuda a enfocar adecuadamente el problema de la investigación y puede ser geográfico, de tiempo sociales, económicos, políticos y legales." (p.65) Siguiendo los parámetros por el autor, la investigación se emplazó en los (24) docentes de la Escuela Bolivariana "Martha González de Santo Domingo, Cardenal Quintero del Estado Mérida, la misma se

desarrolla durante el año escolar 2017-2018 desde el mes de enero al mes de abril abarcado un momento del proceso de enseñanza –aprendizaje, con el fin de proponer las acciones a seguir en el Huerto Escolar como un espacio sustentable para el desarrollo de prácticas agroecológicas dirigidos a estudiantes de 5to grado, la investigación fue creada bajo una clara orientación hacia la práctica docente con sus estudiantes. Específicamente dirigida a los estudiantes de Educación Primaria Bolivariana de dicha institución.

## **CAPITULO II**

### **MARCO TEORICO**

El autor, Hernández, et., (2012), sugieren que el marco teórico "implica analizar teorías, investigaciones y antecedentes que consideran válidos para el encuadre del estudio" (p.64). En función de lo señalado por el autor es evidente indicar que para el presente estudio se utilizaron varios constructos teóricos que sirven como base para la investigación, de igual manera, se consultaron trabajos elaborados por otros investigadores los cuales soportan a beneficio del trabajo de investigación.

#### **Antecedentes de la Investigación**

La revisión de antecedentes trata de hacer una síntesis conceptual de las investigaciones o trabajos realizados anteriormente, muchos de los cuales por su profundidad filosófica llegan a constituir las bases teóricas sobre las que sustenta la misma. A continuación se presentan algunos estudios que se tomaron como referencia en la presente investigación.

Por su parte, Peña (2013), realizó un estudio titulado, "huertos escolares organopónicos como promoción social en la educación ambiental" el cual tuvo como objetivo determinar la utilización de los huertos escolares organopónicos como promoción social en la educación ambiental pertenecientes al municipio escolar



Barquisimeto. Se clasificó como un estudio de tipo descriptivo de campo, no experimental y transeccional. Su población objeto estuvo conformada por los 22 docentes de la E.B. Francisco Reinoso Núñez. Para la recolección de datos se utilizó la observación y como instrumento la entrevista a través de un cuestionario compuesto por 27 ítems bajo la escala tipo Lickert. Su validación fue realizada por el juicio de cinco expertos y su confiabilidad a través de la fórmula de Alpha Cronbach resultando 0,95, indicando que el instrumento es confiable.

Los resultados señalan que los huertos escolares organopónicos permiten promover entre los estudiantes la búsqueda de mejores condiciones de vida y crear en ellos una motivación para actuar a favor del ambiente. Así mismo, la importancia del huerto escolar organopónico como promoción de la educación ambiental radica en que estos sean utilizados como fuentes de alimentos, ahorros e ingresos extras para las instituciones, que a la vez contribuyan activamente al desarrollo social de la comunidad.

Se concluyó que a través de su utilización, tomando en cuenta principios agroecológicos, por la experiencia educativa que proporciona y como estrategia pedagógica a desarrollar; se logra dicha promoción ambiental en los estudiantes, propiciando un proceso de transformación y cambios sustanciales respecto a su buena nutrición, los beneficios socioeconómicos y el desarrollo de una conciencia favorable referida al medio ambiente. Entendido esto, existen una amplia relación entre ambas investigación por cuanto se refieren al huso de los huertos escolares, temática en la cual se utilizan además principios agroecológicos para una educación ambiental de calidad.

En el mismo contexto, se destaca la investigación realizada por Montoya (2013), en su trabajo “Efectos de la enseñanza basada en los huertos escolares en el aprendizaje conceptual, procedimental y actitudinal de la educación ambiental, Valencia- Venezuela”. El propósito fundamental del mismo, fue el de conocer si el aprendizaje de la educación ambiental por parte de los estudiantes de educación

primaria, de la U.E. B Udón Pérez, es más efectivo utilizando como estrategia de enseñanza los huertos escolares.

Para tal efecto se realizó una investigación experimental de tipo cuasi-experimental con pre-test y post-test con un grupo control, teniendo como elementos de investigación a 58 estudiantes de quinto grado durante el año escolar 2012-2013 de los cuales 28 conformaron el grupo experimental y 30 el grupo control. Los instrumentos utilizados en el estudio fueron diseñados por la investigadora y validados por expertos en la materia, y estaban constituidos por una prueba diagnóstica sobre el nivel de conocimiento de la educación ambiental y una hoja de observación, la cual fue diseñada para evaluar el aprendizaje conceptual, procedimental y actitudinal a través de los huertos escolares.

En este sentido, los resultados obtenidos a través de la labor investigativa fueron analizados utilizando la estadística descriptiva, analizando cálculos correspondientes a sumatoria, media, aritmética, desviación estándar y la estadística inferencial análisis de varianza y la T de Student. Dichos resultados determinaron que los estudiantes que recibieron las actividades de aprendizaje de educación ambiental con la estrategia de los huertos escolares, alcanzaron un mayor nivel motivacional, lo que conlleva a lograr un alto aprendizaje cognoscitivo y una mayor adquisición de habilidades y destrezas experimentales. De allí que presenta relevancia la investigación que se cita con la que se reporta, ya que ambas estudian el hecho de emplear los huertos escolares como espacios que contribuyan con al educación ambiental, entendida la agroecológica como parte de la misma, así como al relación entre variables.

Por otra parte, Contreras (2014), plantea una investigación en conjunto con la zona educativa del estado Táchira y la y Secretaría de Educación del Estado, Táchira, la misma tuvo como propósito Diseñar un Programa de Huertos Escolares para capacitar a los docentes y estudiantes en diferentes institutos educativos para el mantenimiento de espacios de producción bajo prácticas agroecológicas para luego

ser utilizados para el comedor escolar o comercialización generando ingresos. El tipo de investigación fue descriptiva de campo y el diseño experimental – correlacional. La población estuvo conformada por todos los Institutos Educativos de la Región Tachirense con una población infinita.

Las técnicas para la recolección de datos fueron utilizadas la observación directa de los Institutos en estudio, las referencias de recursos bibliográficos entre los cuales se utilizaron libros, revistas y trabajo de grado referente a las variables en estudio, se utilizó una entrevista estructurada tipo cuestionario con dos alternativas si y no, arrojando un resultado de 92% a favor de la investigación. El aporte de la investigación estuvo centrado en servir de modelo para estudiar todas las posibilidades y herramientas que se necesitan para la construcción de huerto escolar bajo prácticas agroecológicas en los Institutos Educativos del Estado Zulia sirviendo de base en las áreas verdes de las mismas.

Se debe destacar, que esta investigación estuvo caracterizada por el manejo de un programa educativo en conjunto con las autoridades educativas para adiestrar y capacitar a los docentes y estudiantes para la producción de hortalizas y verduras como un medio de ingresos. De allí que la investigación sirve de soporte al presente trabajo al estudiar las variables agroecológicas para el desarrollo de acciones dentro de las instituciones, ambas, dedicadas, a obtener educación ambiental de calidad mediante huertos escolares como espacios sustentables, de ahí la relevancia de estos.

Por último, la revisión de las anteriores investigaciones, fue de gran importancia ya que permitió, recabar información acerca de aportes teóricos que sustentaron la investigación, y observar los diseños metodológicos e instrumentos empleados para la medición y obtención de los datos, de manera que a partir de su análisis se hizo posible la elección de los métodos que se emplearon en la presente investigación.

### **Bases Teóricas**

## **Huerto Escolar**

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. De allí que sea un excelente recurso para convertir los centros educativos en lugares que posibiliten al alumnado, múltiples experiencia en su entorno natural, entender las relaciones y dependencias que tenemos con él, y poner en práctica actitudes y hábitos de cuidado y responsabilidad, lo cual mejora la calidad educativa mediante la integración de los conocimientos teóricos -prácticos.

Según Haack (2009), se define por huerto escolar a pequeñas extensiones de tierra cultivadas por un grupo de alumnos de un plantel. Por su parte Gentile (2012), define los huertos escolares como el terreno dentro de la institución escolar destinado a la producción de frutales y verduras, en el que predominarán los frutales sobre las verduras. De allí que este modelo tiene la particularidad de ser inverso a la huerta escolar y también puede ser ubicado en zonas urbanas, suburbanas y por supuesto rurales.

Así mismo la Organización de las Naciones Unidas para la Agricultura y la Alimentación (FAO) (2010), expresa que: “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”. (p.12)

Por su parte el MPPE (2016), hace acotación a los huertos escolares como un espacio en el plantel, casa, apartamento o área común que se pueda destinar al cultivo de hortalizas, raíces, tubérculos y plantas aromáticas. A fin de proveer productos agrícolas de una manera fácil y económica. De igual forma menciona que, el principal beneficio de los huertos escolares es que los estudiantes aprenden a producir alimentos sanos y como poder emplearlos para una buena alimentación. El

mejor método de lograrlo es empleando los productos de dicho huerto para el consumo del comedor escolar ya existente en el centro y que proporcione el grueso de la dieta diaria de los estudiantes.

Por último, Gelleng (2012) especifica que un huerto escolar “es un espacio dentro de las instituciones educativas, destinados al desarrollo de prácticas agrícolas con fines ecológicos, los cuales son aprovechados también con fines de sustentabilidad” (p.8) En este aspectos, se puede inferir la relevancia teórico-práctica del uso de estos espacios dentro de las instituciones educativas así como las ventajas que trae su ejecución.

### **Objetivos de los Huertos Escolares**

Según la Organización de Naciones Unidas (ONU) (2010), y de acuerdo con el Programa Especial para la Seguridad Alimentaria (PESA, 2006) todos los huertos escolares, tanto urbanos como rurales, presentan diversos objetivos interrelacionados entre los que destacan: 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.

Asimismo, 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.

### **Tipos de Huerto Escolar**

Según Gentile (2012), un huerto escolar tiene como objeto la producción de subsistemas, clasificándolos en huertos ecológicos y huertos organopónicos, incluyéndose como categoría de los huertos escolares. Estos se pueden perfeccionar mediante la práctica continua en la horticultura familiar, comunitaria y escolar, se puede circunscribir como una horticultura de tipo manual, se puede lograr un mejoramiento productivo, mediante la experiencia lograda; estos son comunes como componentes para la producción en la horticultura y se caracteriza por estar formadas por hortalizas y frutales. A continuación se presenta dicha clasificación o tipos de huertos escolares:

**Huertos Ecológicos:** La agricultura ha sido una actividad que dota a la humanidad de los recursos alimentarios que permitieron el surgimiento de las grandes civilizaciones, esta se encuentra hoy ante la gran encrucijada de servir a las necesidades de una población en constante crecimiento y a su vez de tener en cuenta las consecuencias ambientales que genera toda acción humana sobre los recursos ambientales. Por su parte Gelleng (2012) manifiesta que:

Debido a la utilización de técnicas y productos agresivos al medio natural por el uso de una agricultura muy tecnificada, con unas explotaciones con altos costos ambientales, se hace necesario un nuevo modelo de desarrollo en el que una nueva planificación de las actividades agrícolas sea capaz de compatibilizar de manera sostenible los objetivos productivos y la capacidad de carga del medio, mediante la erradicación de los productos y técnicas de dudosa rentabilidad ambiental. (p.12)

Es por tanto que esta nueva agricultura, denominada ecológica, impone la necesidad de trazar un cambio en la concepción de explotación del medio y sus recursos, así como de las repercusiones de las técnicas empleadas en cada caso, incorporando el costo ambiental como parte de los instrumentos de decisión. De ahí que, los huertos escolares por formar parte de las actividades agrícola dentro de los mismos de igual manera se han modificado sus técnicas y formas de hacer las cosas,

por lo que se emplea el termino de huertos ecológicos que según Burgos (2009) “son aquellos que puede retornar a las personas a una mejor calidad de vida y salud produciendo alimentos libres de contaminantes”(p.8).

Este sentido, ayudan además a valorar lo producido con el esfuerzo propio; constituye un centro de interés donde se comienza por analizar gran parte de los problemas ambientales que padece la sociedad actual. Para esto no es necesario un gran espacio para cultivar variedad de plantas, pero si es fundamental emplear métodos biológicos para conseguir un medio biológico y con diversidad de vida, clave en el control y eliminación de las plagas y enfermedades.

**Huertos Organopónicos:** En este contexto, Burgos (2009) señala que: “Los huertos organopónicos, son una serie de parcelas en las que se siembran y cultivan las plantas sobre un sustrato formado por suelo y materia orgánica mezclados en un contenedor y que se basa en los principios de la agricultura orgánica” (p.12). Tales huertos generan prácticas agroecológicas específicas por su modus operandi, a su vez, los contenedores pueden ser de distintos tipos y materiales, siendo lo más frecuente, su construcción sobre el suelo empleando solo los contenedores laterales. Las fuentes de materia orgánica pueden ser desde los distintos tipos de estiércol, hasta los residuos de las cosechas.

De la misma manera, el autor refiere que los cultivos organopónicos pueden destinarse a la producción de vegetales comestibles, plantas medicinales y condimentosas. Además, (op.cit) la palabra viene de una adaptación del término hidropónico (sistema de cultivo sin suelo en el que sobre sustratos de diversos tipos como soporte, le suministra a la planta una solución líquida con todos los nutrientes requeridos), el cultivo organopónicos es una modalidad de agricultura útil para las condiciones en que no se dispone de un suelo cultivable fértil y se requiere utilizar este espacio para la producción vegetal de forma intensiva y bajo principios de producción orgánica.

Según la FAO (Organización de las Naciones Unidas para la Agricultura y la Alimentación), (2010), los huertos organopónicos permiten conservar espacio, reducir la aparición de plagas y prácticamente eliminar los problemas que plantean las malas hierbas. De igual forma señala que, en el caso de las escuelas que tiene acceso restringido a la tierra, el huerto organopónico puede ofrecer una buena solución para cultivar una variedad de hortalizas, hierbas y especias.

