

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



LA UNIVERSIDAD QUE SIEMBRA

**VICERRECTORADO
PLANIFICACIÓN Y DESARROLLO SOCIAL
ESTADO BARINAS**

**COORDINACIÓN
ÁREA DE POSTGRADO**

**PROGRAMA PARA EL USO DEL ABONO ORGÁNICO COMO
ALTERNATIVA PEDAGÓGICA
CASO: ESCUELA BOLIVARIANA DOÑA BÁRBARA, PARROQUIA
TORUNOS, MUNICIPIO BARINAS ESTADO BARINAS, AÑO 2016**

**Autora: Nubia Paredes
Tutor: PHD Eduardo Delgado**

BARINAS, FEBRERO DE 2017

**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 Educación Ambiental

**PROGRAMA PARA EL USO DEL ABONO ORGÁNICO COMO
ALTERNATIVA PEDAGÓGICA
CASO: ESCUELA BOLIVARIANA DOÑA BÁRBARA,
PARROQUIA TORUNOS, MUNICIPIO BARINAS ESTADO
BARINAS, AÑO 2016**

**Requisito para optar al grado de
*Magister Scientiarum en Educación Ambiental***

Autora: Nubia Paredes

C.I. Nº: 14.867.271

Tutor: PHD Eduardo Delgado

BARINAS, FEBRERO DE 2017




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




ACTA DE ADMISIÓN


Siendo las 9:00 am. del día 14 de Febrero de 2017 reunidos en la Coordinación del Área de Postgrado, del Vicerrectorado de Planificación y Desarrollo Social de la UNELLEZ, los profesores: **MARGELYS SALAZAR (Jurado Principal Coordinadora UNELLEZ)** **ISKRA MARIN (Jurado Principal UNELLEZ)**, **EDUARDO DELGADO (Tutor)**, titulares de las Cédulas de Identidad N°: 5.721.639, 13.500.999 y 5.114.922, respectivamente, quienes fueron designados por la Comisión Técnica de Estudios de Postgrado del Vicerrectorado de Planificación y Desarrollo Social UNELLEZ, según Resolución N° CTP/2016/11/79, de fecha 30/11/2016, Acta 010 Ordinaria, N° 79, como miembros del Jurado para conocer el contenido del Trabajo de Grado titulado: **"PROGRAMA PARA EL USO DEL ABONO ORGANICO COMO ALTERNATIVA PEDAGOGICA CASO: ESCUELA BOLIVARIANA DOÑA BARBARA. PARROQUIA TORUNOS, MUNICIPIO BARINAS, ESTADO BARINAS"** presentado por la licenciada Nubia Paredes titular de la cédula de identidad N° 14.867.271, con el cual aspira obtener el Grado Académico Magister Scientiarum en Educación Ambiental; quienes 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 Especial de Grado presentado y fijar la fecha de defensa pública, para el día 14 de Febrero de 2017 a las 10:00 a.m.

Dando fe y en constancia de lo aquí señalado firman:


Dr. Eduardo Delgado
C. I. N° 5.114.922
(TUTOR)

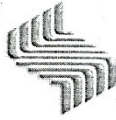

M.Sc. Margelys Salazar
C. I. N° 5.721.639




M.Sc. Iskra Marin
C. I. N° 13.500.999

(Jurado Principal Coordinadora UNELLEZ)

(Jurado Principal UNELLEZ)



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



ACTA DE VEREDICTO

Siendo las 10:00 a.m. del día 14 de Febrero de 2017 reunidos en la Coordinación del Área de Postgrado, del Vicerrectorado de Planificación y Desarrollo Social de la UNELLEZ, los profesores: **MARGELYS SALAZAR** (Jurado Principal Coordinadora UNELLEZ) **ISKRA MARIN** (Jurado Principal UNELLEZ), **EDUARDO DELGADO** (Tutor), titulares de las Cédulas de Identidad N°: 5.721.639, 13.500.999 y 5.114.922, respectivamente, miembros del Jurado Evaluador del Trabajo de Grado titulado "**PROGRAMA PARA EL USO DEL ABONO ORGANICO COMO ALTERNATIVA PEDAGOGICA CASO: ESCUELA BOLIVARIANA DOÑA BARBARA. PARROQUIA TORUNOS, MUNICIPIO BARINAS, ESTADO BARINAS**" presentado por la licenciada **Nubia Paredes** titular de la cédula de identidad N° 14.867.271, con el cual aspira obtener el Grado Académico **Magister Scientiarum en Educación Ambiental**; procedimos a dar apertura y a presenciar la sustentación de dicho trabajo por su ponente. Con una duración de cuarenta y cinco (45) minutos. Posteriormente, el 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 por unanimidad, acordó **APROBAR** el Trabajo de Grado aquí señalado **PUBLICACIÓN** de acuerdo a las razones expuestas en el Acta Anexa

Dando fe y en constancia de lo aquí señalado firman:

Dr. Eduardo Delgado
C. I. N° 5.114.922
(TUTOR)

M.Sc. Margelys Salazar
C. I. N° 5.721.639

(Jurado Principal Coordinadora UNELLEZ)



M.Sc. Iskra Marin
C. I. N° 13.500.999

(Jurado Principal UNELLEZ)



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



MENCIÓN PUBLICACIÓN

Al Trabajo de Investigación titulado **"PROGRAMA PARA EL USO DEL ABONO ORGANICO COMO ALTERNATIVA PEDAGOGICA CASO: ESCUELA BOLIVARIANA DOÑA BARBARA. PARROQUIA TORUNOS, MUNICIPIO BARINAS, ESTADO BARINAS"**, presentado licenciada **Nubia Paredes** titular de la cédula de identidad N° 14.867.271. **APROBAR**. El Trabajo de Grado aquí señalado con mención **PUBLICACIÓN** de acuerdo a las razones expuestas:

1. Contribuye al desarrollo agrícola sustentable a través de la promoción del uso del abono orgánico en las escuela bolivariana
2. La investigación presenta coherencia desde el planteamiento de la misma, hasta la formulación de la propuesta manteniendo el paradigma inicial
3. El trabajo presentado no tiene correcciones ni de fondo ni de forma

Dando fe y en constancia de lo aquí señalado firman:

Dr. Eduardo Delgado
C. I. N° 5.114.922
(TUTOR)

M.Sc. Margelys Salazar
C. I. N° 5.721.639

(Jurado Principal Coordinadora UNELLEZ)



M.Sc. Askra Marín
C. I. N° 13.500.999

(Jurado Principal UNELLEZ)

ÍNDICE

	Pp
LISTA DE TABLAS.....	vi
RESUMEN.....	viii
INTRODUCCIÓN.....	1
CAPÍTULO I EL PROBLEMA.....	3
1.1. Planteamiento y Formulación del problema.....	3
1.2. Objetivos de la investigación.....	7
1.2.1. Objetivo general.....	7
1.2.2. Objetivos específicos.....	7
1.3. Justificación de la investigación.....	8
1.4. Alcance y delimitación.....	10
II MARCO TEÓRICO.....	11
2.1. Antecedentes de la investigación.....	11
2.2. Bases Teóricas y Conceptuales.....	15
2.2.1. Abonos orgánicos.....	15
2.2.2. Alternativa Pedagógica.....	32
2.2.3. Programa.....	38
2.3. Bases Legales.....	39
2.4. Sistema de variables.....	48
III MARCO METODOLÓGICO.....	51
3.1. Paradigma de investigación.....	51
3.2. Método del estudio.....	52
3.2.1. Metodología para la fase I: Diagnóstico.....	52
3.2.2. Metodología para la fase II: Factibilidad.....	56
3.2.3. Metodología para la fase III: La Propuesta.....	57
IV ANÁLISIS E INTERPRETACIÓN DE LOS RESULTADOS.....	58
4.1. Técnica de análisis de los datos.....	58
4.1.1. Uso del abono orgánico.....	59

4.1.2. Beneficios del uso del abono orgánico.....	63
4.1.3. Alternativa pedagógica.....	68
4.1.4. Requerimiento de Programa.....	72
4.2. Factibilidad.....	74
4.2.1 Factibilidad Técnica.....	75
4.2.2 Factibilidad Operativa	76
4.2.3. Factibilidad Financiera.....	77
V CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES.....	78
5.1. Conclusiones.....	78
5.2. Recomendaciones.....	80
VI LA PROPUESTA.....	81
6.1. Título de la propuesta.....	82
6.2. Fundamentación de la propuesta.....	82
6.4. Objetivos de la Propuesta.....	83
6.4.1 Objetivo General.....	83
6.4.2 Objetivos Específicos.....	84
6.5. Descripción de la propuesta	84
REFERENCIAS.....	100
ANEXOS.....	105
A Cuestionario.....	105
B Validación.....	108
C Cálculo de la confiabilidad.....	117

LISTA DE TABLAS

TABLA	pp.
1. Operacionalización de las Variables.....	51
2. Acciones que se aplican en el Huerto Escolar.....	60
3. Conoce los efectos negativos que produce el uso del abono químico...	62
4. A la hora de abonar el huerto escolar, toman en cuenta las políticas medioambientales.....	64
5. En la escuela, existe algún tratamiento para los residuos orgánico.....	66
6. Sabe cómo se elabora y se usa el abono orgánico.....	68
7. Conoce los beneficios que brinda al suelo, el uso del abono orgánico..	69
8. El abono orgánico influye en la calidad del suelo.....	70
9. Con el uso del abono orgánico se puede mejorar la calidad de los alimentos.....	72
10. El uso del abono orgánico reduce los costos de la producción de los cultivos.....	73
11. El uso del abono orgánico, motiva valores ambientales como el cuidado, respeto y amor por la naturaleza.....	74
12. Promueve como docente, la conciencia ambientalista, a través del uso del abono orgánico.....	76
13. Planifica dentro de sus actividades, el uso del abono orgánico como herramienta de aprendizaje.....	78
14. Ejecuta actividades que permitan la participación de los estudiantes en la modificación del medio físico y natural contribuyendo al desarrollo de la Educación Ambiental.....	80
15. Con el uso del abono orgánico en el huerto escolar, se pueden desarrollar los ejes transversales, de la Educación Ambiental.....	82
16. Ofrece a los alumnos experiencias nuevas que amplíen y fortalezcan un aprendizaje significativo sobre la conservación del ambiente.....	84

17. Se debe educar para la conservación del ambiente enseñando desde la naturaleza.....	86
18. Considera necesario que en su escuela se diseñe un programa para el uso del abono orgánico como alternativa pedagógica.....	88
19. Está usted dispuesto a participar en el programa para el uso del abono orgánico como alternativa pedagógica.....	90

UNIVERSIDAD NACIONAL EXPERIMENTAL
DE LOS LLANOS OCCIDENTALES
“EZEQUIEL ZAMORA”
VICERRECTORADO DE PLANIFICACIÓN Y DESARROLLO SOCIAL
COORDINACIÓN DE POSTGRADO
MAESTRÍA EN EDUCACIÓN AMBIENTAL

**PROGRAMA PARA EL USO DEL ABONO ORGÁNICO COMO
ALTERNATIVA PEDAGÓGICA CASO: ESCUELA BOLIVARIANA DOÑA
BÁRBARA, PARROQUIA TORUNOS, MUNICIPIO BARINAS ESTADO
BARINAS, AÑO 2016**

Autora: Nubia del Carmen Paredes
C.I. N°: 14.867.271
Tutor: PHD Eduardo Delgado

RESUMEN

La presente investigación tuvo como objetivo diseñar un programa para el uso del Abono Orgánico como alternativa pedagógica en la Escuela Bolivariana “Doña Bárbara”, parroquia Torunos, municipio Barinas estado Barinas, año 2016. La investigación se ubicó en el enfoque cuantitativo, bajo la modalidad de proyecto factible y se sustentó en un diseño no experimental, transversal descriptivo. La investigación se desarrolló en tres (3) fases: (a) Fase I diagnóstico, se detectó la necesidad de formular la propuesta. La población fue finita y estuvo constituida por 04 directivo y 24 docente de la Escuela Bolivariana “Doña Bárbara”. Se utilizó como técnica la encuesta y como instrumento el cuestionario. La validación se realizó a través de la técnica de juicio de tres expertos, se estimó la confiabilidad a través de la fórmula $K-R_{20}$, obteniéndose una confiabilidad de 0,70 lo que indica que tiene una consistencia alta. Se utilizó el análisis porcentual como medidas de la estadística descriptiva. En esta fase se concluyó que en el huerto Escolar de la escuela objeto de estudio, aplican plaguicidas, fertilizantes químicos y bioestimulantes, por consiguiente no utilizan el abono orgánico y en consecuencia a la hora de abonar el huerto escolar, no toman en cuenta las políticas medioambientales; (b) Fase II factibilidad, se determinó la viabilidad del proyecto a través de los estudios operativos, técnico y financiero; y (c) Fase III se diseñó el programa. La autora concluyó que el programa contribuirá a solventar la problemática ambiental de la Escuela, permitiendo obtener y consumir productos inocuos generados sin emplear insecticidas, herbicidas o fertilizantes inorgánicos, así como también promover una educación en valores en torno al conocimiento y respeto del medio ambiente.

Descriptores: abono orgánico, alternativa pedagógica, programa, escuela Bolivariana.

INTRODUCCIÓN

En las últimas décadas se ha retomado la importancia en el uso de las fuentes orgánicas debido al incremento de los costos de los fertilizantes químicos, al desequilibrio ambiental que éstos ocasionan en los suelos y a la necesidad de preservar la materia orgánica en los sistemas agrícolas que es un aspecto fundamental relacionado con la sostenibilidad y productividad de dichos sistemas (Ramírez 2005). Muchas son las referencias en las que se señalan las ventajas derivadas del uso del abono orgánico debido a su capacidad para mantener el humus, recuperar la materia orgánica del suelo, permiten la fijación de carbono en el suelo, así como mejora la capacidad de absorber el agua (Cervantes, 2014).

El deterioro ambiental requiere de alianzas entre diversos ámbitos, específicamente en el educativo por sus grandes posibilidades de potenciar voluntades a favor del ambiente. Desde los años 80 cuando se incorporó la Educación Ambiental se ha incrementado su difusión en el ámbito de la educación formal y se ha perfilado con mayor fuerza en el currículo. En consecuencia, la educación exige que los docentes apliquen alternativas pedagógicas que busquen la participación activa de los alumnos y docentes con la implementación de planes, proyectos y programas que les permita obtener un aprendizaje significativo a través de la práctica y vivencias cotidianas de los alumnos.