### **Técnicas del diseño del huerto escolar**

La técnica es el procedimiento que tiene como objetivo obtener un resultado determinado ya sea en el campo de las ciencias, o de la tecnología. Para poder diseñar el huerto escolar lo primero que se debe plantear es una buena distribución de los espacios disponibles a fin de aprovecharlos al máximo y conseguir los mejores resultados con el mínimo esfuerzo. También son importantes las ganas y el desarrollo de la suficiente capacidad de observación y sensibilidad que permitan ir realizando las labores precisas en el momento adecuado.

Al respecto Trujillo (2010), señala que las plantas cultivadas con técnicas adecuadas y ciclos de cultivos biológicos y ecológicos mantienen las plantas sanas y fértiles en el huerto, libres de plagas y enfermedades. Para construir un huerto escolar es necesario tener conocimiento previo de toda la información relacionada con el tema agrícola. De igual forma, el autor (op.cit) expresa:

Para todos los huertos escolares se utilizan técnicas que respetan al medio ambiente y reducen al mínimo el uso de fertilizantes, reciclan el agua y el abono para mantener la salud, fertilidad de los huertos y mejorar los medios de subsistencia y nutrición de los niños”.(p.5)

En este sentido, la técnica para la creación de huertos y cultivos de hortalizas y frutas, entre otras; es la que incluye la obtención de productos adecuados a las características de la región. Las técnicas de producción incluyen la preparación del



suelo, siembra, conservación y mantenimiento tanto del suelo como de los renglones hortícolas.

**Estudio del área:** Es necesario seleccionar un lugar adecuado, con buena ventilación e iluminación, agua cercana y terreno un tanto elevado para evitar la formación de charcas durante la lluvia. Al respecto, (op.cit) indica:

El tamaño del huerto está relacionado con la extensión de terreno disponible donde se van a transportar las hortalizas y frutales; sin embargo lo idóneo es 20m de largo por 1,20m de ancho, todo es cuestión del espacio, el cual se rodea con bloques y otro material que delimite el terreno seleccionado. El trazado se hace con una cinta métrica formando los canteros con bloques y ladrillos a una altura aproximadamente de 15 a 20 cmts. (p.23)

Por lo tanto, un huerto puede crearse en cualquier espacio, bien sea en una terraza, parcela de tierra, un balcón, macetero de grandes dimensiones y profundidad. Se deben construir en lugares altos para poder vigilarlos con facilidad y prestarles los cuidados necesarios, la orientación que se le debe dar es siguiendo la orientación del curso del sol, es decir de este a oeste evitando de esta manera la acción de los rayos solares durante todo el día.

**Preparación del terreno:** Para Trujillo (2010), la preparación del terreno es esencial porque permite la germinación de las semillas, tomando en cuenta ciertos pasos, como labrar los terrenos pobres a una profundidad de 60 cm para renovar y oxigenar la tierra. Si se labra a más profundidad solo se consigue colocar la tierra infértil en la superficie. Por lo tanto, solo se trabaja la capa superficial fértil para favorecer la penetración del aire y del agua, con la utilización del abono elaborado a base de residuos vegetales u orgánicos como el vermicompost.

Según Hezkuntza (1998) citado por el mismo autor (op.cit) para comenzar a preparar el terreno, primero hay que limpiarlo bien, quitando las piedras o basura que pueda haber. Si hay hierbas muy altas, matorrales o zarzas, algún adulto debe

limpiar antes con una podadora. La hierba pequeña puede ser cortada con una escardilla. No se trata de cavar; la hierba se ha de cortar pasando el filo de la escardilla al ras del suelo. Una vez cortada, se debe recoger la hierba con el rastrillo o la horca, y dejarla descomponerse en algún sitio del huerto.

Para el mismo autor, el siguiente paso consiste en arar parcialmente la tierra para ablandarla, aireándola y mejorando el drenaje del agua. Para hacerlo es necesario clavar el rastrillo en el suelo y hacer palanca con él, comenzar por un lado e ir retrocediendo, para no pisar la tierra arada. En este proceso es conveniente aprovechar la labor de arado para observar el suelo y los seres vivos que se encuentran. Después de arar, es buen momento para colocar el abono.

De igual forma es preciso indicar que cuando la tierra se haya secado lo suficiente, es conveniente desmenuzar los terrones con la escardilla, mezclando superficialmente el abono. Se debe observar cómo queda la tierra; quizás convenga desmenuzar la tierra más de una vez. De la misma forma podría convenir (según el cultivo, la estación, entre otros.) que el terreno de cultivo sobresaliera de los caminos que la circundan, para que escurra mejor el agua y no se encharque el suelo. Luego, alisar bien la tierra de la parcela, o darle la forma que necesite el cultivo.

**Siembra:** Se debe tener en cuenta que el éxito de la siembra, mediante la plantación, está vinculado con la producción orgánica, la fertilidad y el manejo de las plagas. Cabe la posibilidad de promover huertos en las escuelas para distintos fines, como la producción frutícola y área de aprendizaje útiles, que también pueden fomentar la participación de la comunidad. Según Bueno (2009), la siembra consiste en depositar las semillas directamente en la tierra o por un semillero, en tal caso depende del tipo de semilla. Antes de la siembra se pueden hacer unas pruebas de germinación. En la práctica las semillas se sumergen en agua, se escogen la de mayor peso y las que flotan se desechan.

Por otra parte Hezkuntza (1998) citado en Trujillo (2010) resalta que las semillas también se pueden sembrar directamente en el terreno previamente preparado donde van a ser cultivadas. De igual forma menciona que, puede haber diferentes métodos para sembrar: esparcir las semillas “a voleo”, “en hileras”, colocando varias “en hoyos”. Es necesario determinar para cada cultivo qué método utilizar, a qué profundidad, cuánta cantidad de semillas, entre otros. Para hacer las hileras deben utilizarse cuerdas. Después de sembrar, se procede a enterrar ligeramente las semillas (con un rastrillo por ejemplo), y posteriormente se riegan suavemente.

Asimismo Casseres (2010) aporta que, debe tenerse en cuenta el cultivo por el cual se cosechará, si es un ciclo cultivo corto o que maduren dentro del ciclo escolar, tomando en cuenta las precauciones posibles para asegurar riego y protección contra las plagas, así como para evitar depredaciones por animales, y además se debe seleccionar cultivos de plantas que su cosecha sea de beneficio para los estudiantes.

**Mantenimiento:** La labor de mantenimiento es la que se realiza durante todo el periodo vegetativo de las plantas, es decir desde su germinación hasta la cosecha. Esta comprende el riego, control de plagas, enfermedades y maleza. Según Hezkuntza (1998), citado por Trujillo (2010) para un buen mantenimiento es importante escardar para ablandar y airear el suelo; es decir remover ligera y superficialmente la tierra de los cultivos, entre las hileras, y entre las plantas de cada hilera, teniendo siempre cuidado para no dañar las plantas que se han cultivado. La escarda sirve también para eliminar las hierbas “competidoras” de los 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 cuales les restan agua, nutrientes y luz.

El mismo autor señala que para tener un huerto escolar bien cuidado y productivo, se le debe prestar atención diaria, midiendo, pesando, observando las

plantas que aparecen, su crecimiento, los daños que sufren, los frutos, los animales que se encuentran presentes, entre otros. Es importante recordar, que cada cultivo tiene características diferentes y requiere unas labores y cuidados particulares. De la misma manera, es de gran importancia el riego, necesario cuando la lluvia no es suficiente para mantener las plantas en crecimiento. Es por esta razón que es preferible regar frecuentemente, y no en exceso. Las mejores horas suelen ser la mañana y el atardecer, cuando el sol no calienta tanto.

A este respecto Haack (2009), señala que es conveniente observar periódicamente el estado fitosanitario del huerto para detectar las plagas, enfermedades y malezas que atacan las plantas y poder aplicar la labor correspondiente. Entre los insectos más comunes que atacan las hortalizas y frutales en el huerto son: bachacos, pulgones, perros de agua y piojitos.

Entre las enfermedades más comunes están; el sancocho o estrangulamiento del tallo y la candelilla, que son causadas por hongos que atacan los tomates, papas y otros. Por lo tanto se debe efectuar el deshierbe de malezas nocivas al huerto o el uso de fungicidas o herbicidas. También se recomienda tomar en cuenta las herramientas de trabajo; tales como; pala, regadera, cuchara de transplantillo, mangueras, marcador de surcos, entre otros.

### **Prácticas Agroecológicas**

La agroecología se define como el manejo ecológico del ecosistema, presentando alternativas a la actual crisis de modernidad, con propuestas de desarrollo participativo Toledo, (2009) desde los ámbitos de la producción y la circulación alternativa de sus productos, pretendiendo establecer formas de producción y consumo que contribuyan a encarar la crisis ecológica y social, para restaurar el curso alterado de la coevolución social y ecológica y enfrentarse al neoliberalismo y la globalización económica.

La base epistemológica de la agroecología la constituye el concepto de coevolución entre los sistemas sociales y ecológicos. Desde esta perspectiva, la producción agraria es ante todo el resultado de las presiones socioeconómicas que realiza la sociedad sobre los agroecosistemas en el tiempo. Para García (2014), “la agroecología como enfoque ecológico del proceso agrícola, abarca los aspectos de la producción de alimentos; y toma en cuenta los aspectos culturales, sociales y económicos, que se relacionan e influyen en la producción” (p.12)

Es entonces que la agroecología permite ver la relación holística, sistémica y entrópica, que define, clasifica y estudia los sistemas agrícolas desde una perspectiva étnica, agroecológica, sociocultural. Su objetivo es proporcionar una base ecológica racional para el manejo del agroecosistema, a través de tecnologías de producción estables y de alta adaptabilidad ambiental y social, con técnicas naturales. Altieri (2009) señala además que “La agroecología se define como aquel enfoque teórico y metodológico que, utilizando varias disciplinas científicas, pretende estudiar la actividad agraria desde una perspectiva ecológica” (p.18). Por tanto, el conocimiento pasado de la humanidad e incluso, en los pueblos marginados por la civilización industrial, podían encontrarse muchas experiencias útiles para hacer frente a los retos del presente, constituyó una de las bases profundas de la ciencia establecida, de un enfoque más integral de los procesos agrarios agroecológicos.

Por otro lado, la agroecología desafía los paradigmas de la ciencia convencional en tres dimensiones: Reconocimiento de otras formas de conocimiento ecológico no convencional. Plantea la ventaja ecológica del productor tradicional, sobre los modernos. Durante la investigación realiza una confluencia heterodoxa entre hecho y valor. La agroecología no es una disciplina cerrada, ella crece por los aportes, interacción y evolución con otras disciplinas, incorporando todo lo positivo que sea necesario para contribuir a un desarrollo rural sustentable integral.

De allí que (op.cit) aporta que la agroecología tiene sus bases en las ciencias agrícolas, ecología tropical, en el movimiento ambiental, en el análisis de

agroecosistemas tradicionales, en estudios sobre el desarrollo rural, en la sociología y antropología y han influido en su concepción y desarrollo, la sociología, etnología, los estudios campesinos, el ambientalismo, la economía ecológica y ecología política.

Estas disciplinas descubren la racionalidad del sistema tradicional, la importancia que tiene la organización social y sus relaciones de producción en el proceso productivo, que se consideran con similar importancia, como el ambiente y los y las causas del fracaso de los sistemas de transferencia de tecnologías, la cual fue atribuida a la ignorancia, indolencia o falta de recursos tradicionales y no a lo inadecuado de las tecnologías transferidas. Todos estos estudios generan una gran riqueza de métodos agrícolas desarrollados por pueblos indígenas y comunidades campesinas, que proporcionan las bases a la agroecología para el desarrollo de hipótesis y sistemas de producción alternativos. Así, la agroecología se convierte en una disciplina crítica, subversiva contra el statu quo y promueve un compromiso con el ambiente natural y la sociedad en general.

Por otro lado, Altieri (2009) señala que la práctica agroecológica integra saberes tradicionales con el conocimiento técnico moderno para obtener métodos de producción que respeten el ambiente y la sociedad, de modo de alcanzar no sólo metas productivas, sino también la igualdad social y la sustentabilidad ecológica del agroecosistema. A diferencia del enfoque agronómico agroindustrial, basado en la difusión de paquetes uniformes de tecnologías, con énfasis mercantiles; la agroecología se centra en principios vitales como la biodiversidad, el reciclaje de nutrientes, la sinergia e interacción entre los diversos cultivos, animales y suelo; además de la regeneración y conservación de los ecosistemas. Este enfoque parte de las técnicas y posibilidades locales, adaptándolas a sus condiciones agroecológicas y socio-económicas.

Por lo tanto según el autor, la implementación de prácticas agroecológicas plantea diversos propósitos a saber, inicialmente que un campo de cultivo es un agroecosistema, donde se dan los procesos ecológicos que ocurren en otras

formaciones vegetales, como ciclos de nutrientes, interacción de depredador-presa, competencia, comensalía y cambios sucesionales. De allí que, según Altieri (2009), las prácticas agroecológicas se centra en las relaciones ecológicas en el campo y su propósito enfatiza en la forma, la dinámica y las funciones de esta relación. Considera el predio agrícola, como un agroecosistema y formaliza el análisis del conjunto de procesos e interacciones que intervienen en un sistema de cultivos.