Bajo esta óptica, surge la presente investigación la cual tuvo como objetivo principal diseñar un programa para el uso del Abono Orgánico como alternativa pedagógica en la Escuela Bolivariana “Doña Bárbara”, parroquia Torunos, municipio Barinas estado Barinas, año 2016, la cual beneficiará a la comunidad educativa en general, por cuanto su aplicación optimizará la calidad de la producción de los cultivos de la escuela, restablecerá en forma gradual las cualidades naturales del suelo y por ende los estudiantes consumirán productos agrícolas naturales, asimismo, reducirá el uso de

insumos externos y aumentará la eficiencia de los recursos de la comunidad, protegiendo al mismo tiempo la salud humana y el ambiente. Por otra parte, pretende motivar a los estudiantes hacia las buenas prácticas de cultivo de la tierra a partir de actividades pedagógicas desarrolladas en la escuela y generar de esta manera otra forma de pensar y actuar creando conciencia ecológica en los estudiantes y por ende a la comunidad en general.

El estudio se abordó a través del enfoque o paradigma cuantitativo en la modalidad de Proyecto Factible en sus tres primeras Fases: Diagnóstica, factibilidad y elaboración de la propuesta. El presente informe se estructuró en seis capítulos cuyo contenido se describe a continuación:

En el Capítulo I El Problema, se presenta el planteamiento y la formulación del problema, los objetivos de la investigación, la justificación y el alcance y la delimitación. El Capítulo II denominado Marco Teórico, se realiza una revisión de diversas referencias relacionadas con el tema para obtener los antecedentes de la investigación, bases teóricas, bases legales, y el sistema de variables. Capítulo III, se fundamenta en el Marco Metodológico donde se presenta: Paradigma de investigación, naturaleza del estudio, metodología para la fase I: Diagnóstico, metodología para la fase II: Factibilidad y metodología para la fase III: La propuesta. El Capítulo V, presentan las conclusiones y recomendaciones de la investigación. En el Capítulo VI se presenta la Propuesta: Título de la propuesta, fundamentación, factibilidad, objetivos de la propuesta, descripción de la propuesta. Finalmente se presentan las Referencias y los Anexos.

CAPÍTULO I EL PROBLEMA

1.1 PLANTEAMIENTO Y FORMULACIÓN DEL PROBLEMA

A nivel mundial, la producción agropecuaria ha tenido profundos efectos en el medio ambiente en conjunto. Es la principal fuente de contaminación del agua por nitratos, fosfatos y plaguicidas. También es la mayor fuente antropogénica de gases responsables del efecto invernadero, metano y óxido nitroso, y contribuyen en gran medida a otros tipos de contaminación del aire y del agua. Los métodos agrícolas, forestales y pesqueros y su alcance son las principales causas de la pérdida de biodiversidad del mundo (Gómez 2000).

La agricultura afecta también a la base de su propio futuro a través de la degradación de la tierra, la salinización, el exceso de extracción de agua y la reducción de la diversidad genética agropecuaria. Sin embargo, las consecuencias a largo plazo de estos procesos son difíciles de cuantificar.

En Venezuela, se calcula una oferta potencial de suelos para la actividad agrícola-vegetal en el orden de los 7,6 millones de hectáreas. Sin embargo, las tierras de alta calidad sólo serían unos 1,6 millones de hectáreas. Resulta asimismo interesante señalar que los suelos potencialmente cultivables de Venezuela se han degradado por: (a) salinización, consistente en la acumulación de sales de calcio y de sodio; (b) contaminación química, producto del uso acelerado e irracional de fertilizantes y pesticidas químicos; (c) pérdida de nutrientes, como consecuencia de la sobre-explotación o el monocultivo, esto ocurre particularmente en los sistemas agrícolas de subsistencia; (d) erosión acelerada producto de un manejo irracional, este es el principal factor de degradación de los suelos en el país y (e) conflictos de uso, como

consecuencia de la utilización de las tierras con vocación agrícola para otros fines, ya sea urbanístico, industrial o recreacional (Lanz, 2010).

En este mismo contexto, cabe destacar que en el país casi no se usan métodos de protección de los suelos, tales como el cultivo en terrazas, cultivo en contornos, las zanjas de laderas, el cultivo en franjas o la utilización de barreras naturales contra el viento. El método de agricultura orgánica no se utiliza, salvo para explotar pequeños huertos familiares (Lanz, 2010).

En resumidas cuentas, el inevitable desarrollo de los países trae consigo estrategias tendientes a maximizar los rendimientos de producción mediante el uso indiscriminado de agroquímicos, causando el deterioro de los recursos naturales y en consecuencia la alteración del ecosistema, por lo que es necesario tomar medidas para la conservación de la naturaleza.

Evidentemente, el estado Barinas comprendido por extensas sabanas y piedemonte andino, caracterizado por ser un estado agrícola y ganadero, también presenta muchos problemas ambientales que se han ido agudizando en el transcurso de los últimos dos siglos, debido principalmente al uso indiscriminado de fertilizantes químicos el cual trae como consecuencia la contaminación del medio ambiente, aumento de costos en la producción y salinización de los suelos. En tal sentido, cabe señalar que muchos agricultores se han vuelto dependientes de estos productos porque desconocen la eficacia de los abonos orgánicos y sus beneficios.

En la actualidad la agricultura ha dado un boom con la aplicación de abonos orgánicos, el cual es definido por Borrero (2008) como “sustancias que están constituidas por desechos de origen animal, vegetal o mixto que se añade al suelo con el objeto de manejar sus características físicas, biológicas y químicas” (p. 12), el cual es una buena alternativa para combatir la contaminación del suelo, el agua y sobre todo de la salud e incentivar una agricultura más saludable con alimentos frescos, sanos y proteger el medio ambiente, ya que en estos abonos orgánicos no intervienen sustancias o compuestos químicos y se da de forma natural.

Los agricultores que han incorporado las prácticas del abono orgánico en sus parcelas, no solamente están sacando mayores ventajas de los procesos naturales y de las interacciones biológicas del suelo, sino que también están reduciendo considerablemente el uso de recursos externos y aumentando la eficiencia de los recursos básicos. Están investigando caminos innovadores para reducir costos, proteger la salud y el medio ambiente.

Sin embargo, los impactos positivos y los efectos agregados de la agricultura orgánica como: la eliminación de riesgos a la salud de los trabajadores, la eliminación de los residuos en los alimentos consumidos en el mercado, los aumentos de la producción acompañada con el mejoramiento de su calidad, entre otros, deben ser evaluados en el contexto de las fuerzas de mercado y de las políticas de los gobiernos que determinan la rentabilidad de las explotaciones agrícolas, comparando los medios y los costos de producción entre la agricultura orgánica y convencional e incluyendo en esta última, los costos del deterioro ambiental y social que la misma provoca.

Ante esta situación, el Estado venezolano promueve la agricultura sustentable como la base estratégica del desarrollo rural integral, a fin de garantizar la seguridad alimentaria de la población por cuanto la producción de alimentos es de interés nacional y fundamental para el desarrollo económico y social de la Nación. Asimismo considera que la educación, constituye un derecho humano y un deber social que el Estado asume como función primordial en el Sistema Educativo Venezolano, con la finalidad de desarrollar las potencialidades individuales y colectivas, para el fortalecimiento de la seguridad y soberanía alimentaria y el Ministerio del Poder Popular para la Educación (MPPE) es el ente competente del Sistema Educativo Venezolano, así como de la creación, planificación y orientación de los programas que se incorporen dentro del mencionado Sistema; en este marco surge el programa Todas las manos a la siembra (MPPE, 2009).

El programa Todas las Manos a la Siembra, se define como una estrategia fundamental para el desarrollo humano, integral, endógeno y sustentable. Con implicaciones en el modelo productivo, que debe ser dirigido a las necesidades de la población, donde la educación constituye un eje transversal, y un derecho, para que de esta manera se puedan desarrollar las potencialidades individuales y colectivas, para el fortalecimiento de la soberanía y seguridad agroalimentaria. Este programa promueve un nuevo proceso de siembra, que no solo hace énfasis en un determinado rubro de producción agrícola, sino fundamentalmente en la siembra de valores, de un nuevo modo de vida, que aspire la armonía entre los seres humanos y la naturaleza. Asume la transición del enfoque agroquímico al agroecológico, para alcanzar una alimentación sana, segura y soberana.

En relación a lo antes expuesto, lleva a plantear lo que ocurre en el Huerto Escolar de la Escuela Bolivariana “Doña Bárbara” ubicada en la zona rural de la parroquia Toruno del municipio Barinas del estado Barinas, la investigadora ha observado que en la institución existen prácticas agrícolas tales como monocultivos, lo cual trae como consecuencia la disminución de las poblaciones de microorganismos que son beneficiosos, provoca el aumento de plagas, enfermedades y malezas; aplicación de fertilizantes sintéticos que altera el equilibrio del suelo y la vida de los organismos que en él habitan, no genera una nutrición eficiente de las plantas y crea mayor susceptibilidad al ataque de los parásitos; aplicación de herbicidas, incrementando los parásitos agresivos resistentes, contaminación de recursos naturales por uso de pesticidas y trae perjuicios para la salud humana; aunado a esto no se sensibiliza a los estudiantes sobre la protección del medio ambiente, en efecto, no utilizan el abono orgánico, desconociendo el impacto positivo y los efectos agregados de la agricultura orgánica tales como: el incremento de la fertilidad del suelo, producción ecológica con mejor calidad nutritiva, entre otros.

Esta situación trae como consecuencia un fuerte deterioro del ambiente, en particular: degradación de los suelos, pérdida de la biodiversidad, pobreza rural e inseguridad agroalimentaria y no mantiene una tendencia ecológica que permita demostrar e incentivar una práctica conservacionista puntualizada a favor de utilizar elementos naturales para eliminar los micro organismos que se le presentan a los cultivos.

En consecuencia, dada la necesidad urgente de mejorar la seguridad alimentaria y la protección del medio ambiente, en la Escuela Bolivariana “Doña Bárbara” surgen las siguientes interrogantes: ¿Cuál es la necesidad del diseño de un programa para el uso del Abono Orgánico como alternativa pedagógica en la Escuela Bolivariana “Doña Bárbara”? ¿Cuáles es la factibilidad técnica, operativa y financiera de la implementación de un programa para el uso del abono orgánico como alternativa pedagógica en la escuela Bolivariana “Doña Bárbara”? ¿Qué se puede hacer para usar el abono como alternativa pedagógica en la Escuela Bolivariana “Doña Bárbara”?

1.2. OBJETIVOS DE LA INVESTIGACIÓN

1.2.1 Objetivo General

Diseñar un programa para el uso del Abono Orgánico como alternativa pedagógica en la Escuela Bolivariana “Doña Bárbara”, parroquia Torunos, municipio Barinas estado Barinas, año 2016.

1.2.2 Objetivos Específicos

Diagnosticar la necesidad del diseño de un programa para el uso del Abono Orgánico como alternativa pedagógica en la Escuela Bolivariana “Doña Bárbara”.

Determinar la factibilidad técnica, operativa y financiera de la implementación de un programa para el uso del abono orgánico como alternativa pedagógica en la escuela Bolivariana “Doña Bárbara”.

Elaborar un programa para el uso del abono orgánico como alternativa pedagógica en la escuela Bolivariana “Doña Bárbara”.

1.3. JUSTIFICACIÓN DE LA INVESTIGACIÓN

Actualmente, el ambiente y la población están expuestos a cantidades de agroquímicos producto de nefastas prácticas, donde se han contaminado los suelos y las aguas, trayendo como consecuencia el deterioro ambiental y la biodiversidad. Sin duda que esto genera gran impacto ambiental y a la salud, lamentablemente poco evaluados en el país.

Con el uso intensivo de fertilizantes químicos, la agricultura se encarriló por un camino inicialmente fácil y fascinante, pues era sencillo y traía aumentos de productividad. Pero, a largo plazo, se constituyó en un camino suicida. El desequilibrio o destrucción de la micro vida del suelo por el abandono de la fertilización orgánica y alimentación directa de la planta con sales solubles, así como el uso intensivo de los herbicidas, trajo como consecuencia el aumento de la susceptibilidad a las plagas y enfermedades. Surgen entonces los insecticidas, acaricidas, nematocidas, fungicidas y otros biocidas. Estos, a su vez, llevados al suelo por la lluvia, contribuyen a una destrucción aún mayor de la micro vida. Los organismos mayores del suelo, como las lombrices, tal vez el mejor aliado que el agricultor pueda tener, desaparecen por completo (Lutzenberger, 2011).

Dentro de esta visión, la agricultura, que debería ser el principal factor de salud del hombre, es hoy uno de los principales factores de contaminación. Por tal motivo, en el mundo en este momento hay una tendencia creciente para obtener y consumir productos inocuos generados sin emplear insumos sintéticos, como insecticidas, herbicidas o fertilizantes inorgánicos.

En este sentido, surge el uso del abono orgánico el cual contribuye al mejoramiento de las estructuras y fertilización del suelo a través de la incorporación de nutrientes y microorganismos, y también a la regulación del

pH del suelo. Con la utilización de los abonos orgánicos los agricultores pueden reducir el uso de insumos externos y aumentar la eficiencia de los recursos de la comunidad, protegiendo al mismo tiempo la salud humana y el ambiente (Gómez, 2000).

En virtud de lo antes señalado, surge la presente investigación titulada Programa para el Uso del Abono Orgánico como Alternativa Pedagógica en la Escuela Bolivariana “Doña Bárbara”, parroquia Torunos, municipio Barinas estado Barinas, año 2016, la cual beneficiará a la Comunidad Educativa en general, por cuanto su aplicación optimizará la calidad de la producción de los cultivos de la Escuela, restablecerá en forma gradual las cualidades naturales del suelo y por ende los estudiantes consumirán productos agrícolas naturales, asimismo, reduce el uso de insumos externos y aumentará la eficiencia de los recursos de la comunidad, protegiendo al mismo tiempo la salud humana y el ambiente. Por otra parte, pretende motivar a los estudiantes hacia las buenas prácticas de cultivo de la tierra a partir de actividades pedagógicas desarrolladas en la escuela y generar de esta manera otra forma de pensar y actuar creando conciencia ecológica en los estudiantes y a la comunidad en general.

Además, cabe señalar que el reutilizar la materia orgánica permitirá la fijación de carbono en el suelo y no resulta para nada tóxico, mejora la capacidad de absorción del agua. Generalmente, se producen de forma local y por tanto se trasladan desde lugares bastante cercanos, por lo que no precisan demasiado gasto energético para su fabricación ni tampoco para su transporte y finalmente cabe señalar que por sus ingredientes (deshechos) se trata de un producto muy económico.

Desde el punto de vista teórico, esta investigación generará reflexión y discusión tanto sobre el conocimiento existente en el uso de abono orgánico, como dentro del ámbito de la Educación Ambiental, ya que se confrontan aspectos relevantes sobre la importancia de proveer al suelo de toda una gama de microorganismos que no sólo aumentan la disponibilidad y

absorción de nutrimentos por parte de las plantas, sino que contribuyen también al desarrollo estructural de los suelos y al incremento de su productividad.

Desde el punto de vista práctico, el estudio ofrecerá a la Escuela Bolivariana “Doña Bárbara” estrategias para el uso del abono orgánico en el Huerto Escolar como alternativa pedagógica los cuales contribuirán a solventar la problemática del cultivo en la Escuela permitiendo obtener y consumir productos inocuos generados sin emplear insecticidas, herbicidas o fertilizantes inorgánicos, así como también asegurarán por lo tanto, una producción continua, es decir la posibilidad de sembrar todo el año y por muchos años. Finalmente, la presente investigación abrirá nuevos caminos para estudios sustantivos que presenten situaciones similares a la aquí planteada, sirviendo como marco referencial a éstas.

El estudio se ubicó en el área de Ambiente y en la Línea de Investigación Educación para la conservación y aprovechamiento sustentable de las Necesidades de Investigación del Ministerio del Poder Popular para Educación Universitaria, Ciencia y Tecnología (2011).

1.4. ALCANCE Y DELIMITACIÓN

La investigación estuvo orientada dentro del contexto del diseño, en una propuesta viable (Proyecto factible) de un Programa para el Uso del Abono Orgánico como Alternativa Pedagógica en la Escuela Bolivariana “Doña Bárbara”. Esta propuesta contribuirá a mejorar la calidad de los suelos y las plantas y, por ende, preservará el medio ambiente. El proyecto factible se abordó en sus tres primeras fases: Diagnóstico, factibilidad y propuesta. En tal sentido, para la investigación se tomó como unidades de análisis al personal directivo y docente que labora en la escuela Bolivariana “Doña Bárbara” para el año 2016. Es oportuno señalar que la escuela Bolivariana “Doña Bárbara se encuentra ubicada en la parroquia Torunos, municipio Barinas del estado Barinas.

CAPÍTULO II

MARCO TEÓRICO

El marco teórico, es la etapa del proceso de investigación en el que se establece y deja claro la teoría que ordena la investigación. Sobre el particular, Hernández, Fernández y Baptista (2010) plantean que el propósito del marco teórico referencial es “situar el problema y el resultado de su análisis dentro del conjunto de conocimientos existentes y, orientar en general, el proceso de investigación, por tanto está constituido por los antecedentes, bases teóricas, bases legales entre otras” (p.128). Por tal razón, toda estructura de investigación científica necesita de modelos o esquemas conceptuales, que permita relacionar entre sí las experiencias y observaciones singulares.

2.1. ANTECEDENTES DE LA INVESTIGACIÓN

Para realizar una investigación se requiere de estudios anteriores con el fin de tener un marco referencial en cuanto a lo que se debe hacer y cómo hacerlo. En ese sentido, se tomaron en cuenta trabajos de grados, que se relacionan con la temática planteada, realizados en universidades de prestigio. Por consiguiente, se mencionan algunos estudios realizados en los últimos años que guardan relación con la temática.

Uzcátegui (2011) realizó una investigación a nivel de Maestría en la Universidad Nacional Experimental de los Llanos Occidentales “Ezequiel Zamora” titulada “Lombricultivo en la producción de abono orgánico para el fomento de valores ambientales caso: Liceo Bolivariano “Samuel Robinson”. La investigación tuvo como objetivo construir un Lombricultivo con abono orgánico para el fomento de los valores ambientales en el Liceo Bolivariano “Samuel Robinson” Barinas estado Barinas. La investigación responde a un proyecto factible en sus tres etapas a) diagnóstico b) planteamiento de la

propuesta y fundamentación de la misma, c) procedimiento Metodológico, Actividades y Recursos para su ejecución.

Apoyado en un estudio de campo, estudio de casos, documental y descriptiva; el tamaño de la muestra seleccionada quedó conformada por un total de 139 unidades de análisis; se aplicó una encuesta tipo cuestionario con respuestas cerradas, de varias alternativas. Para confiabilidad se aplicó el método Alpha de Cronbach obteniéndose un coeficiente de 0,89. Atendiendo a los resultados del diagnóstico, la investigación es pertinente por cuanto en la institución se requiere apoyo considerable para fomentar valores ambientales. Asimismo, se determinó que la propuesta es factible desde el punto de vista económico, político, social e institucional.

De conformidad a lo antes expuesto, al igual que la presente investigación, se quiere el logro de objetivos que permitan el uso del abono orgánico con alternativas y componentes que se encuentran al alcance de la comunidad educativa “Doña Bárbara” para un aporte en la siembra y cultivo de alimentos.

Por otra parte, Duarte (2011), realizó una investigación para optar al título de Magister en enseñanza de la Biología en la Universidad del Zulia denominado “El Huerto Escolar como estrategia para el aprendizaje conceptual, procedimental y actitudinal de la Biología”, teniendo como objetivo determinar los contenidos conceptuales, procedimentales y actitudinales que se desarrollan al utilizar los huertos escolares como estrategia para el aprendizaje de la biología en estudiantes de 2do año del Liceo Bolivariano Hugo Montiel Moreno, Municipio Mara, Estado Zulia”.

El tipo de investigación fue de campo-cuasi experimental y el diseño de muestras separadas con preprueba-postprueba aplicada a una población de 21 alumnos. La recolección de los datos se realizó mediante un cuestionario tipo test y una hoja de observación. Para el análisis de los resultados se aplicó un análisis de frecuencia y el coeficiente de correlación de Pearson. Se evidenció que en cuanto al aprendizaje conceptual, los alumnos

manifestaban conocimientos básicos y en algunos casos erróneos de los recursos naturales, los tipos de árboles, flora, abono orgánico y ecosistema de Venezuela.

Sin embargo, luego de la aplicación de la estrategia se observaron cambios significativos en la asimilación de los contenidos evaluados. Por otro lado, después de haber realizado el huerto escolar, los alumnos utilizaron de manera eficiente las normas de seguridad, utilización de herramientas y las consultas a expertos. En cuanto al aprendizaje actitudinal, al inicio se observó apatía en los alumnos pero luego se realizaba la actividad, se observó un cambio en la conducta en cuanto a la valoración del trabajo realizado, la conciencia ambientalista y uso racional de los recursos naturales.

El autor concluyó que mediante la utilización de los huertos escolares los alumnos adquieren aprendizajes conceptuales, procedimentales y actitudinales de la biología. En correspondencia con lo antes planteado, la existencia del abono orgánico y sus beneficios debe darse a conocer la ciudadanía en general, ya que el poco conocimiento conduce a la adquisición por parte de las personas de otros tipos de abono que contaminan y dañan los suelos y salud de los individuos.

La investigación antes reseñada guarda correspondencia con el presente estudio por cuanto, ponen en evidencia los beneficios que aporta el huerto escolar en cuanto al proceso de aprendizaje en general, pues su desarrollo permite que el mismo se transversalice tal como lo plantea el currículo básico nacional (C.B.N). Así mismo, se evidenció la importancia de educar para la conservación del ambiente enseñando desde la naturaleza.

Finalmente, Portocarrero (2014), realizó una investigación a nivel de Maestría en Desarrollo Sostenible y Educación Ambiental en la Universidad de Manizales, Colombia titulado “Análisis comparativos de tres sustratos orgánico en el desarrollo de plántulas de café de la variedad Castillo” El estudio tuvo como objetivo general determinar el efecto de tres sustratos de

origen orgánico en el desarrollo de plántulas de café de la Variedad Castillo y se realizó a través de un diseño experimental.

Como fuentes de abono orgánico (AO) se utilizaron: sustratos orgánicos de origen agrícola producido en la finca Mandalay, turba producida en la empresa agroindustrial Coconut dedicada al suministro de pulpa de coco y desechos orgánicos generados en la empresa Frigocentro–Central de Sacrificios de bovinos y porcinos. Las variables evaluadas en el experimento fueron: Altura de la planta en centímetros (AP), Longitud del hipocotílo en centímetros (LH), Peso fresco y peso seco en gramos de hojas, raíz y tallo, Diámetro tallo milímetros (D.T) y Numero de hojas (N.H).

Al analizar los promedios arrojados de peso seco de la parte aérea de la planta (hojas y tallos), se encontró un comportamiento similar al de la variable peso seco de raíces, indicando que el desarrollo aéreo de la planta es directamente proporcional al sistema radical de la misma. Al igual que en el peso seco de raíces, los tratamientos 4 y 7 presentaron los promedios más elevados en proporción del 75% de abono orgánico y 25% de suelo.

Con la realización de este estudio se concluyó que la proporción con la cual se obtuvo un mayor crecimiento radical y parte aérea de la plántula, corresponde al 75% de abono orgánico y 25% de suelo, vale la pena realizar un análisis costo-beneficio con el fin de evaluar la viabilidad del uso de dicha proporción en la etapa de almácigo.

Esta investigación es un aporte importante para el presente estudio ya que resalta la relevancia del uso de los residuos agropecuarios los cuales presentan propiedades favorables para su incorporación al suelo agrícola, como son la riqueza en materia orgánica; nutrientes de gran interés no sólo en Nitrógeno (N), Fósforo (P) y Potasio (K), sino también en oligoelementos, para controlar diversos procesos fisiológicos necesarios para los cultivos; abundancia de agua y fuente de microorganismos necesarios para el suelo. Es así como el compostaje es una alternativa para la reducción y aprovechamiento de residuos agropecuarios y además es una tecnología

sencilla y económica para aprovechar toda clase de residuos biodegradable, la cual proporciona múltiples ventajas ecológicas tales como, menor producción de aguas lixiviadas y gases contaminados, menos consumo de terreno, mejor impacto al paisaje, al suelo y las aguas subterráneas y se genera humus que sirve como estabilizador contra la erosión.

2.2. BASES TEÓRICAS Y CONCEPTUALES

Las bases teóricas son el conjunto de conceptos y proposiciones dirigido a explicar el fenómeno o problema planteado (Hernández, Fernández y Baptista, 2010). Es así, como las bases teóricas descritas permitieron orientar en un contexto más amplio el desarrollo de la presente investigación y proporcionarle autenticidad y credibilidad al contenido del estudio.

2.2.1. Abono Orgánico

2.2.1.1. Definición

Los abonos orgánicos son residuos de origen animal y vegetal de los que las plantas pueden obtener importantes cantidades de nutrientes; el suelo, con la descomposición de estos abonos, se ve enriquecido con carbono orgánico y mejora sus características físicas, químicas y biológicas. (Secretaría de Agricultura, Ganadería, Desarrollo Rural, Pesca y Alimentación, 2011) (SAGARPA).

Así pues, se puede decir, que el abono orgánico son sustancias que están constituidas por desechos de origen animal, vegetal o mixto que se añade al suelo con el objeto de mejorar sus características físicas, biológicas y químicas. Estos pueden consistir en residuos de cultivos dejados en el campo después de la cosecha; cultivos para abonos en verde (principalmente leguminosas fijadoras de nitrógeno); restos orgánicos de la

explotación agropecuaria (estiércol, purín); restos orgánicos del procesamiento de productos agrícolas; desechos domésticos, (basuras de vivienda, excretas); compost preparado con las mezclas de los compuestos antes mencionados.

El abono orgánico es un recurso capaz de proporcionar al suelo o las plantas cantidades notables de nutrientes esenciales, principalmente nitrógeno, fósforo y potasio; una fortaleza de los abonos orgánicos es que además de materia orgánica y N, P, K tienen todos los elementos esenciales en niveles apropiados, lo que corrobora los resultados obtenidos de las pruebas de contenido de nutrientes (Gómez, 2000). El abono orgánico no sólo aporta al suelo materiales nutritivos, sino que además influye favorablemente en la estructura del suelo. Asimismo, aportan nutrientes y modifican la población de microorganismos en general, de esta manera se asegura la formación de agregados que permiten una mayor receptividad de agua, intercambio de gases y nutrientes, a nivel de las raíces de las plantas.

Aun cuando la Asociación Internacional de la Industria de los Fertilizantes (2002), confirma que “el contenido de nutriente del material orgánico sea bajo y variable, el abono orgánico es muy valioso porque mejora las condiciones del suelo en general” (p. 5). La materia orgánica mejora la estructura del suelo, reduce la erosión del mismo, tiene un efecto regulador en la temperatura del suelo y le ayuda a almacenar más humedad, mejorando significativamente de esta manera su fertilidad. Además la materia orgánica es un alimento necesario para los organismos del suelo.

El abono a menudo crea la base para el uso exitoso de los fertilizantes minerales. La combinación de abono orgánico y/o materia orgánica y fertilizantes minerales (Sistema Integrado de Nutrición de las Plantas SINP), ofrece las condiciones ambientales ideales para el cultivo, cuando el abono orgánico y/o la materia orgánica mejora las propiedades del suelo y el suministro de los fertilizantes minerales provee los nutrientes que las plantas necesitan.

Los abonos orgánicos por los efectos favorables que proporcionan al suelo, se puede decir que éstos son imprescindibles en el uso y manejo de este recurso para mejorar y mantener su componente orgánico, sus características de una entidad viviente, su fertilidad física, química y biológica y finalmente su productividad (SAGARPA, 2011).

Así pues, el abono orgánico es el material resultante de la descomposición natural de la materia orgánica por acción de los microorganismos presentes en el medio, los cuales digieren los materiales, transformándolos en otros benéficos que aportan nutrientes al suelo y, por tanto, a las plantas que crecen en él. Es un proceso controlado y acelerado de descomposición de los residuos, dando lugar a un producto estable de alto valor como mejorador del suelo y no contaminante (Libreros, 2012).

2.2.1.2. Uso e Importancia del abono orgánico

La necesidad de disminuir la dependencia de productos químicos artificiales en los distintos cultivos, está obligando a la búsqueda de alternativas fiables y sostenibles. En la agricultura ecológica, se le da gran importancia al abono orgánico, y cada vez más, se están utilizando en cultivos intensivos (Cervantes, 2014).