Además, dichas prácticas proponen un modelo agrario alternativo de naturaleza ecológica, que genere esquemas de desarrollo sustentable, utilizando como elemento central el conocimiento local. Por eso, es de suma importancia para los movimientos sociales comprometidos con el desarrollo; pues en él, encuentran las bases tecnológicas-sociales que les permite diseñar estrategias de acción. Del mismo modo, estas prácticas reivindican la necesaria unidad de las distintas ciencias naturales entre sí y con las ciencias sociales para comprender las interacciones existentes entre procesos agronómicos, económicos y sociales; reivindica la vinculación esencial que existe entre el suelo, la planta, el animal y el ser humano.

### **Propiedades de las Prácticas Agroecológicas**

Las prácticas agroecológicas y al agroecología propiamente dicha, provee las bases para el mantenimiento de la biodiversidad de la agricultura y esta es la manera de alcanzar una producción sustentable Altieri, (2009); desde este planteamiento agroecológico, la evaluación del comportamiento viable de un agroecosistema o huerto escolar específicamente, se debe realizar tomando en cuenta las siguientes propiedades:

**Sustentabilidad:** es la habilidad de un agroecosistema para mantener su producción, en el tiempo, frente a cambios externos, considerando las limitaciones ambientales, la capacidad de carga del mismo y presiones socioeconómicas. (op.cit)

**Equidad:** medida de cuán equitativa es la distribución de los productos y ganancias que genera el agroecosistema. La manera de distribuir la productividad de un sistema entre sus beneficiarios humanos, es eliminar la pobreza, la miseria.

**Estabilidad:** es una medida de la producción bajo un conjunto de condiciones agroambientales y socioeconómicas. Es la constancia de la producción bajo condiciones económicas, ambientales y de gestión cambiantes.

**Productividad:** mide la tasa y cantidad de producción por unidad de tierra o inversión. En términos ecológicos, la producción se refiere a la cantidad de rendimiento o producto final y la productividad es el proceso para alcanzar dicho producto final. Para medirla se utilizan unidades físicas, en tiempo y espacio, su maximización tiene que ver con el uso de nuevos insumos de proceso (rotación), y no de insumos de producto (agroquímicos).

**Autonomía:** es la capacidad interna para suministrar los flujos necesarios para la producción, tiene que ver con el grado de integración de los componentes de los agroecosistemas al ambiente externo, estas propiedades son interdependientes, pero a la vez existen incompatibilidades entre ellas.

Por lo tanto el principio agroecológico es la diversidad ecológica, la rotación e intercalado de cultivos y el reciclaje de nutrientes con la integración de animales. El desarrollo de la agroecología en los huertos escolares es un principio ambiental simple, que regenera los recursos agrícolas y rescata el conocimiento local sobre el ambiente.

### **Estrategia Múltiple de las Prácticas Agroecología**

El objetivo de las practicas agroecológicas es generar una alternativa de desarrollo socio-económico, en base al rescate de viejas prácticas de producción agrícola de subsistencia, que contribuyan a disminuir los problemas sociales en el agro y elevar el nivel de vida rural; y buscar alternativas al desarrollo social y ambiental racionalmente. Altieri (2009) señala que “Esta forma de producción



permite reproducir y regenerar la naturaleza (flora y fauna), no agrava los problemas sociales, ni contamina el ambiente natural. Su importancia radica en que la riqueza de esa producción cubre necesidades básicas” (p.45)

En este sentido, la agroecología aumenta la variedad de cultivos, minimiza riesgos y mejora la producción de alimentos básicos, mejora la base del agroecosistema y la conservación del agua, suelo, controla la erosión y reforestación; es económicamente viable por minimizar los costos de producción, al aumentar el uso eficiente de los recursos disponibles y evitar la irracionalidad en su uso, con conciencia ecológica.

Las prácticas agroecológicas han surgido como un enfoque nuevo al desarrollo agrícola, más sensible a las complejidades de las agriculturas locales, que se propone ampliar los objetivos agrícolas para abarcar propiedades de la sustentabilidad, como la seguridad alimentaria, estabilidad biológica, la conservación de los recursos y la equidad. A diferencia de la agronomía convencional, la agroecología ve el proceso agrícola como un sistema integrado, su finalidad no es solo incrementar la productividad de uno de los componentes; sino de optimizar el sistema como un todo y mantener la sustentabilidad ecológica, económica y socio-cultural en el tiempo y espacio: (Altieri 2009: p.34) Este enfoque integra, optimiza y operativiza las practicas del agroecosistema en tres dimensiones sustentables:

**Social:** necesidad de mantener niveles óptimos de bienestar (presentes y futuros), mediante la autosuficiencia alimentaria, satisfacción de necesidades locales (salud, vivienda, educación), independencia y autonomía, desarrollo endógeno y de pequeñas unidades, participación y toma de decisión.

**Económica:** uso eficiente de bienes, servicios (producción) y distribución equitativa, sin dañar la renovación, reproducción y distribución del agroecosistema; respetando la capacidad de carga del límite biofísico (rendimiento sustentable), dependencia del agroecosistema local (uso de recursos) y consumo (generación de desechos), viabilidad económica y equidad.

**Ambiental:** la extracción de materiales, energía y servicios del agroecosistema requiere de formas ecológicas de apropiación sustentable, donde la tasa de apropiación no sobrepase la capacidad de regeneración del ecosistema apropiado (estabilidad, funciones agroecosistémicas, biodiversidad).

En este sentido el autor (op.cit) concluye con el hecho de que esta estrategia es sistémica al considerar la finca, el huerto escolar, la organización comunitaria y la sociedad rural, articulados en torno a la dimensión local, donde se encuentran los sistemas de conocimiento (local, tradicional) portadores del potencial endógeno que permiten potenciar la biodiversidad ecológica y sociocultural.

### **Prácticas Agroecológicas y Educación Ambiental**

Como se ha mencionado anteriormente, mirar el huerto escolar como un espacio desde una concepción agroecológica implica cambios; no sólo cambios tecnológicos sino también cambios sociales, culturales, políticos y económicos. Sáenz (2012) manifiesta que “desde la educación con nuevas propuestas se puede provocar el cambio cultural y social necesario” (p.507). Al mismo tiempo, la educación tiene un componente ético insoslayable puesto que además de generar cambios se pueden reproducir viejos esquemas valorativos, corporativos y cognitivos en los aprendices.

En este sentido, vale la pena recordar que todos los sujetos pasan por un proceso de socialización en el cual se adquieren elementos de comunicación y se asimilan normas, valores y creencias de la sociedad. A través de este proceso se transforman en seres sociales. En un principio este conjunto de mecanismos es adquirido en la familia, luego a través de la escuela primaria y finalmente por el resto de la vida, en las distintas organizaciones que atraviesan. Por lo tanto, durante la enseñanza escolarizada se desarrollan las acciones pedagógicas más decisivas por ser las más precoces. El resultado es la inculcación de principios cuasi instintivos, naturales y supuestamente evidentes, a lo cual Bonnewitz (2010) refiere:

En el proceso educativo ambiental además de procesar las consecuencias se transfieren directamente sobre la vida de los sujetos. En el ámbito de las ciencias sociales, bajo el marco de los modelos de organización escolar socio críticos, se considera que el sistema escolar está en consonancia con el contexto social en el que se desarrolla y “en nuestro entorno socioeconómico dicho sistema nunca es, ni será, neutral. (p.53)

De acuerdo con estas apreciaciones el sistema escolar constituye un espacio donde se debe empezar a transformar por medio de la reflexión sobre las formas de educación ambiental actual. En este sentido, en una de sus charlas Freire, P. (1990) citado por Altieri (2009) remarca la existencia de tres dicotomías dentro del sistema educativo: a) teoría y práctica, b) enseñar y aprender y c) el conocimiento ya existente y los nuevos conocimientos<sup>3</sup>. Dichas dicotomías diagnosticadas por Freire, P. “matan la curiosidad y la creatividad”. “La separación entre práctica y teoría se encuentra relacionada con una “comprensión mecanicista” tanto de la enseñanza como el aprendizaje. Al separar la enseñanza del aprendizaje el estudiante pierde la noción de proceso. La otra separación es entre el conocimiento existente y el nuevo conocimiento.

Por lo tanto, reflexionar sobre estas dicotomías y buscar alternativas de acción para modificarlas es una forma de iniciar el proceso educativo ambiental signado por prácticas agroecológicas. Las huertas escolares, como tantas otras propuestas, conlleva la discusión del modelo de educación. Esto se debe a que a través de estas prácticas productivas los sujetos pueden ser artífices de su propio aprendizaje basándose en el diálogo, la interacción, la experiencia, el pensamiento crítico, la creatividad y la visión eointegradora.

Paralelamente introduce la discusión sobre otro tipo de temáticas. En algunas situaciones se desarrollan temas transversales como el consumo y los hábitos alimenticios. Al igual que en el caso de la Agricultura Urbana, la huerta en la escuela

permite vivenciar la producción de los alimentos, tanto a estudiantes como docentes, permitiendo salir y reflexionar sobre la lógica del mercadismo.

También se debe mencionar una salvedad: a pesar de que la propuesta de huertos escolares es de por sí pedagógicamente innovadora (puesto que permite integrar problemáticas reales con construcciones teóricas) no todas las experiencias la viven como un proceso de cambio social. Un ejemplo es la utilización del huerto como un espacio didáctico para la enseñanza de las Ciencias Naturales sin una discusión previa sobre los acuerdos tácitos que se presentan en dichos contenidos. No obstante, son espacios que ya están en marcha pueden ser un punto de partida para reflexionar sobre estos puntos. En resumen, el sistema educativo tiene un componente ético insoslayable. A través de la escuela se socializa al niño transmitiendo ciertos valores ambientales considerados legítimos socialmente.

Al mismo tiempo se refuerzan estructuras de conocimientos supuestamente naturales y evidentes. Pero también se pueden generar cambios radicales que ayuden a desarrollar estructuras críticas tanto en las de formas de pensar, como de ver y de sentir. Por lo tanto, el desafío es encontrar estrategias de enseñanza que permitan reflexionar sobre el sistema educativo ambiental bajo prácticas agroecológicas y desarrollar esquemas valorativos y cognitivos desde una visión creativa y eointegrada. Y en este contexto el huerto escolar permite dicha reflexión y a su vez, al igual que otras estrategias, satisfacer todas las necesidades de los seres humanos.

### **Bases Legales**

Las bases legales representan las leyes, decretos y tratados nacionales que dan sustentación legal al desarrollo de la presente investigación, en las cuales se encuentran: La Constitución Nacional de la República de Venezuela (1999). Art. 118: “Expresa el derecho de las comunidades de desarrollar asociaciones de carácter

social y participativo, las cuales pueden tener actividades económicas, con el fin de generar beneficios colectivos” En relación al artículo, los huertos escolares constituyen una forma de organización colectiva que busca un fin común (educación ambiental y sustentabilidad bajo prácticas agroecológicas). Por su parte La Ley Orgánica del Ambiente (2006) estipula en el Artículo 35:

Artículo 35- Vincular el ambiente con temas asociados a ética, paz, derechos humanos, participación protagónica, la salud, el género, la pobreza, la sustentabilidad, la conservación de la diversidad biológica, el patrimonio cultural, la economía y desarrollo, el consumo responsable, la democracia y el bienestar social, la integración de los pueblos, así como la problemática ambiental mundial.

Tal afirmación radica en el hecho de que los huertos escolares bajo prácticas agroecológicas por naturaleza constituyen temas vinculante con los valores ambientalistas, participación, además de aportar beneficios específicos al medio ambiente. Además, esta misma ley contempla la generación de procesos de educación ambiental, lo cuales refiere en el Artículo 36:

Las personas naturales o jurídicas, públicas y privadas, responsables en la formulación y ejecución de proyectos que impliquen la utilización de los recursos naturales y de la diversidad biológica, deben generar procesos permanentes de educación ambiental que permitan la conservación de los ecosistemas y el desarrollo sustentable.

Es por tanto evidente que los huertos escolares como espacios sustentables ejecutados a través de los diferentes proyectos institucionales y de aula, aportan no solo a la sustentabilidad sino también a la educación ambiental y a la promoción de prácticas o labores culturales, lo cual resulta significativo dentro del proceso de enseñanza escolar. Por último, la Ley Orgánica de Educación (2009) hace referencia en el Artículo 15 a los fines de la educación signada por la educación ambiental:

5. Impulsar la formación de una conciencia ecológica para preservar la biodiversidad y la sociodiversidad, las condiciones ambientales y el aprovechamiento racional de los recursos naturales. 6. Formar en, por y para el trabajo social liberador, dentro de una perspectiva integral, mediante políticas de desarrollo humanístico, científico y tecnológico, vinculadas al desarrollo endógeno productivo y sustentable.

Por lo tanto, se debe fomentar desde los espacios de los huertos escolares una conciencia ambientalista para la conservación, defensa y mejoramiento del ambiente, la calidad de vida y el uso racional de los recursos naturales por cuanto los estudiantes están en la capacidad de cumplir las acciones preventivas, encaminadas a la protección, conservación y mejoramiento del ambiente, previa toma de conciencia.

### **Definición de Términos**

**Agricultura Ecológica o Biológica:** Es la producción agrícola que se lleva a cabo sin productos químicos de síntesis. Promueve la utilización de abonos orgánicos o verdes, así como también la agricultura de policultivos, la conservación de bosques como protectores, y el mantenimiento de las variedades locales de cultivo. El producto final se considera más nutritivo y menos contaminado.

**Agricultura Sustentable:** Es la actividad agropecuaria que se apoya en un sistema de producción que tenga la aptitud de mantener su productividad y ser útil a la sociedad a largo plazo, cumpliendo los requisitos de abastecer adecuadamente de alimentos a precios razonables y de ser suficientemente rentable como para competir con la agricultura convencional; y además el ecológico de preservar el potencial de los recursos naturales productivos.

**Agroecosistema:** Sistema agrícola y pecuario. Se trata de un ecosistema sensiblemente modificado y cuya estabilidad depende sustancialmente de subsidios energéticos.