De igual manera, no se puede olvidar la importancia que tiene mejorar diversas características físicas, químicas y biológicas del suelo, y en este sentido, el abono orgánico juega un papel fundamental; con estos abonos, se aumenta la capacidad que posee el suelo de absorber los distintos elementos nutritivos.

Esta clase de abonos no sólo aporta al suelo materiales nutritivos, sino que además influye favorablemente en la estructura del suelo. Asimismo, aportan nutrientes y modifican la población de microorganismos en general, de esta manera se asegura la formación de agregados que permiten una mayor retención de agua, intercambio de gases y nutrientes, a nivel de las raíces de las plantas (Cervantes, 2014).

En líneas generales, se puede decir que la importancia fundamental del abono orgánico en las tierras, obedece a que los abonos orgánicos son fuente de vida bacteriana del suelo sin la cual no se puede dar nutrición de las plantas (Soto, 2003). Se sabe que el suelo no puede hacer el alimento para las plantas solo, ya que este se encuentra acabado por la implementación de abonos inorgánicos los cuales en vez de ayudar lo que hacen es acabar día tras día con la tierra. En cambio el abono orgánico es totalmente sano y natural, por eso son fuente de vida para las plantas ya que cuentan con millones de microorganismos que transforman a los minerales en elementos comestibles para las plantas.

Los abonos orgánicos representan una valiosa alternativa para la elaboración de los huertos ecológicos. Al agregar superficialmente abono alternativo sobre el terreno, se conserva la estructura del suelo y se reconstituye la flora microbiana. Al agregar alimentos y materia orgánica al suelo, mejora la textura y aumenta su capacidad de retener aire y agua. Grandes cantidades de estos abonos alternativos se pueden aplicar al suelo en cualquier momento ya que no quema las raíces de la planta.

Dentro de la agricultura, los abonos orgánicos juegan un papel importante porque contribuyen al aporte de nutrimentos, de microbios y a mejorar las propiedades físicas del suelo. Para los agricultores de bajos recursos representa una buena alternativa para reducir el uso de insumos externos y aumentar la eficiencia de los recursos internos de la finca.

En síntesis, los abonos orgánicos constituyen un elemento crucial para la regulación de muchos procesos relacionados con la productividad agrícola; son bien conocidas sus principales funciones, como sustrato o medio de cultivo, cobertura, mantenimiento de los niveles originales de materia orgánica del suelo y complemento o reemplazo de los fertilizantes; este último aspecto reviste gran importancia, debido al auge de su implementación en sistemas de producción limpia y ecológica. Actualmente

el uso del abono orgánico es esencial, debido a la alta demanda de alimentos frescos y sanos para el consumo humano.

2.2.1.3. Beneficios del uso de abonos orgánicos

Los terrenos cultivados sufren la pérdida de una gran cantidad de nutrientes, lo cual puede agotar la materia orgánica del suelo, por esta razón se deben restituir permanentemente. Esto se puede lograr a través del uso de los abonos orgánicos. El uso de los abonos orgánicos se recomienda especialmente en suelos con bajo contenido de materia orgánica y degradada por el efecto de la erosión, pero su aplicación puede mejorar la calidad de la producción de cultivos en cualquier tipo de suelo. (Esquiva, 2014). Al respecto, Ramírez (2005), sostiene que en las últimas décadas se ha retomado el uso de las fuentes orgánicas, debido al incremento de los costos de los fertilizantes químicos y al desequilibrio ambiental que estos ocasionan en los suelos y a la necesidad de preservar la materia orgánica en los sistemas agrícolas que es un aspecto fundamental relacionado a la sostenibilidad y productividad de dichos sistemas.

Los beneficios de los abonos orgánicos son muchos, a continuación se describen las bondades que produce al suelo, a los alimentos, en los costos y los valores ambientales.

2.2.1.3.1. Suelos

Los abonos orgánicos tienen unas propiedades, que ejercen unos determinados efectos sobre el suelo, que hacen aumentar la fertilidad de este. Tal como lo señala Esquiva (2014) básicamente, actúan en el suelo sobre tres tipos de propiedades:

- Propiedades físicas: (a) El abono orgánico por su color oscuro, absorbe más las radiaciones solares, con lo que el suelo adquiere

más temperatura y se pueden absorber con mayor facilidad los nutrientes. (b) Mejora la estructura y textura del suelo, haciendo más ligeros a los suelos arcillosos y más compactos a los arenosos. (c) Mejoran la permeabilidad del suelo, ya que influyen en el drenaje y aireación de éste. (d) Disminuyen la erosión del suelo, tanto de agua como de viento. (e) Aumentan la retención de agua en el suelo, por lo que se absorbe más el agua cuando llueve o se riega, y retienen durante mucho tiempo, el agua en el suelo durante el verano.

- Propiedades químicas: (a) Los abonos orgánicos aumentan el poder tampón del suelo, y en consecuencia reducen las oscilaciones de pH de éste. (b) Aumentan también la capacidad de intercambio catiónico del suelo, con lo que se aumenta la fertilidad.
- Propiedades biológicas: (a) Los abonos orgánicos favorecen la aireación y oxigenación del suelo, por lo que hay mayor actividad radicular y mayor actividad de los microorganismos aerobios y (b) Los abonos orgánicos constituyen una fuente de energía para los microorganismos, por lo que se multiplican rápidamente.

2.2.1.3.2. Alimentos

El uso del abono orgánico es una alternativa para la producción sostenida de alimentos limpios y sanos, puesto que es un sistema de producción en el cual no se utilizan insumos contaminantes nocivos para las plantas, para el ser humano, el agua, el suelo y el medio ambiente.

Entre los beneficios que produce el uso del abono orgánico a los alimentos Altieri y Nicholls (2012) sostienen los siguientes:

- Al no contener sustancias artificiales, los alimentos procedentes de la agricultura ecológica (como el uso del abono orgánico) son asimilados correctamente por el organismo sin alterar las funciones metabólicas. Según los especialistas en nutrición, gran parte de las enfermedades

degenerativas tienen su origen en la alimentación. Otra característica del uso del abono orgánico es que, al cultivar los alimentos en suelos equilibrados por fertilizantes naturales, los productos son más nutritivos ya que contienen unos niveles más altos de vitaminas (especialmente la C), minerales esenciales (calcio, magnesio, hierro, cromo), antioxidantes, (que ayudan a prevenir determinadas enfermedades como el cáncer), hidratos de carbono y proteínas.

- Los alimentos cosechados con abono orgánico no contienen aditivos sintéticos que pueden provocar problemas en la salud tales como insuficiencias cardíacas, osteoporosis, migrañas, alergias, hiperactividad, Párkinson, entre otros. Cabe destacar que los productos biológicos, cultivados sin el uso de agroquímicos, respetando los ritmos naturales y sin aditivos, son equilibrados y muy ricos en nutrientes. Por otro lado, diferentes estudios han demostrado que no es imprescindible la incorporación de sustancias sintéticas en el cultivo o producción de alimentos ni en su conservación posterior. No hace falta buscar productos fuera de temporada para colmar las necesidades nutricionales de nuestro organismo.
- Respetar el medio ambiente es una de las máximas de los productos cosechados con abono orgánico; cuando se consume alimentos de cultivo ecológico se colabora en la conservación del medio ambiente y se evita la contaminación de la tierra, el agua y el aire.
- Los productos ecológicos, al ser elaborados de forma más artesanal y cuidadosa, recuperan los gustos originales y tienen mejor sabor. Debido a que las plantas sólo son regeneradas y fertilizadas orgánicamente, éstas crecen más sanas y se desarrollan de mejor forma, conservando el auténtico aroma, color y sabor. Por ello, muchos consumidores prefieren alimentos ecológicos, ya que conservan el verdadero gusto de cada ingrediente y les permite

recuperar el sabor tradicional de los alimentos. Además, los alimentos ecológicos se conservan mejor que los convencionales.

2.2.1.3.3. Costos

Algunos autores como Caracas y Montilla (2003); Briceño y Castellanos (2004) y Hernández (2006) aseguran, que la tendencia al aumento en los costos de los fertilizantes químicos y al desequilibrio ecológico que estos causan al suelo, a los cuerpos de agua y al ambiente en general por el abuso en la utilización de los mismo en forma irracional, se ha incrementado las prácticas de abonado orgánico, como alternativa para el suministro de nutrientes en los sistemas de producción agrícola.

En tal sentido es importante acotar que el uso de abono orgánico ha cobrado gran importancia por diversas razones. Desde el punto de vista económico, su uso se ha fomentado por la agricultura orgánica, ya que es una respuesta a la mejora en las prácticas agrícolas. (Esquivá, 2014). Un aspecto muy importante del abono orgánico es que, en muchos casos, estos son sustancias de desecho. De esta manera se logra la minimización de la contaminación ambiental que provoca la basura, además del ahorro y del beneficio económico en el largo plazo. El uso de los desechos en la elaboración de abono orgánico, reduce el gasto de insumo externos, de esta forma se puede ser más independiente y los cultivos serán más rentables.

2.2.1.3.4. Valores ambientales

Los valores ambientales o como también se le conoce, la educación ambiental, se define como el proceso de enseñanza de valores para la concienciación de protección al medio ambiente. (Paneque y Calaña, 2004). Sobre la base de lo antes señalado, se infiere que el uso del abono orgánico promueve valores ambientales, por cuanto aporta herramientas que hacen énfasis en la obtención de nuevas maneras de reubicación del saber de

todos los actores sociales, en la que la acción que ablande la conciencia de los seres humanos abarca no solo su cotidianidad a lo más próximo en su entorno de vida, sino hasta lo más lejano, que se contemple y se acepte al mundo en una escala global y que la participación e intervención del hombre sobre la naturaleza y el ambiente se entienda y reflexione de forma global. (Soto, 2003)

Ante el deterioro de las condiciones ambientales, tal como lo señala la Organización de las Naciones Unidas para la alimentación y la Agricultura (FAO) (2012), la educación y específicamente la educación ambiental, a través del uso del abono orgánico en los huertos escolares, está llamada a convertirse en la estrategia principal desde donde se forman los ciudadanos y ciudadanas que a través de procesos pedagógicos y de los principios y valores del desarrollo humano y el desarrollo social, contribuyen al mejoramiento de las condiciones ambientales de su entorno y al desarrollo de competencias laborales generales.

Así pues, el uso del Abono Orgánico en los huertos escolares permite incorporar la dimensión ambiental a los planes de estudio de las instituciones educativas, articulando la teoría con la práctica, desarrollando acciones que permitan contribuir a la conservación, protección y preservación de los recursos naturales y formando integralmente para elevar la calidad de vida de los miembros de la comunidad educativa y los habitantes del entorno.

Finalmente, cabe señalar que la crisis de valores está afectando a toda la sociedad y destruyendo un planeta para la supervivencia humana. Los valores son el pilar fundamental para fortalecer un país, sus jóvenes y transformar una sociedad en un mundo donde reine el equilibrio ambiental para una mejor calidad de vida de todos.

2.2.1.4. Tipos de abonos orgánicos

Son diversos los tipos de abonos orgánicos que se pueden utilizar en la producción orgánica, en cada uno de ellos, la acción de los microorganismos

es indispensable para su preparación y funcionamiento. Lo interesante del caso es que el uso de los abonos orgánicos no es una práctica tecnológica nueva, por el contrario tiene su origen desde que nació la agricultura.

Entre los tipos de abonos orgánicos para la práctica de la agricultura ecológica se presenta la clasificación presentada por Soto (2003) entre las cuales se encuentran los siguientes:

- **Compost:** Es el resultado de la descomposición de restos orgánicos como ramas, hojas, césped, plantas adventicias, cáscaras de frutas, hortalizas, entre otros. Con la aplicación de compost se ayuda a la regeneración de la vida microbiana de la tierra y además se mejora la textura y composición química del suelo. En los bosques lo encontramos de forma natural como una capa de tierra oscura que es el resultado de la descomposición de la hoja.
- **Humus de lombriz:** Está considerado como uno de los mejores fertilizantes orgánicos. Es un tipo de compost que se obtiene con la ayuda del proceso digestivo de las lombrices. Su actividad mejora las propiedades del compost. Para aplicarlo se debe mezclar con la tierra. Tiene un pH neutro, por lo que está indicado para todo tipo de plantas. Además de aportar nutrientes, nitrógeno, hormonas, entre otras, también aumenta la resistencia ante heladas, mejora las características de terrenos arcillosos y arenosos, así como las micorrizas.
- **Cenizas:** Deben proceder de maderas sin pintura, esmaltes, entre otros. Además de ser una solución natural ante plagas y enfermedades causadas por hongos, las cenizas aportan altos niveles de calcio, magnesio y potasio. Son muy útiles para corregir suelos con pH muy ácidos por su ligero efecto alcalino.
- **Abono verde:** Es un tipo de abono que consiste en sembrar plantas, principalmente las que son ricas en nitrógeno (como las leguminosas), y posteriormente se cortan y se añaden a la tierra

como si fueran abono. El abono verde es muy útil para proteger los suelos erosionados y facilitar el proceso de recuperación de terrenos que hayan estado sometidos al uso de agrotóxicos, fertilizantes sintéticos, entre otros. Además, entre sus muchos beneficios, limitan la aparición de plantas espontáneas o adventicias.

- Estiércol: Está formado por las heces fermentadas de animales, de ahí que el estiércol pueda presentar diferentes niveles de nutrientes dependiendo del animal del que provenga. El estiércol puede proceder de caballos, de oveja, vacas, gallinas (gallinaza), entre otros. Además de aportar nutrientes, el estiércol hace que proliferen la vida de los microorganismos que favorecerán la fertilidad de la tierra.
- Bocashi: Es un abono que resulta de la fermentación aeróbica (en presencia del aire) y anaeróbica (sin aire) de desechos vegetales y animales, al que se le puede agregar elementos de origen mineral para enriquecerlo, como la cal, la roca fosfórica. Un requisito fundamental para el desarrollo de este tipo de abono es que el proceso fermentativo debe cumplirse bajo techo en recintos cerrados, o, poner un plástico encima.
- Turba: Es el resultado de restos vegetales que se han ido descomponiendo con un nivel alto de humedad y poco oxígeno. La turba es una materia esponjosa y fibrosa. Ayuda a estimular el crecimiento de las raíces de las plantas, a mejorar la estructura de la tierra dando más esponjosidad, evita el arrastre de nutrientes y favorecer la absorción de agua. Se puede encontrar dos tipos de turba: la negra (con pH neutro) y la rubia (sólo se recomienda en algunos cultivos debido a su pH ácido).
- Guano: El guano lo forman las deyecciones de aves marinas y de murciélagos, por lo tanto es un tipo de estiércol. Tiene altos niveles de nitrógeno, potasio y de fósforo.

2.2.1.4.1. Compost

Para los efectos del presente estudio se tomó entre los tipos de abono el compost por ser un magnífico abono orgánico para la tierra, reduce enormemente la basura y se ajusta más al contexto del estudio. En consecuencia se profundizó más en este tipo de abono.

La producción de compost se viene realizando desde tiempos remotos ya que la naturaleza produce humus espontáneamente. Así los agricultores de diferentes culturas han emulado esta forma de producir humus por parte del medio natural descomponiendo restos orgánicos.

La palabra compost significa compuesto, según Estrada (2010) el compost es el resultado del proceso de descomposición y fermentación de diferentes clases de materiales orgánicos (restos de cosechas, excrementos de animales y otros residuos), realizados por microorganismos y macroorganismos en presencia de aire (oxígeno y otros gases), lo cual permite obtener como producto el compost, que es un abono excelente para ser utilizado en la agricultura. Este tipo de abono requiere de mucha mano de obra para su elaboración, sobre todo porque hay que voltear múltiples veces durante todo el proceso, que dura en clima frío aproximadamente de 3,5 a 4 meses.

2.2.1.4.2. Proceso del compost

El compostaje es un proceso biológico, que ocurre en condiciones aeróbicas (presencia de oxígeno). Con la adecuada humedad y temperatura, se asegura una transformación higiénica de los restos orgánicos en un material homogéneo y asimilable por las plantas. (Román, Martínez y Pantoja, 2013).

Es posible interpretar el compost como el sumatorio de procesos metabólicos complejos realizados por parte de diferentes microorganismos, que en presencia de oxígeno, aprovechan el nitrógeno (N) y el carbono (C)

presentes para producir su propia biomasa. En este proceso, adicionalmente, los microorganismos generan calor y un sustrato sólido, con menos C y N, pero más estable, que es llamado compost.

Al descomponer el C, el N y toda la materia orgánica inicial, los microorganismos desprenden calor medible a través de las variaciones de temperatura a lo largo del tiempo. Según la temperatura generada durante el proceso, se reconocen tres etapas principales en un compostaje, además de una etapa de maduración de duración variable.

Las diferentes fases del compostaje de acuerdo con lo establecido por Román, Martínez y Pantoja (2013) se dividen según la temperatura, en:

- Fase Mesófila. El material de partida comienza el proceso de compostaje a temperatura ambiente y en pocos días (e incluso en horas), la temperatura aumenta hasta los 45°C. Este aumento de temperatura es debido a actividad microbiana, ya que en esta fase los microorganismos utilizan las fuentes sencillas de C y N generando calor. Esta fase dura entre dos y ocho días.
- Fase Termófila o de Higienización. Cuando el material alcanza temperaturas mayores que los 45°C, los microorganismos que se desarrollan a temperaturas medias (microorganismos mesófilos) son reemplazados por aquellos que crecen a mayores temperaturas, en su mayoría bacterias (bacterias termófilas), que actúan facilitando la degradación de fuentes más complejas de C, como la celulosa y la lignina. Esta fase también recibe el nombre de fase de higienización ya que el calor generado destruye bacterias y contaminantes de origen fecal como *Escherichia coli* y *Salmonella* spp. Esta fase es importante pues las temperaturas por encima de los 55°C eliminan los quistes y huevos de helminto, esporas de hongos fitopatógenos y semillas de malezas que pueden encontrarse en el material de partida, dando lugar a un producto higienizado. Esta fase puede

durar desde unos días hasta meses, según el material de partida, las condiciones climáticas y del lugar, y otros factores.

- Fase de Enfriamiento o Mesófila II. Agotadas las fuentes de carbono y, en especial el nitrógeno en el material en compostaje, la temperatura desciende nuevamente hasta los 40-45°C. Durante esta fase, continúa la degradación de polímeros como la celulosa, y aparecen algunos hongos visibles a simple vista. Al bajar de 40 °C, los organismos mesófilos reinician su actividad y el pH del medio desciende levemente, aunque en general el pH se mantiene ligeramente alcalino. Esta fase de enfriamiento requiere de varias semanas y puede confundirse con la fase de maduración.
- Fase de Maduración. Es un período que demora meses a temperatura ambiente, durante los cuales se producen reacciones secundarias de condensación y polimerización de compuestos carbonados para la formación de ácidos húmicos y fúlvicos.

2.2.1.4.3. Material compostable

La gran mayoría de los materiales orgánicos son compostables. En la siguiente lista presentada por Román, Martínez y Pantoja (2013) se hace una amplia relación de materiales que se pueden compostar:

- Restos de cosecha, plantas del huerto o jardín. Ramas trituradas o troceadas procedentes de podas, hojas caídas de árboles y arbustos. Heno y hierba segada. Césped o pasto (preferiblemente en capas finas y previamente desecadas).
- Estiércol de porcino, vacuno, caprino y ovino, y sus camas de corral.
- Restos orgánicos de cocina en general (frutas y hortalizas). Alimentos estropeados o caducados. Cáscaras de huevo (preferible trituradas). Restos de café. Restos de té e infusiones. Cáscaras de

frutos secos. Cáscaras de naranja, cítricos o piña (pocos y troceadas). Papas estropeadas, podridas o germinadas.

- Aceites y grasas comestibles (muy esparcidas y en pequeña cantidad).
- Virutas de serrín (en capas finas).
- Servilletas, pañuelos de papel, papel y cartón (no impresos ni coloreados, ni mezclados con plástico).
- Cortes de pelo (no teñido), residuos de esquilado de animales.

Por otra parte, los mismos autores señalan que no se deben incluir materiales inertes, tóxicos o nocivos tales como:

- Residuos químicos-sintéticos, pegamentos, solventes, gasolina, petróleo, aceite de vehículos, pinturas.
- Materiales no degradables (vidrio, metales, plásticos).
- Aglomerados o contrachapados de madera (ni sus virutas o serrín).
- Tabaco, ya que contiene un biocida potente como la nicotina y diversos tóxicos.
- Detergentes, productos clorados, antibióticos, residuos de medicamentos.
- Animales muertos (estos deben ser incinerados en condiciones especiales, o pueden ser compostados en pilas especiales).
- Restos de alimentos cocinados, carne.

2.2.1.4.4. Beneficios del Compost

Son muchas las ventajas que tiene el uso del compost, al respecto Álvarez, 2012 señala las siguientes:

- El compost contiene una gran reserva de nutrientes que poco a poco entrega a las plantas.
- Al aumentar el contenido de materia orgánica del suelo, aumenta su estabilidad y así se evita la erosión y la desertificación.

- Se produce también con la aplicación del compost el secuestro del carbono en suelo. Es de resaltar cómo esta actuación es capaz de contribuir en mayor grado a la reducción de emisiones de Co, frente a la valoración 2 energética de los subproductos iniciales de los que se parte para su producción.
- Su utilización amortigua el peligro que supone para el suelo y el agua subterránea la aplicación abusiva de fertilizantes químicos de la agricultura convencional, absorbiendo los sobrantes.
- Es un hecho ya probado que la materia orgánica bien compostada puede presentar propiedades fitosanitarias para determinada enfermedades de las plantas.

Finalmente, se puede resumir las ventajas del uso del compost de la siguiente manera:

- Mejora las propiedades físicas del suelo: La materia orgánica favorece la estructura de los agregados del suelo, mejora la porosidad y permeabilidad, y aumenta su capacidad de retener el agua. El compost permite suelos más esponjosos que retienen una mayor cantidad de agua.
- Mejora las propiedades químicas: Aumenta el contenido de pequeños nutrientes y grandes nutrientes como nitrógeno, fósforo y potasio. Aumenta la capacidad de intercambio catiónico, que es la capacidad de retener nutrientes para hacerlos disponibles a los cultivos.
- Mejora la actividad biológica del suelo: Actúa como soporte y alimentos de los micro organismos, lo cuales viven a expensas del humus, que es la materia orgánica descompuesta por los mismos contribuyendo a la mineralización.

2.2.1.4. Medidas a tomar en la elaboración y manipulación del abono compost

Para elaborar y manipular el abono orgánico tipo compost Estrada (2010) destaca que se debe seguir el siguiente procedimiento:

- Usar material orgánico no contaminado. (Ver material compostables).
- Un lugar adecuado para depositarlas y darles el manejo apropiado. Si, la región es húmeda este espacio debe contar con piso de cemento o de tierra bien compactada. Si está en un lugar alto debe tener un techo, y si hay mucho viento debe tener paredes hechas con materiales de la zona. El tamaño depende de la cantidad que se pueda elaborar, tomando en cuenta la materia prima disponible, y las necesidades según los cultivos y el área cultivable.
- Es importante que los materiales que se van a usar estén cerca y no haya que comprarlos o transportarlos desde lejos.
- Las herramientas que se van a utilizar deben estar disponibles para picar los materiales, voltear, remojar o empacar, las recomendadas son: (a) Pala: para agregar el material, voltear y sacar el material compost terminado; (b) Tijera o trituradora: para conseguir un tamaño de partícula adecuada, de 5 a 20 cm; (c) Regadera o manguera: para mantener una correcta humedad en el material en compostaje; (d) Termómetro: para la medición de la temperatura del material en compostaje, sino se cuenta con un termómetro se puede usar una vara metálica o un palo de madera; (e) Tamiz: Para cernir el material al final del compostaje y separar elementos gruesos que aun nop han sido descompuestos; (f) Papel de pH (opcional): para el control de la acidez durante el proceso y (g) Hay otros utensilios que ayudan en la labor aunque no son imprescindibles, como son: rastrillos, carretillas, aireadores manuales, entre otros.

- Para lograr resultados satisfactorios se requiere un poquito de trabajo y mucha convicción de la importancia de hacerlo bien y en cantidad suficiente.

2.2.1.5. Técnica para la elaboración y manejo del compost

Para seleccionar la técnica que se utilizará en el compost Román, Martínez y Pantoja (2013) establecen los factores claves para su selección entre los cuales destacan:

- Tiempo de proceso.
- Requisitos de espacio.
- Seguridad higiénica requerida.
- Material de partida (ausencia o presencia de material de origen animal). - Condiciones climáticas del lugar (temperaturas bajo cero, vientos fuertes, lluvias torrenciales u otros eventos climáticos extremos).

Las diferentes técnicas se dividen generalmente en sistemas cerrados y sistemas abiertos. Los sistemas abiertos son aquellos que se hacen al aire libre, y los cerrados los que se hacen en recipientes o bajo techo.

2.2.2. Alternativa Pedagógica

Hablar de Alternativas Pedagógicas es referirse a aquellas experiencias educativas que, implementadas y enmarcadas en el sistema formal y no formal, contribuyen y favorecen a la retroalimentación de saberes y a la calidad educativa. (Ballester. 2002)

El quehacer docente en la Educación Ambiental, el poder prescindir de la absoluta dependencia hacia un modelo o enfoque pedagógico más allá del conocimiento de algo, del enfoque o modelo; reflejan un accionar, una forma de ver, percibir y actuar en el mundo, por eso es importante destacar que dichos conceptos al ser trabajados en la escuela deben ser generados bajo

una perspectiva holística de la educación y, para ello, se hace necesario tomar los aportes que más nutran la experiencia de conocimientos en el ámbito educativo.

Una de las tareas más importantes del educador es estar actualizado en el área de conocimiento en la cual desarrolla sus actividades, y además, renovar constantemente sus estrategias para el aprendizaje de sus estudiantes; de manera tal que se haga versátil, ameno y acumulador de logros académicos. De ahí que revisar las diversas teorías del aprendizaje se hace una labor inherente a la condición docente para tomar aquellas que le permitan alcanzar los propósitos de su ejercicio profesional. (Ballester. 2002)

Así pues, que el uso del abono orgánico como alternativa pedagógica, concibe el proceso de enseñanza y aprendizaje bajo miradas y enfoques del constructivismo y la educación en ámbitos formales, los cuales le otorgan a esta alternativa una forma de ser, de desarrollarse y de consolidarse, donde los actores sociales protagonistas del proceso son aquellos que configuran el sentido al proyecto y, al mismo tiempo, en ellos se van construyendo sentidos y significados de acuerdo a las prácticas sociales y formativas que se desenvuelven en el proceso.

De acuerdo a lo anterior, para el desarrollo de esta alternativa pedagógica es imprescindible tener en cuenta algunos postulados del aprendizaje significativo.

2.2.2.1 Aprendizaje significativo

El aprendizaje significativo, aprendizaje a largo plazo o teoría constructivista, es una aportación original de Ausubel y Novak (2002), quienes destacan que es un proceso a través del cual una persona incorpora la nueva información de forma que ésta se relaciona con la estructura cognitiva previamente existente en el individuo. En opinión de Ausubel, la asimilación de nueva información se basa en las relaciones jerárquicas que la persona establece entre los conceptos que conoce. En esta asimilación

juegan una función muy importante aquellos conceptos llamados inclusores, que en definitiva son aquellos que asimilan, subsumen, la nueva información.

Novak sustenta su teoría educativa en el aprendizaje significativo y en el proceso de asimilación de la nueva información que conlleva. Declara, además, que el aprendizaje significativo está en el mismo continuum que el aprendizaje memorístico, siendo la naturaleza mecánica o significativa de las relaciones que un individuo establezca entre lo que sabe y la nueva información la que determine el tipo de aprendizaje al que más se aproxime esa persona: memorístico o significativo.

Se puede decir, por tanto que el aprendizaje es construcción de conocimiento donde unas piezas encajan con las otras en un todo coherente. En consecuencia, para que se produzca un auténtico aprendizaje, es decir un aprendizaje a largo plazo, es necesario conectar alternativas pedagógicas de los docentes con las ideas previas de los alumnos y presentar la información de forma coherente y no arbitraria, construyendo de manera sólida, los conceptos, interconectados los unos con los otros en forma de red de conocimientos. (Ballester. 2002)

Con el aprendizaje significativo el alumno da sentido a aquello que puede comprender, a lo que está dentro de su campo próximo de aprendizaje, ya que fuera de esta zona próxima no puede entender al docente. El aprendizaje da al alumno los elementos de anclaje en la experiencia propia de los conceptos nuevos que se presentan de manera coherente e interconectada. El aprendizaje es por tanto un proceso de construcción de individual y personal donde se integra dentro de las estructura de conocimiento aquellos conceptos que tienen en cuenta y se relacionan con lo que ya se sabe. (Ausubel, 2002)

Para que se produzca un aprendizaje significativo es necesario:

- Que el aprendizaje tenga sentido para el alumno.
- Que la información que se presenta este estructurada con cierta coherencia interna (significatividad lógica).