**Ambiente:** Es el conjunto de fenómenos o elementos naturales y sociales que rodean a un organismo, a los cuales este responde de una manera determinada. Estas condiciones naturales pueden ser otros organismos (ambiente biótico) o elementos no vivos (clima, suelo, agua). Todo en su conjunto condiciona la vida, el crecimiento y la actividad de los organismos vivos.

**Desarrollo:** Es aquél proceso de transformación del ambiente natural en ambiente construido, artificializado, por la interacción de cuatro elementos: la tecnología, la energía, la organización social y la cultura. Caracterizado por un crecimiento económico acompañado por la transformación estructural del sistema económico y el cambio social.

**Desarrollo sostenible:** Es aquel que satisface las necesidades del presente sin comprometer la capacidad de las futuras generaciones para satisfacer sus propias necesidades. Al mismo tiempo que distribuye de forma más equitativa las ventajas del progreso económico, preserva el medio ambiente local y global y fomenta una auténtica mejora de la calidad de vida.

**Ecología:** Ciencia que estudia a los seres vivos en sus distintos niveles de organización y sus interrelaciones entre ellos y con el medio ambiente.

**Ecosistema:** Complejo dinámico de comunidades vegetales, animales y de microorganismos y su medio no viviente que interactúan como una unidad funcional.

**Educación ambiental:** Acción y efecto de formar e informar a colectividades sobre todo lo relacionado con la definición, conservación y restauración de los distintos elementos que componen el medio ambiente.

**Huertos Ecológicos:** Son aquellos que puede retornar a las personas a una mejor calidad de vida y salud produciendo alimentos libres de contaminantes.

**Huerto Escolar:** es un espacio dentro de las instituciones educativas, destinados al desarrollo de prácticas agrícolas con fines ecológicos, los cuales son aprovechados también con fines de sustentabilidad.

**Huertos Organopónicos:** Son una serie de parcelas en las que se siembran y cultivan las plantas sobre un sustrato formado por suelo y materia orgánica mezclados en un contenedor y que se basa en los principios de la agricultura orgánica

**Prácticas agroecológicas:** constituye el manejo ecológico de los recursos naturales a través de formas de acción social colectiva para el establecimiento de sistemas de control participativo y democrático, en los ámbitos de la producción y circulación.

**Sostenibilidad:** Proceso de racionalización de las condiciones sociales, económicas, educativas, jurídicas, éticas, morales y ecológicas fundamentales que posibiliten la adecuación del incremento de las riquezas en beneficios de la sociedad sin afectar al medio ambiente, para garantizar el bienestar de las generaciones futuras. También puede denominarse sustentabilidad.

### **Sistema de Variables**

Las variables, según Bavaresco (2013), "representa diferentes condiciones, cualidades, características o modalidades que asumen los objetos de estudio desde el inicio de investigación" (p.76) es por estas razones que la Operacionalización de variables, es fundamental porque a través de ella se precisan los aspectos y elementos que se quieren conocer, cuantificar y registrar con el fin de llegar a conclusiones.

Por lo tanto, es importante, antes de iniciar una investigación, que se sepa cuáles son las variables que se desean medir y la manera en que se hará. Es decir, las variables deben ser susceptibles de medición. De este modo una variable es todo aquello que puede asumir diferentes valores, según su naturaleza las variables pueden ser cuantitativas o cualitativas.

Por un lado variable independiente. Definida por Igartua y Humanes (2012), como "las que investigador utiliza para ver en qué medida cambia las variable dependiente" (p.62) en la investigación se ubica como "huertos escolares". De igual



manera se ubica las variables dependientes. Definida igualmente por el autor (op.cit) como "aquella que el investigador pretende investigar y explicar" (p.62). Dada la definición, la misma se expresa en la investigación como practicas agroecológicas.

### Operacionalizacion de Variables

#### Cuadro N° 1

**Objetivo General:** Proponer los huertos escolares como espacio sustentable para el desarrollo de prácticas agroecológicas dirigidos a estudiantes de 5to grado de la Escuela Bolivariana "Martha González", ubicada en Santo Domingo, municipio Cardenal Quintero del estado Mérida.

Variables	Definición Nominal	Dimensiones	Indicadores	Ítems
<b>Independiente:</b> Huertos Escolares.	Gelleng (2012) especifica que un huerto escolar "es un espacio dentro de las instituciones educativas, destinados al desarrollo de prácticas agrícolas con fines ecológicos, los cuales son aprovechados también con fines de sustentabilidad" (p.8)	Conocimiento  Diseño	Relevancia Objetivos Teoría-práctica Tipos  Técnicas Estudio del área Preparación del terreno Siembra Mantenimiento	1 2 3 4  5 6 7 8 9
<b>Dependiente:</b> Practicas agroecológicas	Guzmán (2013) constituyen "el manejo ecológico de los recursos naturales a través de formas de acción social colectiva para el establecimiento de sistemas de control participativo y democrático, en los ámbitos de la producción y circulación". (p.223)	Cognitiva  Sustentabilidad	Objeto de estudio Propósito Integración  Social Económica Ambiental	10 11 12 13 14 15

**Fuente:** Toro, Y (2017).

## **CAPÍTULO III**

### **MARCO METODOLÓGICO**

El marco metodológico es el procedimiento a seguir para alcanzar el objetivo de la investigación, está compuesto por el diseño, tipo, y la naturaleza de la investigación, población y muestra, técnica e instrumento de recolección de datos, validación del instrumento y análisis de los resultados. En relación, Arias (2012) expone que “la metodología del proyecto incluye el tipo de investigación, las técnicas y los procedimientos que serán utilizados para llevar a cabo la indagación. Es el “como” se realizará el estudio para responder al problema”. (p.45). En este sentido, este capítulo de la investigación permite ubicar en el proyecto cada uno de los elementos indispensables para la aprehensión de los elementos metodológicos a tomar en cuenta, los cuales se definen a continuación:

#### **Naturaleza de la Investigación**

Es preciso tener en cuenta el tipo de investigación a realizar ya que existen muchas estrategias para su procedimiento metodológico. Esto se refiere al tipo de estudio que se llevará a cabo con la finalidad de recoger los fundamentos necesarios de la investigación. Por tal razón, la actual investigación, se enfocará dentro del paradigma cuantitativo y bajo la modalidad de proyecto factible, que en opinión de Arias, (2012), señala: “que se trata de una propuesta de acción para resolver un problema práctico o satisfacer una necesidad. Es indispensable que dicha propuesta se acompañe de una investigación, que demuestre su factibilidad o posibilidad de realización” (p.134)

En tal sentido la investigación propone los huertos escolares como espacio sustentable para el desarrollo de prácticas agroecológicas con la finalidad de resolver o minimizar la problemática existente en torno a esta temática, a su vez, incorporar estrategias que coadyuven al logro de un aprendizaje significativo en los estudiantes por medio de principios agroecológicos, propios de la educación ambiental.

### **Tipo de Investigación**

El tipo de investigación se determina de acuerdo con el tipo de problema que el lector desea solucionar, objetivos que pretenda lograr y disponibilidad de recursos. Entre tanto, Tamayo (2012), “refiere cuando se va a resolver un problema en forma científica, es conveniente conocer los tipos de investigaciones existentes para evitar equivocaciones en la elección del método adecuado para un procedimiento específico”(p.32) De acuerdo con la investigación que se perfila, en relación a los huertos escolares como espacios sustentables para el desarrollo de prácticas agroecológicas.

Por su parte, el mismo autor (op.cit), refiere a las investigaciones descriptivas como “el registro, análisis e interpretación de la naturaleza actual y la composición o procesos de los fenómenos; trabajando así, sobre realidades de hecho y su característica fundamental es la de presentar una interpretación correcta (p.43) En este sentido, se pretende describir la naturaleza, causas y consecuencia del problema relacionado a los huertos escolares como espacios sustentables para el desarrollo de prácticas agroecológicas en la institución en estudio.

### **Diseño de la Investigación**

Esto explica, que el diseño de investigación constituye el plan general a seguir por el investigador para obtener respuestas a sus interrogantes o comprobar la

hipótesis de investigación. Por tanto, diseño de investigación desglosa las estrategias básicas que el investigador acoge para generar información exacta e interpretable. En este sentido, Arias (2012), define el diseño de la investigación como “la estrategia que adopta el investigador para responder al problema planteado”. (p.30). De allí que los datos serán suministrados directamente del campo de estudio, en este caso la Escuela Bolivariana "Martha González", ubicada en Santo Domingo, municipio Cardenal Quintero del estado Mérida. De acuerdo con la definición anterior el trabajo investigativo estuvo apoyado en el diseño de investigación de campo, definido por el Manual de la UPEL (2015) como:

El análisis sistemático de problemas en la realidad con el propósito, bien sea de describirlos, interpretarlos, entender su naturaleza y factores constituyentes, explicar sus causas y efectos o producir su ocurrencia, haciendo uso de métodos característicos de cualquier paradigma o enfoques de investigaciones conocidas o en desarrollo. (p.14).

De acuerdo a los objetivos planteados en la investigación se ubicará como se señaló en un diseño de campo, el cual permite la recolección de los datos claramente de la realidad, donde el investigador podrá tomar en cuenta, que los datos no han sido manipulados en ningún momento. Por tanto, en este caso será dentro de la Escuela Bolivariana "Martha González", donde acontecerán los hechos en su ambiente natural, para luego analizar e interpretar los resultados obtenidos.

## **Población y muestra**

### **Población**

Representa todas las unidades de la investigación que se estudia de acuerdo a la naturaleza del problema, es decir, la suma total de las unidades que se van a estudiar, las cuales deben poseer características comunes dando origen a la investigación. Arias (2012), la define como el "(...) conjunto finito o infinito de

elementos con características comunes, para los cuales serán extensivas las conclusiones de la investigación. Esta queda limitada por el problema y por los objetivos del estudio" (p.45).

Es decir, se utilizará un conjunto de personas con características comunes que serán objeto de estudio. Para el desarrollo de esta investigación, se necesitará realizar un estudio de la población de la institución, para poder saber cómo aplicar la propuesta y cómo afectará y beneficiará a cada integrante de la misma. Por consiguiente, la población de la presente investigación estará integrada por un grupo de treinta (30) estudiantes, quienes están ligados directamente en la problemática de estudio.

### **Muestra**

Es una parte de la población, es decir, un número de individuos u objetos seleccionados de la población científicamente, cada uno de los cuales es un elemento del universo. Por su parte Hernández, Fernández y Baptista (2012) expresa que "si la población es menor a cincuenta (50) individuos, la población es igual a la muestra" (p.69) De allí, entonces que la población siendo menor a 50 individuos no necesita aplicación o técnicas de muestreo, por lo que corresponde al total de la población, es decir, 30 estudiantes del 5to grado de la institución campo en estudio.

### **Técnicas e Instrumentos de Recolección de los Datos**

Falcón (2012) se refieren al respecto que se entiende como técnica. "el procedimiento o forma particular de obtener datos o información". (p.12) En tal sentido, la aplicación de una técnica conduce a la obtención de información, la cual debe ser resguardada mediante un instrumento de recolección de datos. Para la presente investigación se utilizará la técnica de la encuesta, la misma se aplica a la

totalidad de la población estudiantil del 5to grado de educación primaria y es definida.

Vélez (2014) como “una técnica de recogida de información por medio de preguntas escritas organizadas en un cuestionario impreso” (p.85). Al respecto se utilizará como técnica, la encuesta dirigida a los 30 estudiantes objeto de estudio, para determinar el progreso de los huertos escolares como espacio sustentable para el desarrollo de prácticas agroecológicas.

En cuanto al instrumento, se utilizará el cuestionario, el cual según el autor antes mencionados "son dispositivos o formatos (en papel o digital), que se utiliza para obtener, registrar o almacenar información" (p.87). En el mismo, se desarrollarán 15 ítems con diferentes alternativas de respuesta, bajo la Escala de Tipo Likert, definida por Hernández y otros (2012) como, " un conjunto de ítems que se presentan en forma de afirmaciones para medir la reacción del sujeto en tres, cinco o siete categorías" (p.341). Para ello se utilizarán como alternativas las siguientes: **Siempre:** Nivel muy alto de los aspectos que se señalan en el cuestionario. **Casi Siempre:** Nivel Alto. **Algunas veces:** Nivel moderado. **Casi Nunca:** Nivel bajo. **Nunca:** Nivel muy bajo. (Ver anexo B)

### **Validez y Confiabilidad de los instrumentos**

Para establecer la validez y confiabilidad de la escala de Likert diseñada se consultará, en primer lugar, a tres expertos que mediante su juicio expresado en un instrumento indicarán la validez del mismo. En este sentido Hernández et al. (2012) indican que esta técnica permite determinar hasta donde los ítems o enunciados presentados en la escala tienen la capacidad de medir las actitudes que requiere la investigación, así como los procesos de tabulación cuantitativa que posteriormente se explican. Este procedimiento se conoce como “juicio de expertos”. Los valores de

los coeficientes oscilan entre 0 y 1; donde 0 significa nula y el 1 representa el máximo de confiabilidad.

Igualmente, a los fines de la presente investigación será necesario establecer el nivel de confiabilidad de la escala de Likert utilizada. Este nivel de confiabilidad es, según Hernández et al. (2012), el grado que indica que la repetición del uso de instrumento en sujetos u objetos parecidos produce el mismo o resultados también similares. La confiabilidad del mencionado instrumento se calculará aplicando el método de consistencia interna con el que se determinará el índice Alfa de Cronbach. Para obtenerlo se realizaron los cálculos respectivos obteniendo que el alfa de cronbach fue de 0,91 que representa según la escala una alta confiabilidad

### **Técnicas de Análisis de Datos**

Según Arias (2012), "en este punto se describen las distintas operaciones a las que serán sometidos los datos que se obtengan" (p.99). En virtud de ello se tomará en cuenta el análisis cuantitativo; que se realizó para caracterizar las situaciones y expresar la calidad de los hallazgos de la investigación, considerando las respuestas cuantitativamente y su respectivo análisis interpretativo; este se efectuará en función de las variables y sus dimensiones para así evaluar los resultados en forma parcial, lo que facilita la comprensión global de la información, para luego emitir juicios valorativos y conclusiones.

Así de esta manera, se confrontarán estos resultados con los planteamientos expuestos en el marco teórico, a fin de determinar su veracidad. Ello reafirmará la interpretación de la información obtenida en la realidad objeto de estudio. Igualmente, se utilizarán técnicas relacionadas con la estadística descriptiva, referente a la utilización de gráficos y tablas porcentuales para la representación de los resultados.

## CAPÍTULO IV

### ANALISI DE DATOS

El presente capítulo aborda el análisis de los datos recolectados una vez aplicado el instrumento a los sujetos de la muestra, en este caso los estudiantes del 5to grado de educación primaria de la E.B. Martha González de Santo Domingo, municipio Cardenal Quintero del estado Mérida. El análisis se realizó en función de cada dimensión con sus indicadores propuestos así como los respectivos ítems, producto del estudio de las variables y además sobre la base de los objetivos y la bibliografía consultada. A su vez, la información registrada fue tabulada en función de los datos aportados por los estudiantes, mostrados a través de cuadros y gráficos.

#### Resultados de la dimensión conocimiento

**Indicador Relevancia. Ítems 1.** Los huertos escolares contribuyen con la producción de algunos alimentos e ingresos para la escuela

**Indicador objetivos. Ítems 2.** El huerto escolar te ha permitido obtener experiencia para la producción de alimentos lo cual has transmitido a tu familia y utilizado en el PAE

**Indicador teoría y práctica. Ítems 3.** El trabajo en los huertos escolares te permite obtener conocimiento teórico que has llevado a la práctica.

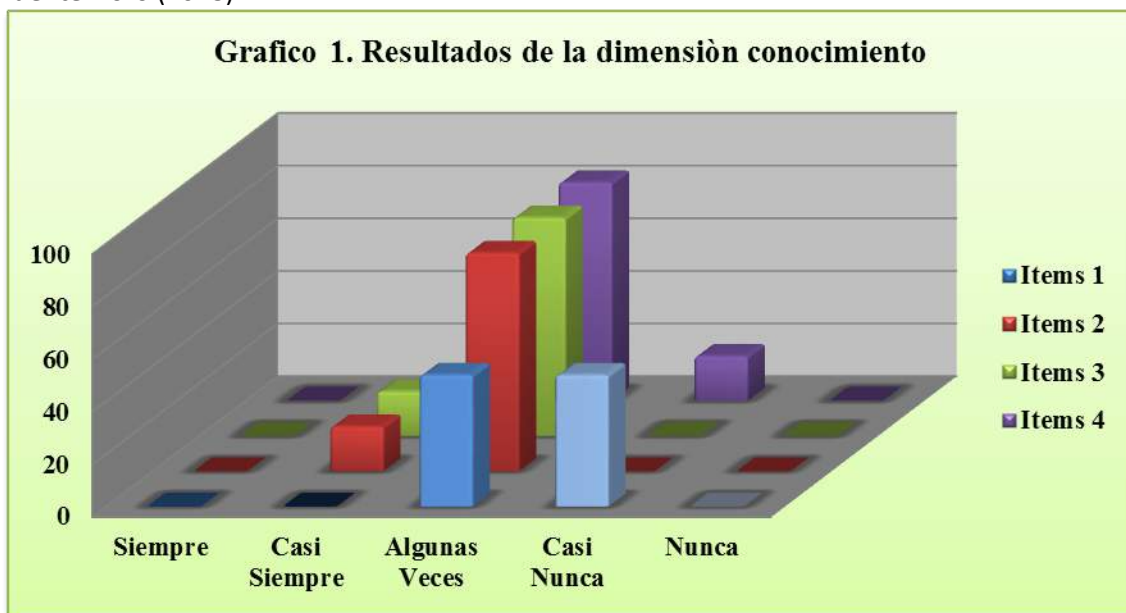
**Indicador: Tipos. Ítems 4.** Has estudiado los tipos de huertos escolares en los cuales puedes participar.



**Cuadro 2.** Resultado de la dimensión conocimiento

Ítems	Siempre	Casi siempre	Algunas veces	Casi Nunca	Nunca						
	Fa	%	Fa	%	Fa	%	Fa	%	Fa	%	
1	0	0	0	0	15	50	15	50	0	0	
2	0	0	5	17	25	83	0	0	0	0	
3	0	0	5	17	25	83	0	0	0	0	
4	0	0	0	0	25	83	5	17	0	0	

Fuente: Toro (2018)



Fuente: Toro (2018)

**Análisis:** El gráfico N° 1 refleja los resultados aportados por los estudiantes referidos a la dimensión conocimiento. En este sentido, un 50% de la población indica que algunas veces y casi nunca en el mismo porcentaje los huertos escolares contribuyen con la producción de algunos alimentos e ingresos para la escuela, lo cual es contrario a la política para cual se crearon dichos huertos. En tanto que, la Organización de las Naciones Unidas para la Agricultura y la Alimentación (FAO) (2010), expresa que: “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”. (p.12)

Además en un 83% refieren que algunas veces el huerto escolar les ha permitido obtener experiencia para la producción de alimentos lo cual han transmitido a sus familia y utilizado en el PAE, siendo esta una debilidad latente en la institución. De allí que, según la Organización de Naciones Unidas (ONU) (2010), y de acuerdo con el Programa Especial para la Seguridad Alimentaria (PESA, 2006) todos los huertos escolares presentan diversos objetivos interrelacionados entre los que destacan: 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 y aumentar los conocimientos de los niños sobre nutrición, en beneficio de toda la familia.

Por su parte en el ítems 3 del indicador teoría y práctica un 83% de los estudiantes refieren que algunas veces el trabajo en los huertos escolares les permite obtener conocimiento teórico que han llevado a la práctica, siguiendo la misma línea de debilidades en las prácticas agrícolas y contrario a lo expresa Gelleng (2012) especifica que un huerto escolar “es un espacio dentro de las instituciones educativas, destinados al desarrollo de prácticas agrícolas con fines ecológicos, los cuales son aprovechados también con fines de sustentabilidad” (p.8) En este aspectos, se puede inferir la relevancia teórico-práctica del uso de estos espacios dentro de las instituciones educativas así como las ventajas que trae su ejecución.

Por último el indicador tipos del ítems 4, indica que un 83% de los encuestados consideran que solo algunas veces han estudiado los tipos de huertos escolares en los cuales puedes participar, lo cual evidencia la falta de información que posee la población en estudio acerca de la importancia de los tipos de huertos, dejando a un lafo las ventajas que poseen. Por su parte, los huertos ecológicos que según Burgos (2009) “son aquellos que puede retornar a las personas a una mejor calidad de vida y salud produciendo alimentos libres de contaminantes”(p.8). Este sentido, ayudan además a valorar lo producido con el esfuerzo propio; constituye un centro de

interés donde se comienza por analizar gran parte de los problemas ambientales que padece la sociedad actual.

También señala que: “Los huertos organopónicos, son una serie de parcelas en las que se siembran y cultivan las plantas sobre un sustrato formado por suelo y materia orgánica mezclados en un contenedor y que se basa en los principios de la agricultura orgánica” (p.12). Tales huertos generan prácticas agroecológicas específicas por su modus operandi, a su vez, los contenedores pueden ser de distintos tipos y materiales, siendo lo más frecuente, su construcción sobre el suelo empleando solo los contenedores laterales.

### Resultados de la dimensión diseño

**Indicador: Técnicas. Ítems 5.** Para la construcción de los huertos utilizan técnicas que respetan al medio ambiente

**Indicador: Estudio del área. Ítems 6.** Se estudian los espacios para la construcción de los huertos escolares.

**Indicador: Preparación del terreno. Ítems 7.** Has estudiado los pasos para la preparación de terrenos en los huertos escolares.

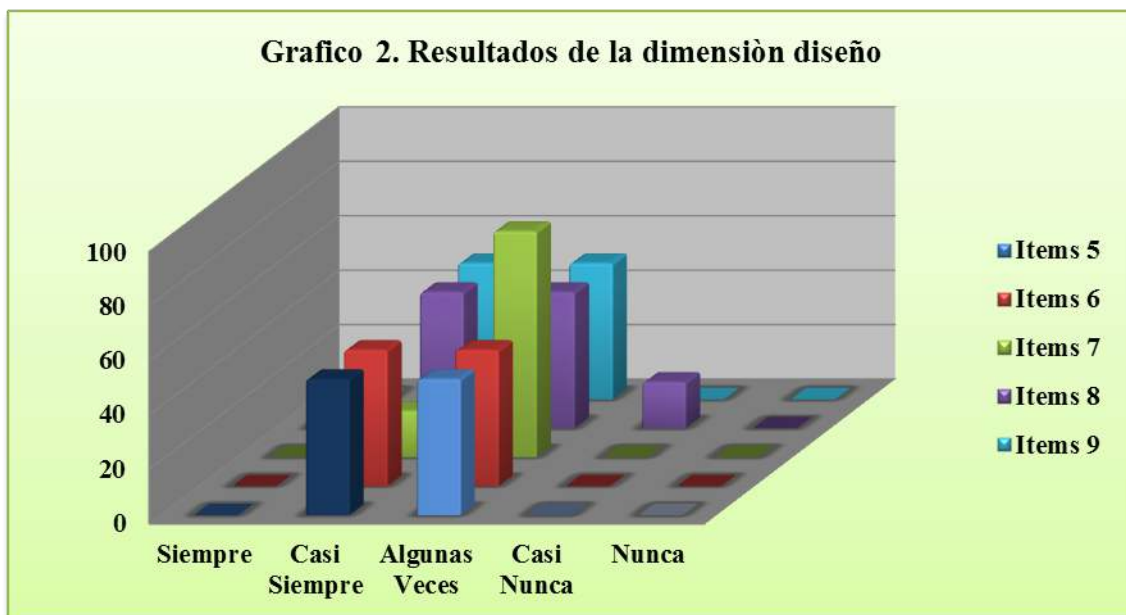
**Indicador: Siembra. Ítems 8.** Has estudiado en qué consiste la siembra en los huertos escolares

**Indicador: Mantenimiento. Ítems 9.** Participas en el mantenimiento del huerto escolar

**Cuadro 3.** Resultado de la dimensión diseño

Ítems	Siemp	Casi	Algun	Casi	Nunca						
	re	siemp	as	Nunc	a	Fa	%	Fa	%	Fa	%
	Fa	%	Fa	%	Fa	%	Fa	%	Fa	%	
<b>5</b>	0	0	15	50	15	50	0	0	0	0	
<b>6</b>	0	0	15	50	15	50	0	0	0	0	
<b>7</b>	0	0	5	17	25	83	0	0	0	0	
<b>8</b>	0	0	15	50	15	50	5	17	0	0	
<b>9</b>	0	0	15	50	15	50	0	0	0	0	

Fuente: Toro (2018)



**Fuente:** Toro (2018)

**Análisis:** El gráfico N° 2 exterioriza los resultados de la encuesta dirigida a los estudiantes en la dimensión diseño, quienes indican en el ítems 5 que algunas veces para la construcción de los huertos utilizan técnicas que respetan al medio ambiente, lo cual se ubica como debilidad institucional al no ser consecuentes en acciones en pro del ambiente. De ahí que, para construir un huerto escolar es necesario tener conocimiento previo de toda la información relacionada con el tema agrícola. De igual forma, el autor Burgos (2009) expresa: Para todos los huertos escolares se utilizan técnicas que respetan al medio ambiente y reducen al mínimo el uso de fertilizantes, reciclan el agua y el abono para mantener la salud, fertilidad de los huertos”.(p.5)

Por su parte la población en el ítems 6 indica en un 50% algunas veces se estudian los espacios para la construcción de los huertos escolares, onviandose en ocasioens una orientación importante. , ya que según el autor (op.cit) es necesario seleccionar un lugar adecuado, con buena ventilación e iluminación, agua cercana y terreno un tanto elevado para evitar la formación de charcas durante la lluvia. Por lo tanto, un huerto se deben construir en lugares altos para poder vigilarlos con facilidad y

prestarles los cuidados necesarios, la orientación que se le debe dar es siguiendo la orientación del curso del sol, es decir de este a oeste evitando de esta manera la acción de los rayos solares durante todo el día.

En aporte a la misma dimensión en estudio, un 83% de los niños de 5to grado indican que solo algunas veces han estudiado los pasos para la preparación de terrenos en los huertos escolares, lo cual es una debilidad que puede afectar el trabajo teórico práctico y pedagógico. A tal efecto, Trujillo (2010), señala que la preparación del terreno es esencial porque permite la germinación de las semillas, tomando en cuenta ciertos pasos, como labrar los terrenos pobres a una profundidad de 60 cm para renovar y oxigenar la tierra. Si se labra a más profundidad solo se consigue colocar la tierra infértil en la superficie. Por lo tanto, solo se trabaja la capa superficial fértil para favorecer la penetración del aire y del agua, con la utilización del abono elaborado a base de residuos vegetales u orgánicos como el vermicompost.

Por su parte en el ítems 8 de la misma dimensión, los estudiantes opinan en un 50% algunas veces y el otro 50% casi siempre han estudiado en que consiste la siembra en los huertos escolares. Lo cual ha sido positivo para algunos y no tanto para otros. Por tanto, Bueno (2009) indica que la siembra consiste en depositar las semillas directamente en la tierra o por un semillero, en tal caso depende del tipo de semilla. Antes de la siembra se pueden hacer unas pruebas de germinación. En la práctica las semillas se sumergen en agua, se escogen la de mayor peso y las que flotan se desechan. De allí que, para el desarrollo de esta práctica se debe haber estudiado los elementos teóricos de la misma.