- Que los contenidos se relacionen con lo que el alumno ya sabe (significatividad psicológica)

De acuerdo a lo que se establece en el aprendizaje significativo, el docente como facilitador, cuando utilice el abono como alternativa pedagógica debe hacer posible que todo los conocimientos previos de los alumnos afloren y sean sometidos a críticas por las propias teorías individuales, trabajando a partir de lo que cada uno sabe y piensa. Tal desarrollo puede darse bajo dos condiciones: una, estructurada, en la que la nueva información tiene que relacionarse con la ya preestablecida sobre el entorno; y otra, dinámica, conformada por las diversas estrategias didácticas usadas para que la interrelación se produzca.

Es allí donde el docente pone en juego las estrategias necesarias para que los alumnos puedan relacionar aquello nuevo que aprenden con lo que ya sabían, bien sea para confirmarlo y ampliarlo o modificarlo y cuestionarlo. Se plantea, entonces, que enseñar no significa comunicar conocimientos sino facilitar al individuo la edificación de aprendizajes a partir de sus experiencias mediante un proceso de “alfabetización ambiental” (Rico-Vercher, 1991).

Es un proceso educativo para el Desarrollo Sustentable que considera aspectos como: promover el desarrollo de habilidades de investigación, espíritu crítico, toma de conciencia sobre la interrelación pasado-presente-futuro, interdependencia de los seres y su ambiente, así como el desequilibrio producido por ciertas acciones humanas. En definitiva, la formación de una actitud de respeto hacia la vida en el planeta exige evaluar problemas, lograr su comprensión en perspectiva de futuro y orientar las soluciones con el propósito de optar por las más apropiadas para todos, según los principios del Desarrollo Sustentable (Febres, 1995).

Desde el punto de vista de la planificación curricular, este enfoque plantea que los objetivos y contenidos curriculares deberán surgir de

situaciones integradoras, referidas a la realidad ambiental bajo una relación sociedad-naturaleza sustentable, por sí misma, en el tiempo.

2.2.2.1.1. El rol del docente y el alumno en el aprendizaje significativo

El maestro es el mediador del encuentro de sus alumnos con el conocimiento en el sentido de guiar y orientar la actividad constructiva de sus alumnos. El papel de los docentes es proporcionar el ajuste de ayuda pedagógica, asumiendo el rol de profesor constructivos y reflexivos abarcando así los siguientes planos conceptuales, reflexivos y práctico.

Por otro lado el aprendizaje significativo lo logra el alumno cuando ese aprendizaje puede relacionarlo de modo no arbitrario y sustancial con lo que el mismo ya sabe, esto es, cuando el estudiante afianza lo aprendido en base a sus conocimientos y habilidades previas de manera que el nuevo material adquiere significado es decir el estudiante lo relaciona con los conocimientos anteriores, de esta manera, la presencia de ideas, conceptos o proposiciones inclusivas, claras y disponibles en la mente del aprendiz es lo que dota de significado a ese nuevo contenido.

2.2.2.2. Fundamentación Filosófica

La investigación titulada Programa para el uso del abono orgánico como alternativa pedagógica en la Escuela Bolivariana “Doña Bárbara” toma en cuenta los aspectos siguientes:

- Trabajo en equipo: Los docentes organizarán el trabajo en equipo, rotando las actividades de sus miembros, intercambiando informaciones, tratando de llegar a acuerdos para solucionar los problemas que surjan o prever lo que pueda ocurrir. Para ello será necesario que se debata, se trabajen distintos modos de tomar y llevar a la práctica las decisiones en equipo, deben preparar y disponer de tareas y actividades distintas para todas los miembros

del equipo y que sean ellos los verdaderos protagonistas de las tareas.

- Actividad investigadora: se pretende que los alumnos hagan observaciones, plantee dudas, formule hipótesis y realice comprobaciones, que conecte sus ideas y conocimientos con nuevas fuentes de información para poder ir reelaborando dichas informaciones y sacando sus propias conclusiones.
- Globalidad: El uso del abono orgánico en el huerto escolar es un recurso transversal en el que se pueden estudiar temas como el consumo, la alimentación, las basuras y el reciclaje, la salud, seguridad agroalimentaria, y el desarrollo de los pueblos. Es el entorno donde se puede experimentar la interdisciplinariedad, donde las disciplinas serán instrumentos que ayuden y contribuyan a descubrir e interpretar la realidad, donde se percibe la globalidad de la naturaleza, en la que todo está relacionado, nada está incomunicado y todo forma parte de todo: el agua, el aire, el sol, la tierra, los alimentos que nos ofrece y nuestro esfuerzo al trabajarlo.

El uso del abono orgánico como alternativa pedagógica facilitará el desarrollo de una práctica educativa acorde con los fines, los objetivos y contenidos de la Educación Ambiental, que implica la conjunción de varios aspectos a saber:

- Educar en el medio: investigando y trabajando directamente en el medio, relacionando los problemas que afectan a su entorno cercano con problemáticas más globales.
- Educar sobre el medio: El uso del abono orgánico en el huerto escolar, es un sistema ecológico, que como tal habrá de ser investigado en su conjunto, teniendo en cuenta los elementos que lo conforman, las interacciones que se dan entre ellos, los cambios que sufre, su organización, y las interdependencias que tiene con respecto a otros sistemas.

- Educar a favor del medio: impulsando una serie de valores y actitudes necesarias para un cambio hacia comportamientos más respetuosos con el medio ambiente. Cuando se piensa en el uso del abono orgánico como alternativa pedagógica en el huerto escolar, se está pensando en una manera determinada de gestionar ese medio, en un ambiente equilibrado, en usos no perjudiciales para la tierra, en la diversificación y protección de cultivos, alimentos sanos, en la conservación de aguas y suelos, .en definitiva, pensamos en un tipo de agricultura respetuosa con el medio ambiente.

2.2.3. Programa

Desde el punto de vista educacional, el programa representa el conjunto de contenidos que deben ser abordados en un curso escolar y que los docentes deben mostrar a los alumnos como materia de aprendizaje. Por ello en los hechos pasa a un segundo término la dimensión académica de la actividad educativa y el análisis del rol que pueden desarrollar maestros y estudiantes frente al programa.

Al respecto, Zabalza (2010) define el programa como: “el documento oficial de carácter nacional en el que se indican el conjunto de contenidos a desarrollar en determinado nivel” (p. 47). Cabe destacar que el docente se rige por una serie de pasos sistematizados que lo conducen al logro de actividades que benefician tanto a los estudiantes como a la institución, dependiendo de los contenidos y de sus formas de transmisión considerando relevante de los mismos. Para clarificar algunos elementos, es conveniente tener presente que, en el contexto de la pedagogía pragmática, emerge la idea de una programación uniforme, ordenadora de la tarea educativa en donde se signe pasos detallados que incluyen objetivos, contenidos, metodologías, recursos, bibliografías y se sistematiza la evaluación.

En ese mismo sentido, los docentes requerirán de programaciones instruccionales que les permitan desarrollar habilidades informativas para

actuar más efectivamente en el trabajo en el entorno educativo. Las escuelas necesitan preparar estudiantes en el periodo escolar, asegurando que aprendan habilidades que fomenten un efectivo proceso de enseñanza aprendizaje.

2.3. Bases Legales

La presente investigación tiene su sustento legal en los preceptos constitucionales y en diversas leyes entre las cuales se destacan:

2.3.1. Constitución de la República Bolivariana de Venezuela (1999)

La Constitución de la República Bolivariana de Venezuela (1999:), Título III, Capítulo VI, en su Artículo 102 y 103 establece:

Artículo 102. La educación es un derecho humano y un deber social fundamental, es democrática, gratuita y obligatoria. El Estado la asumirá como función indeclinable y de máximo interés en todos sus niveles y modalidades, y como instrumento del conocimiento científico, humanístico y tecnológico al servicio de la sociedad. La educación es un servicio público y está fundamentada en el respeto a todas las corrientes del pensamiento, con la finalidad de desarrollar el potencial creativo de cada ser humano y el pleno ejercicio de su personalidad en una sociedad democrática basada en la valoración ética del trabajo y en la participación activa, consciente y solidaria en los procesos de transformación social consustanciados con los valores de la identidad nacional, y con una visión latinoamericana y universal. El Estado, con la participación de las familias y la sociedad, promoverá el proceso de educación ciudadana de acuerdo con los principios contenidos de esta Constitución y en la ley.

Artículo 103. Toda persona tiene derecho a una educación integral, de calidad, permanente, en igualdad de condiciones y oportunidades, sin más limitaciones que las derivadas de sus aptitudes, vocación y aspiraciones. La educación es obligatoria en todos sus niveles, desde el maternal hasta el nivel medio diversificado. La impartida en las instituciones del Estado es gratuita hasta el pregrado universitario. A tal fin, el Estado

realizará una inversión prioritaria, de conformidad con las recomendaciones de la Organización de las Naciones Unidas. El Estado creará y sostendrá instituciones y servicios suficientemente dotados para asegurar el acceso, permanencia y culminación en el sistema educativo. La ley garantizará igual atención a las personas con necesidades especiales o con discapacidad y a quienes se encuentren privados o privadas de su libertad o carezcan de condiciones básicas para su incorporación y permanencia en el sistema educativo. Las contribuciones de los particulares a proyectos y programas educativos públicos a nivel medio y universitario serán reconocidas como desgravámenes al impuesto sobre la renta según la ley respectiva.

Los artículos antes citados expresan claramente que, toda persona tiene derecho a la enseñanza plena en todos los niveles del sistema educativos para mejorar su calidad humana, pero esto requiere alternativas pedagógicas que les permitan valorar el medio ambiente.

Artículo 107. La educación ambiental es obligatoria en los niveles y modalidades del sistema educativo, así como también en la educación ciudadana no formal. Es de obligatorio cumplimiento en las instituciones públicas y privadas, hasta el ciclo diversificado, la enseñanza de la lengua castellana, la historia y la geografía de Venezuela, así como los principios del ideario bolivariano.

Claramente este artículo, establece que la educación Ambiental debe ser impartida en todos los niveles del sistema educativo venezolano y constituye un avance de particular importancia en el contexto educativo, ya que contribuyó a materializar una de las principales aspiraciones de los educadores ambientales, como lo es la incorporación de la EA, no sólo al sistema formal de educación, sino también su extensión a la formación ciudadana en contextos educativos no formales, situación que apertura una posibilidad cierta de dar a conocer sus principios, objetivos, fines y valores a un amplio segmento de la población de Venezuela.

Artículo 127. Es un derecho y un deber de cada generación proteger y mantener el ambiente en beneficio de sí misma y del mundo futuro. Toda persona tiene derecho individual y

colectivamente a disfrutar de una vida y de un ambiente seguro, sano y ecológicamente equilibrado. El Estado protegerá el ambiente, la diversidad biológica, los recursos genéticos, los procesos ecológicos, los parques nacionales y monumentos naturales y demás áreas de especial importancia ecológica. El genoma de los seres vivos no podrá ser patentado, y la ley que se refiera a los principios bioéticos regulará la materia. Es una obligación fundamental del Estado, con la activa participación de la sociedad, garantizar que la población se desenvuelva en un ambiente libre de contaminación, en donde el aire, el agua, los suelos, las costas, el clima, la capa de ozono, las especies vivas, sean especialmente protegidos, de conformidad con la ley.

Al analizar el artículo 127, se puede apreciar, de manera clara, la alusión que se realiza, no sólo a los derechos y deberes de la población, sino al papel fundamental del Estado venezolano, como garante de un ambiente libre de contaminación para los ciudadanos. En este sentido, el binomio derecho-deber atribuido a los ciudadanos gira en torno a dos (2) elementos fundamentales: (a) la protección y mantenimiento del ambiente para las presentes y futuras generaciones y (b) el derecho a disfrutar de un ambiente sano, seguro y ecológicamente equilibrado, situación que implica a su vez la obligación de contribuir a través de una participación activa en el mantenimiento de estas condiciones ambientales favorables. Por su parte, se asigna al Estado venezolano la protección de cinco (5) componentes ambientales de particular importancia como lo son: (a) el ambiente; (b) la diversidad biológica; (c) los recursos genéticos; (d) los procesos ecológicos y (e) los parques nacionales y monumentos naturales y demás áreas de especial importancia ecológica.

Artículo 128. El Estado desarrollará una política de ordenación del territorio atendiendo a las realidades ecológicas, geográficas, poblacionales, sociales, culturales, económicas, políticas, de acuerdo con las premisas del desarrollo sustentable, que incluya la información, consulta y participación ciudadana. Una ley orgánica desarrollará los principios y criterios para este ordenamiento.

El artículo 128 de la CRBV, hace referencia fundamentalmente a las competencias de orden administrativo asignadas al Estado como medios para coadyuvar al goce de los derechos ambientales por parte de la población de Venezuela, para ello, otorga la potestad para desarrollar una política de ordenación del territorio, pero establece a su vez de manera explícita los criterios que deben atenderse, los cuales hacen referencia a las realidades ecológicas, geográficas, poblacionales, sociales, culturales, económicas, políticas, así como el enfoque de referencia bajo el cual deberá desarrollarse al declarar de manera explícita el desarrollo sustentable y la participación ciudadana, como parte integral de la políticas que se generen.

Artículo 305. El Estado promoverá la agricultura sustentable como base estratégica del desarrollo rural integral, y en consecuencia garantizará la seguridad alimentaria de la población; entendida como la disponibilidad suficiente y estable de alimentos en el ámbito nacional y el acceso oportuno y permanente a éstos por parte del público consumidor. La seguridad alimentaria se alcanzará desarrollando y privilegiando la producción agropecuaria interna, entendiéndose como tal la proveniente de las actividades agrícolas, pecuaria, pesquera y acuícola. La producción de alimentos es de interés nacional y fundamental al desarrollo económico y social de la Nación. A tales fines, el Estado dictará las medidas de orden financiero, comercial, transferencia tecnológica, tenencia de la tierra, infraestructura, capacitación de mano de obra y otras que fueran necesarias para alcanzar niveles estratégicos de autoabastecimiento. Además, promoverá las acciones en el marco de la economía nacional e internacional para compensar las desventajas propias de la actividad agrícola.

El Estado protegerá los asentamientos y comunidades de pescadores o pescadoras artesanales, así como sus caladeros de pesca en aguas continentales y los próximos a la línea de costa definidos en la ley.