Por último, para el indicador mantenimiento del ítems 9 un 50% de los niños expresa que siempre y casi siempre en el mismo porcentaje, participan en el mantenimiento del huerto escolar, lo cual se evidencia no es de manera continua. Contrario esto, al hecho de que la labor de mantenimiento es la que se realiza durante todo el periodo vegetativo de las plantas, es decir desde su germinación hasta la cosecha. Esta comprende el riego, control de plagas, enfermedades y maleza. Según Hezkuntza

(1998), citado por Trujillo (2010) para un buen mantenimiento es importante escardar para ablandar y airear el suelo; es decir remover ligera y superficialmente la tierra de los cultivos, entre las hileras, y entre las plantas de cada hilera, teniendo siempre cuidado para no dañar las plantas que se han cultivado.

### Resultados de la dimensión cognitiva

**Indicador: Objeto de estudio. Ítems 10.** Has estudiado las alternativas que ofrecen los huertos escolares para el ambiente.

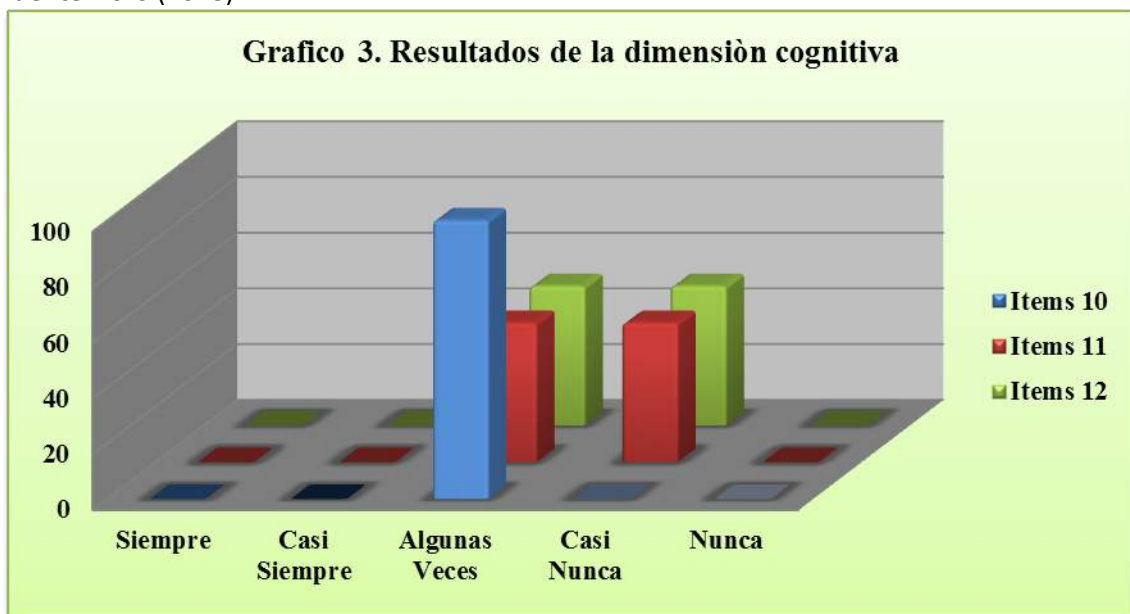
**Indicador: Propósito. Ítems 11.** Se toma en cuenta el conocimiento de algunos actores de la localidad para el desarrollo de prácticas agroecológicas en los huertos escolares.

**Indicador: Integración. Ítems 12.** Se integran los saberes de las comunidades para el desarrollo de prácticas agroecológicas en los huertos escolares.

**Cuadro 4.** Resultado de la dimensión cognitiva

Ítems	Siempre	Casi siempre	Algunas veces	Casi Nunca	Nunca						
	Fa	%	Fa	%	Fa	%	Fa	%	Fa	%	
<b>10</b>	0	0	0	0	30	100	0	0	0	0	
<b>11</b>	0	0	0	0	15	50	15	50	0	0	
<b>12</b>	0	0	0	0	15	50	15	50	0	0	

Fuente: Toro (2018)



Fuente: Toro (2018)

**Análisis:** Por su parte, en la dimensión cognitiva, para el indicador objeto de estudio, los estudiantes indican en un 100% en relación al ítem 10 que algunas veces han estudiado las alternativas que ofrecen los huertos escolares para el ambiente, siendo este un tema de estudio de gran relevancia, de acuerdo con la coyuntura socioeconómica presente, además por el hecho de que el objetivo de las prácticas agroecológicas es generar una alternativa de desarrollo socio-económico, en base al rescate de viejas prácticas de producción agrícola de subsistencia, que contribuyan a disminuir los problemas sociales en el agro y elevar el nivel de vida rural; y buscar alternativas al desarrollo social y ambiental racionalmente. Altieri (2009) señala que “Esta forma de producción permite reproducir y regenerar la naturaleza (flora y fauna), no agrava los problemas sociales, ni contamina el ambiente natural. Su importancia radica en que la riqueza de esa producción cubre necesidades básicas” (p.45).

Por otro lado, para la misma dimensión, el indicador (ítems 11) propósito se reporta que un 50% algunas veces y en el mismo porcentaje casi nunca se toma en cuenta el conocimiento de algunos actores de la localidad para el desarrollo de prácticas agroecológicas en los huertos escolares, dejando a un lado uno de los propósitos importantes dentro de las prácticas agroecológicas.

De allí que, según Altieri (2009), las prácticas agroecológicas se centra en las relaciones ecológicas en el campo y su propósito enfatiza en la forma, la dinámica y las funciones de esta relación. Considera el predio agrícola, como un agroecosistema y formaliza el análisis del conjunto de procesos e interacciones que intervienen en un sistema de cultivos. Además, dichas prácticas proponen un modelo agrario alternativo de naturaleza ecológica, que genere esquemas de desarrollo sustentable, utilizando como elemento central el conocimiento local.

Por su parte en el ítem 12 referido al indicador integración, 50% de los niños de 5to grado indican que casi nunca y algunas veces en el mismo porcentaje, se integran los saberes de las comunidades para el desarrollo de prácticas agroecológicas en los huertos escolares, siendo esto contrario y poco beneficiosos, pues según Altieri (2009) la práctica

agroecológica integra saberes tradicionales con el conocimiento técnico moderno para obtener métodos de producción que respeten el ambiente y la sociedad, de modo de alcanzar no sólo metas productivas, sino también la igualdad social y la sustentabilidad ecológica del agroecosistema.

### Resultados de la dimensión sustentabilidad

**Indicador: Social. Ítems 13.** Existen participación activa de la familia, comunidad para el desarrollo de prácticas agroecológicas en los huertos escolares

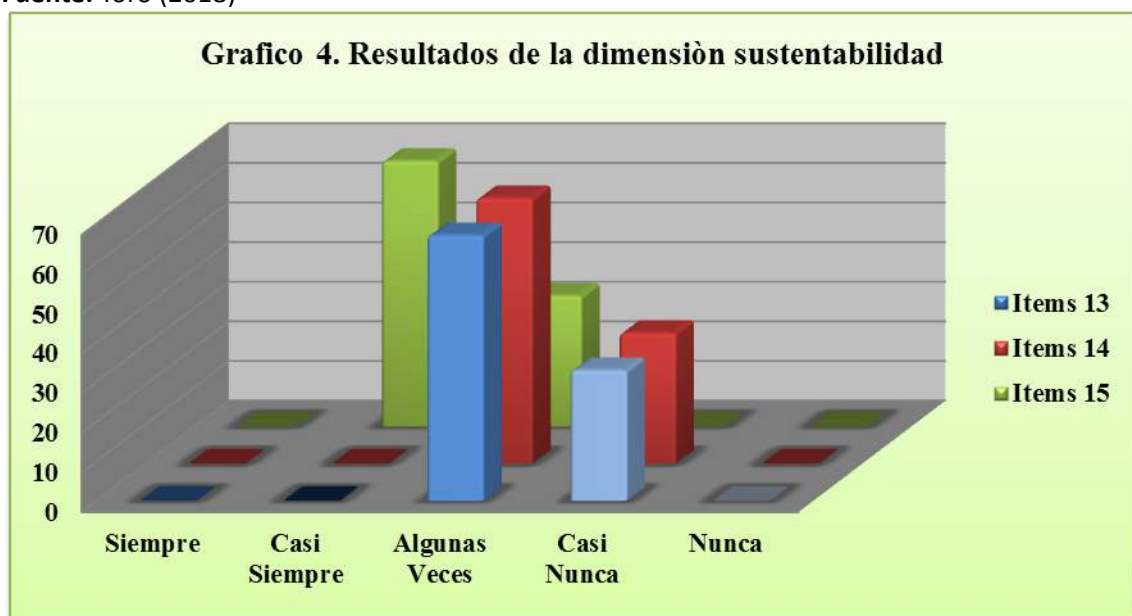
**Indicador: Económica. Ítems 14.** Las prácticas agroecológicas desarrolladas en los huertos escolares generan aportes económicos a la institución.

**Indicador: Ambiental. Ítems 15.** Los huertos escolares se manejan bajo prácticas agroecológicas que contribuyen con el cuidado y preservación del ambiente.

**Cuadro 5.** Resultado de la dimensión sustentabilidad

Ítems	Siemp	Casi	Algun	Casi	Nunca						
	re	siemp	as	Nunc		Fa	%	Fa	%	Fa	%
		re	veces	a							
<b>13</b>	0	0	0	0	20	67	10	33	0	0	0
<b>14</b>	0	0	0	0	20	67	10	33	0	0	0
<b>15</b>	0	0	20	67	10	33	0	0	0	0	0

Fuente: Toro (2018)



Fuente: Toro (2018)



**Análisis:** En cuanto a la última dimensión referida a la sustentabilidad la población encuestada indica en un 33% que casi nunca y un 67% algunas veces existen participación activa de la familia, comunidad para el desarrollo de prácticas agroecológicas en los huertos escolares. Esta contradicción impide lo referido por Altieri 2009 referido al indicador social como dimensión sustentable: necesidad de mantener niveles óptimos de bienestar (presentes y futuros), mediante la autosuficiencia alimentaria, satisfacción de necesidades locales (salud, vivienda, educación), independencia y autonomía, desarrollo endógeno y de pequeñas unidades, participación y toma de decisión.

Por otro lado, en el indicador económico como dimensión del desarrollo sustentable del ítems 14, un 67% de los estudiantes indican que algunas veces las prácticas agroecológicas desarrolladas en los huertos escolares generan aportes económicos a la institución, lo cual es contrario y se ubica como debilidad institucional, según lo referido por Altieri (2009) quien refiere que la dimensión económica del desarrollo sustentable, el uso eficiente de bienes, servicios (producción) y distribución equitativa, sin dañar la renovación, reproducción y distribución del agroecosistema; respetando la capacidad de carga del límite biofísico (rendimiento sustentable), dependencia del agroecosistema local (uso de recursos) y consumo (generación de desechos), viabilidad económica y equidad.

Por último, el indicador ambiental según los resultados, 33% de los estudiantes indican que algunas veces y un 67% casi siempre los huertos escolares se manejan bajo prácticas agroecológicas que contribuyen con el cuidado y preservación del ambiente, lo cual deben ser elemento desarrollados con mayor sistematicidad dentro de la institución para aportar a lo indicado por Altieri (2009) para la dimensión **ambiental**: la extracción de materiales, energía y servicios del agroecosistema requiere de formas ecológicas de apropiación sustentable, donde la tasa de apropiación no sobrepase la capacidad de regeneración del ecosistema apropiado (estabilidad, funciones agroecosistémicas, biodiversidad).

En este sentido el autor (op.cit) concluye con el hecho de que esta estrategia es sistémica al considerar la finca, el huerto escolar, la organización comunitaria y la sociedad rural, articulados en torno a la dimensión local, donde se encuentran los sistemas de conocimiento (local, tradicional) portadores del potencial endógeno que permiten potenciar la biodiversidad ecológica y sociocultural.

## **CAPÍTULO V**

### **CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES**

#### **Conclusiones**

El modelo de desarrollo sustentable ideal para la sociedad, independientemente de la filosofía y disposición política en el que se rija, siempre se ha fundamentado en la educación, como proceso formativo, es quien establece su carácter de legalidad ante la sociedad. De allí que, las prácticas agroecológicas para la promoción del desarrollo endógeno forman parte de la estrategia de escuelas productivas que se quiere implementar bajo los criterios establecidos en el Currículo Nacional Bolivariano, fundamentado losa diferentes planes y programas relacionados con la política ambiental.

De igual manera, en el enfoque educativo que se estudió existen limitantes para que la escuela involucrada establezca huertos escolares como espacios sustentables bajo practicas agroecológicas; lo cual apunte a la formación de capacidades de autogestión y contextualización de esta práctica integrada a los planes de enseñanza del Sistema Educativo Nacional, lo cual es contrario al objetivo del huerto escolar pedagógico referido al hecho de lograr una educación más activa, que combine prácticas agroecológicas orientadas a fortalecer los conocimientos teóricos en nutrición y alimentación, familiarizando a los escolares con métodos de producción sustentable de alimentos, fomentando el compromiso y el sentido de pertenencia.

En consecuencia, el desarrollo sustentable, como proceso que supone una reconstrucción axiológica, en lo individual y en lo social, depende de mecanismos que

persigan la introyección de elementos tales como la cooperación, agroecología, solidaridad, bien común y trabajo en colectivo, por cuanto para alcanzar este desarrollo se requiere de una socialización de los elementos ya mencionados, ello exige de un instrumento de transmisión y éste se encuentra representado por la educación (institución) que promueve la formación de ciudadanos con esquemas mentales guiados a la preservación ambiental, el desarrollo sustentable bajo practicas agroecológicas, cooperación entre los elementos mencionados, en búsqueda de una educación ambiental de calidad, lo cual se relaciona muy poco con el accionar pedagógico de la institución en estudio, lo cual refiere la importancia de proponer los huertos escolares como espacios sustentables para el desarrollo de prácticas agroecológicas dirigidos a estudiantes de 5to grado de la Escuela Bolivariana "Martha González", ubicada en Santo Domingo, municipio Cardenal Quintero del estado Mérida.

En este orden de ideas, es esencial el desarrollo humano a través de la educación ambiental y la formación de y para el trabajo productivo bajo prácticas agroecológicas, ambas configuran presupuestos fundamentales del desarrollo sustentable. Por lo tanto, el trabajo que se debe desarrollar dentro los huertos escolares como espacios sustentables debe estar impregnado de participación, cooperación, compromiso y trabajo colectivo.

### **Recomendaciones**

Después de haber culminado la investigación relacionada con los huertos escolares como espacios sustentables para el desarrollo de prácticas agroecológicas dirigidos a estudiantes de 5to grado de la Escuela Bolivariana "Martha González", ubicada en Santo Domingo, municipio Cardenal Quintero del estado Mérida se establecen las siguientes recomendaciones:

Se debe sensibilizar y motivar a los estudiantes para que participen en las diferentes actividades a ejecutar que favorezcan la creación y puesta en funcionamiento del huerto escolar y espacios agroecológicos.

Al personal directivo y docentes se les aconseja que disponga de un espacio para que planifiquen algunas actividades pedagógicas basadas en técnicas agroecológicas.

Del mismo modo es necesario que los estudiantes de la institución realicen círculos de formación permanentes donde compartan algunas experiencias relacionadas al uso y manejo de técnicas agroecológicas bajo orientaciones teórico prácticas, ya que esto contribuye con el trabajo a desarrollo posteriormente.

De igual manera, es necesario que el personal docente conforme un equipo de trabajo con la finalidad de intercambiar ideas para el momento de planificar una serie de actividades relacionadas con los huertos escolares como espacios sustentables para el desarrollo de prácticas agroecológicas.

Por lo último, se hace necesario que los estudiantes propongan encuentros de experiencias significativas al culminar cada periodo escolar con otras instituciones para intercambiar ideas sobre el uso y manejo adecuado de técnicas agroecológicas lo cual contribuye con la calidad educativa ambiental.

## **CAPITULO VI**

### **LA PROPUESTA**

#### **Denominación**

Acciones en los huertos escolares como espacios sustentables para el desarrollo de prácticas agroecológicas dirigido a estudiantes de 5to grado de la Escuela Bolivariana Martha González.

#### **Presentación**

El mundo de hoy invita a trazar nuevas acciones, que permitan actuar ante la necesidad de formar las y los ciudadanos, con capacidad de solución de problemas, contando con las habilidades comunicativas y de información es decir que éstos, vayan ejecutando a través de la práctica lo que aprende en la teoría. En tal sentido Vélez, (2010), señala que: Los ambientes de aprendizaje acompañados de proyectos socioproductivos se revierten en actividades de diferente índole (apreciación de videos, realización de experimentos, construcción de objetos, utilización del computador, investigación en diferentes fuentes, realización de salidas de campo, labores de campo entre otras) y en la utilización de diferentes espacios (huertos escolares) que hacen que las experiencias de los estudiantes no se centren en el aula de clase, ni en la vida misma de la institución.(pág. 34).

En este sentido, es fundamental que se aproveche el mundo - el entorno cercano al estudiante- buscando su interacción con él en una variedad de formas, y que a través de su vivencia se acerque al aprendizaje de prácticas agroecológicas a través de los huertos escolares como espacios sustentables. Por tanto, en las

acciones en los huertos escolares como espacios sustentables para el desarrollo de prácticas agroecológicas dirigido a estudiantes de 5to grado de la Escuela Bolivariana Martha González, se debe buscar la integración de prácticas agroecológicas, el conocimiento empírico, artesanal y local de una manera cotidiana. En este proceso los estudiantes están viviendo juntos el alcance de sus logros algunos individuales y otros colectivos que les permiten la creación de una comunidad de aprendizaje a favor del ambiente, en donde se interactúa, se colabora, se respeta y se generen espacios sustentables.

De esta manera los huertos escolares o conucos escolares como espacios sustentables según las Orientaciones Pedagógicas 2017 - 2018 “Son considerados espacios de organización del aprendizaje socioproductivos en el que maestros, maestras, estudiantes y familia interactúan, en conjunto, preferiblemente con relevancia socioambiental, mediante un proceso activo y participativo” (p. 12).

En este mismo orden de ideas, el aprendizaje en los huertos escolares como espacio sustentable es un proceso activo y coordinado, que posee flexibilidad, que le permite adaptarse a las características de los distintos grupos de estudiantes y contextos socio-culturales, lo que a su vez permite una interacción armónica de la institución con la comunidad, la familia en acciones agroecológicas que favorecen la educación ambiental impartida, vinculando la experiencia de los estudiantes, maestros y representantes con los diferentes momentos de interacción.

Por su parte la propuesta constituye un modelo de desarrollo que busca potenciar las capacidades internas de la institución de modo que puedan ser utilizadas para fortalecer la sociedad de adentro hacia afuera, es decir, proyectarse a través de las prácticas agroecológicas. De esta manera confluyen todas las capacidades, usos y costumbres de un grupo humano vinculado a las actividades socio ambiental y productivo de la localidad. Tiene como fin la participación de manera integrada de todos los actores del proceso educativo.

### **Justificación de la Propuesta**

En este contexto los huertos escolares o conucos escolares como espacios sustentables, se ubican con el firme propósito de promover el desarrollo sustentable desde la base, concebido desde una visión holística e interdisciplinaria, es decir, el manejo de acciones para la educación ambiental mediante prácticas agroecológicas con el apoyo de todos los actores que hacen vida en la institución objeto de estudio. En tal sentido, se justifica porque los procesos educativos apuntan a mejorar la construcción del conocimiento, lograr la adquisición de habilidades y la formación bajo prácticas agroecológicas mediante los huertos escolares como espacios sustentables, que promuevan además la autogestión y el trabajo productivo.

Estas acciones tienen en común enfoques que muestran la importancia de lograr un adecuado proceso en la enseñanza y el aprendizaje de la educación ambiental. Por otra parte, se postula la construcción del conocimiento propio, partiendo de ideas previas, experiencias empíricas y elementos del entorno, a fin de establecer prácticas agroecológicas fundamentadas en el trabajo colectivo y participativo. Por tanto en el desarrollo de las acciones de la propuesta, se concibe al estudiante como un procesador activo de la información, desde esta concepción se considera que debe ser participante activo de sus propias experiencias, en las que se proyecte como un elemento importante para la preservación ambiental, el desarrollo sustentable que sirva de aporte a la institución..

Por tal razón, uno de los factores importantes del proceso aprendizaje en huertos escolares como espacios sustentables para el desarrollo de prácticas agroecológicas dirigido a estudiantes de 5to grado es la base de lo que el individuo ha aprendido, las nuevas informaciones que reciba, la forma como las asocie a través de un proceso sistemático se debe tomar en cuenta, la familia y la escuela y el entorno donde se desenvuelve el estudiante como elementos importantes para el desarrollo de dichas prácticas, de igual manera, ofrecer nuevas estrategias



agroecológicas que le permitan al estudiante obtener nuevos conocimientos basados en un aprendizaje significativo de la educación ambiental.

## **Objetivos de la Propuesta**

### **Objetivo General**

Proponer acciones en los huertos escolares como espacios sustentables para el desarrollo de prácticas agroecológicas dirigido a estudiantes de 5to grado de la Escuela Bolivariana Martha González.

### **Objetivos Específicos**

Caracterizar los entes de apoyo para el desarrollo de huertos escolares como espacio sustentable para el desarrollo de prácticas agroecológicas.

Planificar prácticas agroecológicas con el apoyo de los diferentes actores del hecho educativo.

Desarrollar prácticas agroecológicas en los huertos escolares para la promoción de espacios sustentables Analizar los aspectos normativos que vinculan a la escuela con la familia como programa para la preservación ambiental.

## **Proceso de planeación**

## **HUERTOS ESCOLARES COMO ESPACIO SUSTENTABLE PARA EL DESARROLLO DE PRÁCTICAS AGROECOLÓGICAS DIRIGIDO A ESTUDIANTES DE 5TO GRADO DE LA ESCUELA BOLIVARIANA MARTHA GONZALEZ.**

**Objetivo General:** Proponer acciones en los huertos escolares como espacios sustentables para el desarrollo de prácticas agroecológicas dirigido a estudiantes de 5to grado de la Escuela Bolivariana Martha González.

OBJETIVOS ESPECÍFICOS	ACTIVIDADES Y TAREAS	MÉTODOS/ TÉCNICAS	CONTEXTO	PARTICIPANTES / RESPONSABLES	RECURSOS	TIEMPO	EVALUACIÓN
Caracterizar los entes de apoyo para el desarrollo de huertos escolares como espacio sustentable para el desarrollo de prácticas agroecológicas	Aplicación de instrumentos para la caracterización de la comunidad	Entrevistas	Escuela Comunidad Familia	Estudiantes Docente Investigadora Representantes Miembros de la Comunidad	Hojas blancas Cuaderno de campo Lapiceros lápices	2 días	Registro descriptivos Entrevistas Notas de campo
	Aplicación de instrumentos para la caracterización de la institución	Entrevistas	Escuela Comunidad	Estudiantes Docente Investigadora Personal administrativo y obrero	Hojas blancas Cuaderno de campo Lapiceros lápices	2 días	
	Aplicación de instrumentos para la caracterización del grupo de estudiantes.	Entrevistas	Escuela Comunidad	Estudiantes Docente Investigadora	Hojas blancas Cuaderno de campo Lapiceros lápices	1 día	
	Aplicación de instrumentos para determinar los conocimientos previos que poseen los estudiantes en cuanto a labores culturales y prácticas agroecológicas.	Pruebas orales y escritas Entrevistas	Escuela	Estudiantes Docente Investigadora	Hojas blancas Cuaderno de campo Lapiceros lápices	1 día	

OBJETIVOS ESPECÍFICOS	ACTIVIDADES Y TAREAS	MÉTODOS/ TÉCNICAS	CONTEXTO	PARTICIPANTES / RESPONSABLES	RECURSOS	TIEMPO	EVALUACIÓN
Planificar prácticas agroecológicas con el apoyo de los diferentes actores del hecho educativo.	Reunión con padres y representantes para proponer practicas agroecológicas y posibles alternativas y/o sugerencias.	Teórico Práctica Explicativo Demostrativ o	Escuela Familia Comunidad	Estudiantes Docentes Investigadora Representantes	Video Been Hojas blancas Cuaderno de campo Lapiceros lápices	1 día	Registro descriptivos Entrevistas Notas de campo
	Mesa de trabajo con directivos para distribución de espacios y responsabilidades en línea con los planes de trabajo institucional y PEIC.	Teórico Práctica Explicativo Demostrativ o	Escuela Comunidad	Directivos Investigadora	Hojas blancas Cuaderno de campo Lapiceros lápices	3 días	
	Reunión y mesa de trabajo con docentes de 5to grado acerca de	Teórico Práctica Explicativo Demostrativ o	Escuela	Docentes Investigadora	Hojas blancas Cuaderno de campo Lapiceros lápices	2 días	

	las prácticas a desarrollar y el tiempo de ejecución de las mismas en línea con el Proyecto de Aprendizaje.						
--	-------------------------------------------------------------------------------------------------------------	--	--	--	--	--	--

OBJETIVOS ESPECÍFICOS	ACTIVIDADES Y TAREAS	MÉTODOS/ TÉCNICAS	CONTEXTO	PARTICIPANTES /RESPONSABLES	RECURSOS	TIEMPO	EVALUACIÓN
- Desarrollar prácticas agroecológicas en los huertos escolares para la promoción de espacios sustentables	Clases participativa sobre: el desarrollo sustentable y espacios sustentables.	Teórico Práctica Explicativo Demostrativo	Escuela Familia Comunidad	Estudiantes Docente Investigadora Representantes	Video Been, Computador Cuaderno de campo	2 días	Registro descriptivos Entrevistas Notas de campo
	Clase participativa y práctica sobre suelos actos para las prácticas agrícolas.	Teórico Práctica Explicativo Demostrativo	Escuela Familia Comunidad	Estudiantes Docente Vinculante Representantes	Video Been, Computador Cuaderno de campo	3 días	
	Taller teórico práctico sobre huerto orgánico y escolar	Teórico Práctica Explicativo Demostrativo	Escuela Familia Comunidad	Estudiantes Docente Investigadora Representantes	Video Been, Computador Cuaderno de campo Herramientas de campo (picos, palas, escardillas, rastrillo, piquetas, carretillas, bolsas)	2 días	
	Taller teórico practico sobre canteros ,surcos, camellones	Teórico Práctica Explicativo	Escuela Familia Comuni	Estudiantes Docente Investigadora Representantes	Video Been, Computador Cuaderno de campo Herramientas de	Una semana	

		Demostrativo	dad		campo		
	Clase participativa teórico practica sobre el Lombricultivo	Teórico Práctica Explicativo Demostrativo	Escuela Familia Comuni dad	Estudiantes Docente Investigadora Representantes	Video Been, Computador Cuaderno de campo Herramientas de campo	Una semana	
	Taller sobre siembras, semilla y semillero	Teórico Práctica Explicativo Demostrativo	Escuela Familia Comuni dad	Estudiantes Docente Investigadora Representantes	Video Been, Computador Cuaderno de campo Herramientas de campo	Dos semana	