El artículo 305 otorga una jerarquía fundamental a la seguridad alimentaria y establece la seguridad alimentaria como una garantía de rango constitucional, resalta varios elementos sobre los que se fundamenta el concepto.

Artículo 306. El Estado promoverá las condiciones para el desarrollo rural integral, con el propósito de generar empleo y garantizar a la población campesina un nivel adecuado de bienestar, así como su incorporación al desarrollo nacional. Igualmente fomentará la actividad agrícola y el uso óptimo de la tierra mediante la dotación de las obras de infraestructuras, insumos, créditos, servicios de capacitación y asistencia técnica.

El artículo 306 señala las metas que se deberán alcanzar y los lineamientos que se deberán seguir para establecer las condiciones necesarias que fomenten el desarrollo rural integral. Este artículo es lo suficientemente específico como para determinar la obligación que tiene el Estado para dictar medidas y políticas concretas en materia de infraestructura rural (vías de penetración, obras de riego y drenaje, vivienda rural, comunicaciones, etc.), de insumos (política de oferta y precios de los agroquímicos, semillas y demás insumos), de financiamiento, de servicio y de asistencia técnica.

2.3.2. Ley Orgánica del Ambiente (2006)

Artículo 1 Esta Ley tiene por objeto establecer las disposiciones y los principios rectores para la gestión del ambiente, en el marco del desarrollo sustentable como derecho y deber fundamental del Estado y de la sociedad, para contribuir a la seguridad y al logro del máximo bienestar de la población y al sostenimiento del planeta, en interés de la humanidad.

Este artículo establece el objeto de la Ley y de igual forma, establece las normas que desarrollan las garantías y derechos constitucionales a un ambiente seguro, sano y ecológicamente equilibrado

Artículo 2 A los efectos de la presente Ley, se entiende por gestión del ambiente el proceso constituido por un conjunto de acciones o medidas orientadas a diagnosticar, inventariar, restablecer, restaurar, mejorar, preservar, proteger, controlar, vigilar y aprovechar los ecosistemas, la diversidad biológica y demás recursos naturales y elementos del ambiente, en garantía del desarrollo sustentable.

Este artículo destaca que la conservación, defensa y mejoramiento del ambiente, es tarea de todos, así como también nos beneficia a todos ya que todos estamos rodeados de él.

Artículo 12 El Estado, conjuntamente con la sociedad, deberá orientar sus acciones para lograr una adecuada calidad ambiental que permita alcanzar condiciones que aseguren el desarrollo y el máximo bienestar de los seres humanos, así como el mejoramiento de los ecosistemas, promoviendo la conservación de los recursos naturales, los procesos ecológicos y demás elementos del ambiente, en los términos establecidos en esta Ley.

Este artículo plantea que el estado procurará darle a los habitantes un ambiente sano, lo cual beneficie y aseguran el bienestar de los habitantes y promover la protección de los recursos naturales, en tal sentido la escuela juega un papel preponderante.

Artículo 34. La educación ambiental tiene por objeto promover, generar, y consolidar en los ciudadanos y ciudadanas conocimientos, aptitudes y actitudes para contribuir con la transformación de la sociedad, que se reflejará en alternativas de solución a los problemas socio-ambientales, contribuyendo así al logro del bienestar social, integrándose en la gestión del ambiente a través de la participación activa y protagónica, bajo la premisa del desarrollo sustentable.

El mencionado artículo establece el objeto de la EA, en el cual se pueden diferenciar cuatro aspectos fundamentales: (a) la promoción, generación, desarrollo y consolidación de conocimientos, aptitudes y actitudes para la transformación de la sociedad; (b) la producción de alternativas de solución a problemas de índole socio-ambiental; (c) la contribución al logro del bienestar social y (d) la integración a la gestión ambiental, mediante la participación activa en el entorno del desarrollo sustentable.

Artículo 37. Las instituciones públicas y privadas deberán incorporar principios de educación ambiental en los programas de capacitación de su personal.

Este artículo establece que toda institución debe tener un programa que capacite al personal en el cuidado que debe tener el medio ambiente, de allí la importancia que reviste la presente investigación.

2.3.3. Ley Orgánica de Educación (2009)

Artículo 6. El Estado, a través de los órganos nacionales con competencia en materia Educativa, ejercerá la rectoría en el Sistema Educativo. En consecuencia:

3. Planifica, ejecuta, coordina políticas y programas:

d. De desarrollo socio-cognitivo integral de ciudadanos y ciudadanas, articulando de forma permanente, el aprender a ser, a conocer, a hacer y a convivir, para desarrollar armónicamente los aspectos cognitivos, afectivos, axiológicos y prácticos, y superar la fragmentación, la atomización del saber y la separación entre las actividades manuales e intelectuales.

e. Para alcanzar un nuevo modelo de escuela, concebida como espacio abierto para la producción y el desarrollo endógeno, el quehacer comunitario, la formación integral, la creación y la creatividad, la promoción de la salud, la lactancia materna y el respeto por la vida, la defensa de un ambiente sano, seguro y ecológicamente equilibrado, las innovaciones pedagógicas, las comunicaciones alternativas, el uso y desarrollo de las tecnologías de la información y comunicación, la organización comunal, la consolidación de la paz, la tolerancia, la convivencia y el respeto a los derechos humanos.

h. Para la acreditación y certificación de conocimientos por experiencia con base en el diálogo de saberes.

Artículo 14. La educación es un derecho humano y un deber social fundamental concebida como un proceso de formación integral, gratuita, laica, inclusiva y de calidad, permanente, continua e interactiva, promueve la construcción social del conocimiento, la valoración ética y social del trabajo, y la integralidad y preeminencia de los derechos humanos, la formación de nuevos republicanos y republicanas para la participación activa, consciente y solidaria en los procesos de transformación individual y social, consustanciada con los valores

de la identidad nacional, con una visión latinoamericana, caribeña, indígena, afrodescendiente y universal.

La educación regulada por esta Ley se fundamenta en la doctrina del Libertador Simón Bolívar, en la doctrina de Simón Rodríguez, en el humanismo social y está abierta a todas las corrientes del pensamiento. La didáctica está centrada en los procesos que tienen como eje la investigación, la creatividad y la innovación, lo cual permite adecuar las estrategias, los recursos y la organización del aula, a partir de la diversidad de intereses y necesidades de los y las estudiantes. La educación ambiental, la enseñanza del idioma castellano, la historia y la geografía de Venezuela, así como los principios del ideario bolivariano son de obligatorio cumplimiento, en las instituciones y centros educativos oficiales y privados.

Artículo 15. La educación, conforme a los principios y valores de la Constitución de la República y de la presente Ley, tiene como fines:

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.

Asimismo, la Ley Orgánica de Educación (2009) establece en su artículo 15, numeral 2 algunos principios específicos en cuanto al deber ser de la educación, al plantear que la educación tiene como finalidad: Desarrollar una nueva cultura política fundamentada en la participación protagónica y el fortalecimiento del poder popular, en la democratización del saber y en la promoción de la escuela como espacio de formación de ciudadanía y de participación comunitaria, para la reconstrucción del espíritu público en los nuevos republicanos y en las nuevas republicanas con profunda conciencia del deber social.

2.3.4. Resolución 024 del Ministerio del Poder Popular para la Educación (2009)

Artículo 1. Se implementa en el Ministerio del Poder Popular para la Educación el Programa “Todas las Manos a la Siembra” como estrategia de la transición del modelo agroquímico al modelo agroecológico en el marco de la seguridad y la soberanía alimentaria, materializada en la agricultura, vegetal, animal, acuícola y forestal, a través de la articulación intrainstitucional e interinstitucional que contribuya a la formación integral de las comunidades educativas y del poder popular, que vincula el equilibrio con la naturaleza y el desarrollo de los valores sociales, como la justicia social, la solidaridad y el bien común.

El programa Todas las Manos a la Siembra, promueve un nuevo proceso de siembra, que no solo hace énfasis en un determinado rubro de producción agrícola, sino fundamentalmente en la siembra de valores, de un nuevo modo de vida, que aspire la armonía entre los seres humanos y la naturaleza. Asume la transición del enfoque agroquímico al agroecológico, para alcanzar una alimentación sana, segura, soberana y sabrosa.

Artículo 2. Se propenderá a la incorporación de los contenidos referentes a la agroecología en el desarrollo curricular, dentro del eje integrador Ambiente y Salud Integral, donde la agroecología debe formar parte de los procesos de aprendizaje en el Sistema Educativo Venezolano, desde educación inicial hasta secundaria, al efecto el Ministerio del Poder Popular para la Educación elaborará la propuesta que desarrollará dichos contenidos.

Este artículo establece que se debe incorporar los contenidos agroecológicos en el desarrollo curricular, desde la Educación Inicial hasta la Secundaria, de allí la relevancia de la presente propuesta. El programa Todas las manos a la siembra, no es una asignatura más, no es aprender a sembrar una semilla y observar el proceso de germinación, es un programa de mayor alcance, que prepara a todos los involucrados en el desarrollo endógeno, con miras a la transformación cultural, que invita a través del análisis crítico, a generar un compromiso de la practica social, que incorporando los saberes ancestrales y tradicionales conjuntamente con las

adelantos científicos se pueda asegurar un planeta con vida sustentable para el presente y para las próximas generaciones.

2.3.5. Ley Orgánica de Seguridad y Soberanía Alimentaria (2008)

Artículo 1. El presente Decreto con Rango, Valor y Fuerza de Ley Orgánica tiene por objeto garantizar la seguridad y soberanía agroalimentaria, en concordancia con los lineamientos, principios y fines constitucionales y legales en materia de seguridad y defensa integral de la Nación, sin perjuicio de las disposiciones contenidas en la ley que regula las tierras y el desarrollo agrario.

En este artículo se establece el objeto de la Ley, el cual consiste en garantizar la seguridad y la soberanía agroalimentaria. En este sentido, esta Ley rige para todas las actividades -ejecutadas en el territorio nacional- relacionadas con la producción, intercambio, distribución, comercialización, almacenamiento, importación, exportación, regulación y control de alimentos, productos y servicios agrícolas, y los insumos para la producción.

Artículo 104. El Ejecutivo Nacional, a través de los órganos y entes competentes en materia de formación para el trabajo, incluirá dentro de sus programas educativos, la formación técnica en materia de alimentos o la alimentación, considerando todas las fases del proceso productivo.

Tal como se destaca en el artículo antes reseñado, el Estado a través de las Instituciones Educativa promoverá programas educativos en materia de alimentos, en tal sentido la presente investigación se reviste de gran importancia por cuanto permitirá presentar un programa para el uso del abono orgánico como alternativa pedagógica para la Escuela Bolivariana “Doña Bárbara” y contribuirá con la producción de alimentos sanos.

2.4. SISTEMA DE VARIABLES

La variable es definida por Arias (2006) como una característica o cualidad, magnitud o cantidad, que puede sufrir cambios, y que es objeto de

análisis, medición, manipulación o control en una investigación. En efecto las variables son todas aquellas características o propiedades que surgen de un problema a investigar, están representados por todos los factores y elementos que inciden directa o indirectamente en la investigación y que pueden asumir diferentes valores al momento de examinarlos.

En la presente investigación se estudió como variable uso del abono orgánico como alternativa pedagógica. Con respecto a la operacionalización de las variables cabe destacar que es un proceso en el cual las variables del estudio se descomponen una a una, luego surgen las dimensiones que estas abarcan y los indicadores de cada una. En la tabla 1 se presenta la operacionalización de las variables del estudio.

Tabla 1**Operacionalización de la Variable**

Objetivo General: Diseñar un programa para el uso del Abono Orgánico como alternativa pedagógica en la Escuela Bolivariana “Doña Bárbara”, parroquia Torunos, municipio Barinas estado Barinas, año 2016.				
Variable	Definición	Dimensiones	Indicadores	Ítems
Uso del abono orgánico como alternativa pedagógica	Son los residuos de origen vegetal que se utilizan para que las plantas obtengan nutrientes, el suelo se enriquece con carbono orgánico y mejora sus características físicas, químicas y biológicas; con el uso de este abono se concibe el proceso de enseñanza y aprendizaje bajo miradas y enfoques del constructivismo.	Uso	Importancia	1, 2, 3, 4 y 5
		Beneficios	Suelo	6 y 7
			Alimentos	8
			Costos	9
			Valores ambientales	10 y 11
		Alternativa Pedagógica	Estrategias	12, 13, 14 y 15
Requerimiento de programa	Necesidades de mejora	16, 17 y 18		

CAPÍTULO III

MARCO METODOLÓGICO

En este capítulo se presenta la metodología que se aplicó para acercarse a la realidad objeto de estudio, comprende el uso de los métodos, técnicas, estrategias y procedimientos utilizados en el estudio. Al respecto, Balestrini (2006) define el marco metodológico como “la instancia referida a los métodos, las diversas reglas, registros, técnicas y protocolos con los cuales una teoría y su método calculan las magnitudes de lo real” (p. 125). Es el momento a partir de la cual el investigador determina sus estrategias a seguir para abordar los hechos, es decir, para formular el modelo operativo que le permita acercarse a su objeto de estudio y contrastar así la realidad con sus planteamientos.

3.1. PARADIGMA DE LA INVESTIGACIÓN

El paradigma donde se enmarcó el presente estudio fue el cuantitativo. Este paradigma establece la recolección de datos para contestar preguntas de investigación y confía en la medición numérica, en el conteo y frecuentemente en el uso de la estadística para establecer con exactitud patrones de comportamiento de una población. (Hernández et al, 2010), es decir, este método tiene una concepción lineal que busca la claridad entre los elementos que componen el problema, donde se pueda tener acceso a la definición, limitación y saber con plena exactitud donde se inicia la problemática.

El estudio se enmarcó en este paradigma ya que los datos recolectados fueron cuantificados y analizados de acuerdo a métodos y técnicas que utilizan la estadística, con el fin de fomentar un conocimiento relativo a las variables de estudio, lo cual permitió determinar la naturaleza del problema, a fin de generar resultados válidos que respondieron a las interrogantes planteadas.

Es así, que con la utilización de las técnicas cuantitativas de investigación, se procura conocer la realidad objetiva y cuantificar sus resultados para dar explicaciones a la problemática estudiada, sin prestar atención a la subjetividad de las personas involucradas ni permitir juicios de valor por parte de la investigadora. En vista que las variables de estudio, permite su medición en términos numéricos, se justifica la adopción del paradigma cuantitativo para la realización del mismo.