OBJETIVOS ESPECÍFICOS	ACTIVIDADES Y TAREAS	MÉTODOS/ TÉCNICAS	CONTEXTO	PARTICIPANTES/ RESPONSABLES	RECURSOS	TIEMPO	EVALUACIÓN
- Desarrollar prácticas agroecológicas en los huertos escolares para la promoción de espacios sustentables	Taller teórico practico sobre los tipos de siembras	Teórico Práctica Explicativo Demostrati vo	Escuela Familia Comunidad	Estudiantes Docente Investigadora Representantes	Video Been, Computador Cuaderno de campo Herramientas de campo	2 días	Registro descripti vos Entrevist as Notas de campo
	Taller teórico y construcción de canteros	Teórico Práctica Explicativo Demostrati vo	Escuela Familia Comunidad	Estudiantes Docente Investigadora Representantes	Video Been, Computador Cuaderno de campo Herramientas de campo	Una semana	
	Taller práctico sobre prácticas culturales técnicas y métodos de aplicación de abono siembra control de maleza	Teórico Práctica Explicativo Demostrati vo	Escuela Familia Comunidad	Estudiantes Docente Investigadora Representantes	Video Been, Computador Cuaderno de campo Herramientas de campo	Todo el año escolar	

	de plagas y enfermedades aporcado riego y cosecha.						
	Mantenimiento del Lombricultivo	Teórico Práctica Explicativo Demostrativo	Escuela Familia Comunidad	Estudiantes Docente Investigadora Representantes	Herramientas de campo	Todo el año escolar	
	Mantenimiento de cultivos.	Teórico Práctica Explicativo Demostrativo	Escuela Familia Comunidad	Estudiantes Docente Investigadora Representantes	Herramientas de campo	Todo el año escolar	

## **Factibilidad de la Propuesta**

La factibilidad de la propuesta se mide por la oportunidad que tiene la misma para ser puesta en práctica. Para la presente investigación se consideran los elementos necesarios que debe contener una propuesta, los mismos se especifican a continuación:

**Factibilidad Social:** Responde necesidades en el ámbito institucional y constituye un factor para lograr acciones en los huertos escolares como espacios sustentables para el desarrollo de prácticas agroecológicas dirigido a estudiantes de 5to grado de la Escuela Bolivariana Martha González. De igual forma, mostrar con acciones que se trabajen para establecer la búsqueda continua de la calidad como un proceso que incide en todas las operaciones de la institución escolar objeto de estudio y en el contexto comunitario que permita la integración y globalización del proceso de enseñanza en el estrato social donde se desenvuelve el educando.

**Factibilidad Motivacional:** En función del diagnóstico realizado, se infiere que existe un alto grado de motivación en los estudiantes consultados para participar y llevar a cabo las actividades sugeridas. De igual manera, existen la voluntad, el interés y la disposición por parte de los docentes para la aplicación de forma efectiva las actividades propuestas.

**Factibilidad de los Recursos Humanos:** Los actores principales de la propuesta son los estudiantes de 5to grado de la Escuela Bolivariana Martha, quienes muestran disposición para participar en las actividades planificadas en conjunto con los docentes y demás actores del hecho educativo.

**Factibilidad Económica:** este tipo de actividades requiere de una inversión que puede ser cubierta por autogestión de los interesados.

## REFERENCIAS

- Altieri, M. (2009). Agroecología: teoría y práctica para una agricultura sostenible. Serie textos básicos para la formación ambiental. ONU-PNUMA.
- Álvarez, G. (2012). Instructivo para la Elaboración de Trabajos Especiales de Grado en Gerencia. Caracas USB.
- Arias, F. (2012) El proyecto de investigación. Introducción a la metodología científica. Caracas. Editorial EPISTEME.
- Ávila B, H. L. (2012). Introducción a la metodología de la investigación. Edición electrónica. Texto completo en [www.eumed.net/libros/2012c/203/](http://www.eumed.net/libros/2012c/203/).
- Bavaresco, A. (2013). Proceso metodológico en la investigación. (Cómo hacer un diseño de investigación). Academia Nacional de Ciencias Económicas. Caracas, Venezuela.
- Bonnewitz, P.; (2010) "La sociología según Pierre Bourdieu". Ediciones Nueva Visión. Buenos Aires.
- Bueno, M. (2009), Importancia del huerto familiar ecológico N° 14. El huerto escolar ecológico. DiscoveryDSalud. Madrid, España.
- Burgos, J (2009), Impacto de las Huertas Escolares. Barcelona, España. Editorial Boixareu Universitaria.
- Casseres, H. (2010), Producción de hortícolas, Caracas- Venezuela.
- Constitución de la República Bolivariana de Venezuela (1999). Gaceta Oficial de la República Bolivariana de Venezuela. Año CXXVII, Mes III Numero 36.860. Caracas 30 de Diciembre.
- Contreras, E. (2014), Diseñar un Programa de Huertos Escolares para capacitar a los docentes y estudiantes en diferentes institutos educativos para el mantenimiento de espacios de producción bajo practicas agroecológicas. Tachira. Venezuela, Tesis de Grado, ULA.
- Falcón. K (2012). Análisis del Dato Estadístico (Guía didáctica), Universidad Bolivariana de Venezuela. UBV - Caracas.



- García T., R. (2010). "La Agroecología: ciencia, enfoque y plataforma para su desarrollo rural sostenible y humano". AGROECOLOGÍA. Ed. LAV.
- Gelleng, H. (2012). Cómo mejorar el aprendizaje en los huertos escolares y poder evaluarlo, Editorial Circulo Latino Austrial. S.A. Buenos Aires, Argentina.
- Gentile, N. (2012), Tratado de horticultura escolar, Disponible en: [isbi.unse.edu.ar/6as/gentilent/the/cap1/cap1.html](http://isbi.unse.edu.ar/6as/gentilent/the/cap1/cap1.html). 21/06/17.
- Guzmán, T. (2013), Enseñanza de la educación ambiental. Madrid, Editorial Rialp.
- Haack, J. (2009), La horticultura: educación para el trabajo, Editorial Gaesa, Caracas – Venezuela.
- Hernández, S. Fernández, C. y Baptista. (2012). Metodología de la Investigación. México: Mc. Graw-Hill.
- Igartua, J.J. y Humanes, M.L. (2012). El método científico aplicado a la investigación en comunicación social. Aula Abierta. Lecciones Básicas. Disponible en: <http://www.portalcomunicación.com>.
- Ley Orgánica del Ambiente. (2006). Gaceta Oficial Caracas, No. 5.833 Extraordinario de viernes 22 de diciembre de 2006
- Ley Orgánica de Educación (2009). Gaceta Oficial de la República de Venezuela. N° 5.929 (Extraordinario) al 15 de agosto de 2009. Caracas.
- Ministerio del Poder Popular para la Educación (2016). Orientadoras pedagógicas. Caracas Venezuela.
- Montoya, N (2013), Efectos de la enseñanza basada en los huertos escolares en el aprendizaje conceptual, procedimental y actitudinal de la educación ambiental. Valencia. Venezuela, Tesis de Grado, UC.
- Organización de Naciones Unidas ONU (2010), Revisión del aprendizaje con huertos escolares en la educación básica, Disponible <http://www.fao.org/sd/erp/SchoolGardens> 21/06/2017.
- Organización de las Naciones Unidas Para La Agricultura y la Alimentación, FAO (2010), notas conceptuales sobre los huertos escolares, Disponible en: [www.huertoscolaresecologicas.htm](http://www.huertoscolaresecologicas.htm)//21/06/17.
- Ordaz, L. (2013). El pequeño sembrador. Ediciones Escolares. Madrid España.

- Pérez, L (2012), Huertos Escolares como Promoción Social en la Educación Básica. Barquisimeto, Venezuela, Tesis de Grado. UPEL.
- Sáenz, (2012). La formación como ¿instrumento? para el desarrollo rural” en Altieri, A. M. y Labrador, J. Agroecología y Desarrollo: Aproximación a los fundamentos agroecológicos para la gestión sustentable de agrosistemas mediterráneos. Ediciones Mundi - Prensa. Cáceres. Madrid.
- Sánchez, D. J. (2013). Conciencia medioambiental. Ciencias de la Naturaleza. McGraw-Hill Interamericana de España, S. A. U.
- Tamayo y Tamayo (2012). El proceso de investigación científica. México: Editorial Limusa.
- Toledo, V.M. (2010). "Modernidad y Ecología: la nueva crisis planetaria", en Ecología Educativa, nro. 12.
- Trujillo, E. (2010), Manejo de Semillas, Viveros y Plantación Inicial, Litografía AcePrinter, Bogotá.
- Vélez S., C. (2014). Apuntes de metodología de la investigación. Departamento de Ciencias Básicas Universidad EAFIT. Medellín – Antioquia.

**ANEXOS**  
**UNIVERSIDAD NACIONAL EXPERIMENTAL DE LOS LLANOS OCCIDENTALES EZEQUIEL ZAMORA**  
**VICE-RECTORADO DE PLANIFICACIÓN Y DESARROLLO SOCIAL**  
**COORDINACIÓN DE ÁREA DE POSTGRADO**  
**MAESTRÍA EN EDUCACIÓN AMBIENTAL**

**Anexo 1.- encuesta para estudiantes**

Lea cuidadosamente cada pregunta y marcar con UNA (X) solo una de las siguientes alternativas que consideres convenientes de acuerdo con los huertos escolares en la institución donde estudias. Para ello utilice las siguientes alternativas: Siempre (S) Casi Siempre (CS) Algunas Veces (AV) Casi Nunca (CN) y Nunca (N)

N°	Ítems	Escala					
		S	CS	AV	CN	N	
1	Los huertos escolares contribuyen con la producción de algunos alimentos e ingresos para la escuela						
2	El huerto escolar te ha permitido obtener experiencia para la						

	producción de alimentos lo cual has transmitido a tu familia y utilizado en el PAE					
3	El trabajo en los huertos escolares te permite obtener conocimiento teórico que has llevado a la práctica.					
4	Has estudiado los tipos de huertos escolares en los cuales puedes participar.					
5	Para la construcción de los huertos utilizan					

	técnicas que respetan al medio ambiente					
6	Se estudian los espacios para la construcción de los huertos escolares.					
7	Has estudiado los pasos para la preparación de terrenos en los huertos escolares.					
8	Has estudiado en qué consiste la siembra en los huertos escolares.					
9	Participas en el mantenimiento del huerto					

	escolar.					
10	Has estudiado las alternativas que ofrecen los huertos escolares para el ambiente.					
11	Se toma en cuenta el conocimiento de algunos actores de la localidad para el desarrollo de prácticas agroecológicas en los huertos escolares.					
12	Se integran los saberes de las comunidades para el desarrollo de					

	prácticas agroecológicas en los huertos escolares.					
13	Existen participación activa de la familia, comunidad para el desarrollo de prácticas agroecológicas en los huertos escolares					
14	Las prácticas agroecológicas desarrolladas en los huertos escolares generan aportes económicos a la institución.					
15	Los huertos escolares					

	se manejan bajo prácticas agroecológicas que contribuyen con el cuidado y preservación del ambiente.					
--	------------------------------------------------------------------------------------------------------	--	--	--	--	--



## **ANEXO B.- Validación del Instrumento**

**UNIVERSIDAD NACIONAL EXPERIMENTAL DE LOS LLANOS OCCIDENTALES EZEQUIEL  
ZAMORA**

**VICE-RECTORADO DE PLANIFICACIÓN Y DESARROLLO SOCIAL  
COORDINACIÓN DE ÁREA DE POSTGRADO  
MAESTRÍA EN EDUCACIÓN AMBIENTAL**

### **VALIDACION DEL INSTRUMENTO**

El propósito de revisar instrumento (cuestionario): opinión de los estudiantes del nivel de educación primaria de la Escuela Bolivariana “Martha González” del municipio Cardenal Quintero, estado Mérida, sobre los huertos escolares como espacios sustentables para el desarrollo de prácticas agroecológicas, consiste en verificar si los ítems están redactados de forma clara, precisa y pertinente en relación con el tema del que se busca información.

Agradezco de antemano todas las observaciones que Ud. Pueda realizar en torno a este instrumento.

Muy Atentamente,

Lcda. Yanteh Toro  
Investigadora

### Instrumento para la validación del cuestionario

CRITERIOS	APRECIACIÓN CUALITATIVA			
	EXCELENTE	BUENO	REGULAR	DEFICIENTE
Presentación del instrumento.				
Claridad de las redacciones de los ítems.				
Pertinencia de las variables con los Indicadores.				
Relevancia del contenido.				
Factibilidad de aplicación.				
<b>APRECIACIÓN CUALITATIVA</b>				
<b>OBSERVACIONES</b>				

Validado Por:	C.I:
Profesión:	Lugar de trabajo:
Cargo que desempeña:	
Firma:	

**ANEXO C**  
**Coficiente de Proporción de Rango (C.P.R)**

**Cuadro 13.- Coficiente de Proporción de Rango (C.P.R)**

ITEMS	JUEZ 1	JUEZ 2	JUEZ 3	PRORANGO	VALIDEZ
1	3	3	2	2,60	0,93
2	3	3	3	3,00	1,00
3	3	3	3	3,00	1,00
4	3	3	3	3,00	1,00
5	3	3	3	3,00	1,00
6	3	2	3	2,60	0,93
7	3	2	3	2,60	0,93
8	3	3	3	3,00	1,00
9	3	3	3	3,00	0,93
10	3	3	3	3,00	1,00
12	3	3	3	3,00	0,93
13	3	3	3	3,00	1,00
14	3	2	3	2,60	0,93
15	3	3	3	3,00	1,00



N° de casos validos= 15

N° Ítems = 15

$\Sigma$  validez = 14,65

Va =  $\frac{\text{Validez}}{\text{N° de casos}}$

Va =  $\frac{14,65}{15} = 0,91$

Va= 0.92