3.2. MÉTODO DEL ESTUDIO

El presente estudio tuvo como propósito diseñar un programa para el uso del abono orgánico como alternativa pedagógica en la Escuela Bolivariana Doña Bárbara, parroquia Torunos, municipio Barinas estado Barinas, y se abordó a través de la modalidad de Proyecto Factible definido por la Universidad Pedagógica Experimental Libertador (2010) y seguido por Jiménez (2012) como la investigación, elaboración y desarrollo de una propuesta de un modelo operativo viable para solventar problemas, quien expresa que para el nivel de Maestría solo será ejecutada en sus tres primeras fases, por lo tanto se asume en este estudio las siguientes: Fase I: Diagnóstico; Fase II: Factibilidad y Fase III: Diseño de la propuesta.

3.2.1. Metodología para la fase I: Diagnóstico

En esta fase se efectuó un diagnóstico de la situación existente en la realidad estudiada. El diagnóstico es definido por Labrador y Andreu, (2002) como “una reconstrucción del objeto de estudio y tiene por finalidad, detectar situaciones donde se ponga de manifiesto la necesidad de realizarlo” (p. 186). En tal sentido, el propósito fundamental que se persiguió en esta fase fue describir lo más objetivamente posible las necesidades reales para el diseño de un programa para el uso del abono orgánico como alternativa pedagógica en la Escuela Bolivariana “Doña Bárbara”.

3.2.1.1. Tipo de investigación

De acuerdo a los objetivos a ser alcanzados, esta fase se caracterizó por ser descriptiva. Al respecto Arias (2006) señala que la investigación descriptiva “consiste en la caracterización de un hecho, fenómeno, individuo o grupo, con el fin de establecer su estructura o comportamiento”. (p. 24). Esta fase fue de tipo descriptiva por cuanto permitió describir la necesidad del diseño de un programa para el uso del Abono Orgánico en el contexto de estudio.

3.2.1.2. Diseño de investigación

En el presente estudio se utilizó un diseño no experimental transversal descriptivo, Hernández et all (2010) lo definen como aquellos que recolectan datos en un solo momento, en un tiempo único; tienen como objetivo indagar la incidencia y los valores en que se manifiesta una o más variable dentro del enfoque cuantitativo. El procedimiento consistió en medir o ubicar a un grupo de personas, objetos, situaciones, contextos, fenómenos en una variable o concepto y proporcionar su descripción. Cabe destacar que se utilizó el diseño no experimental porque no se manipularon variables y transversal descriptivo porque se aplicó un cuestionario al personal directivo y docentes de la Escuela Bolivariana “Doña Bárbara” en un solo momento, cuyo propósito fue medir las necesidades para el diseño de un programa para el uso del abono orgánico como alternativa pedagógica en la Escuela Bolivariana Doña Bárbara.

3.2.1.3. Población

El universo o población, según Hernández et all (2010), es el “conjunto de todos los casos que concuerdan con determinadas especificaciones” (p.304), en la presente investigación la población fue finita y estuvo

constituida por 04 directivo y 24 docente de la Escuela Bolivariana “Doña Bárbara”. De acuerdo a las características que presenta la población pequeña y finita, se trabajó con el 100% de ésta; en este sentido la población objeto de estudio se abordó a través de un censo poblacional, el cual consiste en estudiar todos y cada uno de los elementos que conforman la población (Arias, 2006)

3.2.1.4. Técnica e instrumento de recolección de información

Las técnicas e instrumentos de recolección de datos son indispensables para la obtención de información objetiva, proporcionándole al investigador la profundización de los conocimientos de la realidad objeto de estudio. En tal sentido, en la investigación se utilizó como técnica la encuesta, la cual pretende obtener información que suministra un grupo de sujetos en relación con un tema en particular. (Arias, 2006) La adopción de esta técnica sugiere el uso de instrumentos que según Arias (2006) “son los medios que utiliza el investigador para medir el comportamiento o atributos de las variables” (p. 173). Para realizar la medición se utilizó un cuestionario contentivo de 18 ítemes dicotómicas (Si y NO) con un nivel de medición nominal. (Ver anexo A)

3.2.1.4.1. Validez y confiabilidad

Para garantizar la validez de la investigación, el cuestionario fue elaborado con preguntas que brindaron la información de lo que se quería medir. De acuerdo con Hernández et all (2010), “la validez se refiere al grado en que un instrumento refleja un dominio específico de contenido de lo que mide” (p.347). El proceso de validez de contenido se llevó a cabo a través del juicio de tres experto. Para ello se seleccionan tres docentes especialistas en contenidos, a quienes se les entregó el título de la investigación, cuadro de variables, instrumento y el formato de validación.

Estos expertos determinaron que el instrumento realmente reflejó el dominio específico del contenido que se midió. (Ver Anexo B)

Validado el cuestionario se procedió a la aplicación de la prueba piloto, la cual consistió en administrar el cuestionario a cinco docentes de la Escuela Bolivariana “Doña Bárbara”. En el cual, se analizó la comprensión de las instrucciones, el funcionamiento de los ítems, el lenguaje y la redacción. Los datos obtenidos se utilizaron para calcular la confiabilidad. (Hernández y otros, 2010). La confiabilidad de un instrumento “se refiere al grado en que su aplicación repetida al mismo sujeto u objeto produce resultado iguales.” (Hernández et al., p.353). La confiabilidad de un instrumento de medición se determina a través de fórmulas estadísticas.

En la presente investigación se utilizó la Kuder Richardson. Es importante resaltar que esta fórmula se aplica cuando el instrumento consta de preguntas dicotómicas, es decir, con solo dos tipos de alternativas de respuesta (Hernández et al., 2010). La fórmula utilizada fue la siguiente:

$$r_u = \frac{n}{n-1} * \frac{V_t - \sum p.q}{V_t}$$

En donde: r_u = Coeficiente de confiabilidad

n = número de ítems del instrumento

V_t = varianza total del cuestionario

$\sum p.q$ = es la suma de las varianzas individuales de los ítems

Sustituyendo los valores correspondientes en la fórmula se tiene:

$$r_u = \frac{21}{21-1} * \frac{10,3 - 3,36}{10,3} = 1,05 * 0,67 = 0,70$$

El coeficiente de confiabilidad obtenido en el cuestionario fue: $r_u = 0,70$ lo cual indicó que los cuestionario tuvieron una confiabilidad de 70%. La magnitud del coeficiente fue guiada por la escala presentada por Ruiz (2005), quien establece que cuando un coeficiente de confiabilidad está entre el rango 0,61 a 0,80 la magnitud será “alta” (p. 71). En consecuencia, se

concluyó que el cuestionario obtuvo una consistencia alta, por lo que generó resultados estables y consistentes y en consecuencia se aplicó.

3.2.1.5. Técnica de análisis de la información

El análisis de datos según Arias (2006) consiste en “llegar al conocimiento de las partes como elementos de un todo complejo, observar los nexos existentes entre ellos y penetrar en las leyes a que se encuentra sujeto en todo su desarrollo” (p.92). En este sentido, cabe destacar que los datos obtenidos en el cuestionario se tabularon y se presentaron en cuadros estadísticos y gráficos de barra en Excel.

Para interpretar la información cada uno de los ítems fue sometido a un análisis cuantitativo descriptivo, en atención a las frecuencias de respuestas, expresadas en forma absoluta y relativa (%), los mismos fueron organizados y presentados en tablas estadísticas. El análisis se realizó en función a cada ítem, contrastando los resultados con la teoría. Tal como lo ilustra Hurtado y Toro (2007) la información obtenida se tabula, ordena y se somete a técnicas estadísticas y luego éstos resultados se presentan en cuadros o tablas y gráficos y se contrastan con la teoría.

3.2.2. Metodología para la fase II: Factibilidad

Una vez realizado el diagnóstico se procedió a determinar la factibilidad del diseño de la propuesta. Hurtado (2002), afirma que el investigador en esta fase puede “estimar si es pertinente y necesario la propuesta de programas, guías, diseños, y si las condiciones están dadas para alcanzar objetivos proyectivos” (p.308). Para que una propuesta logre sus expectativas es necesario que haya coherencia entre la problemática que se quiere abordar, los objetivos propuestos y los recursos disponibles. Esta coherencia es la que permite que sea posible de realizar, es decir, sea viable. En esta investigación, fue necesario analizar la viabilidad técnica,

operativa y financiera de la implementación de un programa para el uso del abono orgánico como alternativa pedagógica en la Escuela Bolivariana “Doña Bárbara” parroquia Toruno del municipio Barinas.

3.2.3. Metodología para la fase III: La Propuesta

El diseño del programa se realizó a partir de los resultados obtenidos en el diagnóstico los cuales evidenciaron la necesidad de proponerlo, posteriormente se inició un proceso documental, la cual se caracterizó por acopiar y consultar bibliografía útiles para el diseño del programa para el uso del abono orgánico como alternativa pedagógica en el contexto de estudio.

Con la propuesta se ésta siendo consciente de las necesidades ambientales de la Escuela Bolivariana “Doña Bárbara” y se tendrá un conocimiento necesario para el planteamiento de los objetivos y metas a alcanzar a través de estas actividades educativas. El programa ayuda a organizar de forma coherente y pertinente dichas actividades junto con las personas encargadas de llevarlo a cabo, así como definir las características del grupo y los materiales y lugares donde se llevaran a cabo.

Para diseñar el programa para el uso del abono orgánico como Alternativa Pedagógica se siguió las pautas establecidas por Dawson (1999)

- Incitar a los participantes a que sean estudiantes activos y que descubran nueva información por sí mismos.
- Involucrar diferentes disciplinas (ciencias, matemáticas, lengua, tecnología entre otros), en las actividades.
- Emplear un enfoque orientado a la solución de problemas como técnica de aprendizaje principal.
- Animar a que los estudiantes se planteen preguntas y que busquen conexiones entre ellas.

CAPÍTULO IV

ANÁLISIS E INTERPRETACIÓN DE LOS RESULTADOS

En este capítulo se presentan los resultados de la investigación, el análisis e interpretación de los mismos y la factibilidad del estudio. El propósito del análisis es llegar a conclusiones específicas en relación con el objeto de estudio y dar respuestas a las preguntas de investigación. (Hurtado, 2002)

4.1 TÉCNICA DE ANÁLISIS DE LOS DATOS

De acuerdo con Balestrini (2006), “el propósito del análisis, es resumir las observaciones llevadas a cabo de forma tal que proporcionen respuestas a las interrogantes de la investigación” (p.169). En concordancia con lo antes mencionado, los datos recolectados en la investigación se agruparon mediante el siguiente orden: (a) La información se presenta en cuadros donde se expresan frecuencias absolutas y relativas expresadas en tanto por ciento y (b) se presenta la interpretación de los valores obtenidos como producto del procesamiento estadístico de la información y sustentados por medio de las bases teóricas desarrolladas en el estudio.

A continuación se presenta el análisis e interpretación de los resultados, que constituye el diagnóstico de la realidad el cual dio origen a la propuesta desarrollada en el capítulo VI.

4.1.1. Uso del abono orgánico

Tabla 2

Acciones que se aplican en el Huerto Escolar

Categoría	SI (f)	NO (f)
Uso de Plaguicidas	27 (96)	1 (4)
Alimentación con materia orgánica	0	28 (100)
Uso de fertilizantes químicos	28 (100)	0
Bioestimulantes	15 (54)	13 (46)

Fuente: Cálculos propios

Los resultados presentados en la tabla 2 reflejan que la totalidad del personal encuestado señaló que aplican fertilizantes químicos en el huerto escolar, un alto porcentaje representado por el 96% señaló que aplican Plaguicidas, un 54% bioestimulantes y el 100% señaló que no utilizan alimentación con materia orgánica. Estos resultados evidencian que existe una dependencia de productos químicos y el uso irracional de estos químicos ocasiona serios daños a la salud y al medio ambiente.

En tal sentido, Ramírez (2005), sostiene que en las últimas décadas se ha retomado el uso de las fuentes orgánicas, debido al desequilibrio ambiental que los fertilizantes químicos están ocasionando en la salud de los seres humanos, en los suelos y a la necesidad de preservar la materia orgánica en los sistemas agrícolas que es un aspecto fundamental relacionado a la sostenibilidad y productividad de dichos sistemas.

En consecuencia, es posible producir alimentos sanos y en cantidad suficiente para nutrir a los seres humanos sin utilizar agrotóxicos. (Ramírez, 2005). La necesidad de disminuir la dependencia de productos químicos artificiales en los distintos cultivos, está obligando a la búsqueda de alternativas fiables y sostenibles. En la agricultura ecológica, se le da gran

importancia al uso de abono orgánico y cada vez más, se están utilizando en los cultivos.

Tabla 3

Conoce los efectos negativos que produce el uso del abono químico

Categoría	f	%
SI	23	82
NO	5	18

Fuente: Cálculos propios

De acuerdo a los resultados obtenidos se evidencia que un alto porcentaje constituido por el 82% de los docentes señalaron que si conocen los efectos negativos que produce el uso del abono químico, sin embargo lo utilizan. El exceso de abono químico está causando grave daños al medio ambiente, entre los cuales se destaca, que contaminan el suelo y, por ende, las plantas además de afectar el sabor y aroma de las plantaciones, la ingesta de esos alimentos muchas veces deriva en intoxicaciones y complicaciones en la salud del cuerpo humano, a veces, muy graves. (Ramírez, 2005).

Asimismo, Esquivá (2014) destaca la importancia de concientizar sobre los beneficios de utilizar productos orgánicos ya que “con mayor información la gente tiene la posibilidad de optar por opciones más ecológicas” (p. 42). Ante las evidentes y lamentables consecuencias del uso desmedido de fertilizantes químicos, cada vez más productores se están volcando al uso de fertilizantes orgánicos y naturales.

Tabla 4**A la hora de abonar el huerto escolar, toman en cuenta las políticas medioambientales**

Categoría	f	%
SI	5	18
NO	23	82

Fuente: Cálculos propios

Los datos de la tabla 4 permiten establecer que un porcentaje significativo de los encuestados constituido por el 82% señaló que a la hora de abonar el huerto escolar, no toman en cuenta las políticas medioambientales, lo cual indica debilidad en la gestión ambiental de la escuela. Atendiendo estos resultados, cabe señalar que lo más importante es poder utilizar la política ambiental como documento guía, esto se puede garantizar si la base de sus objetivos y metas ambientales son los utilizados para tomar como punto de referencia a la hora de realizar la actuación ambiental en la institución.

La falta de seguimiento, y evaluación de las políticas ambientales por parte del estado venezolano, aunado a una carente educación ambiental y por ende; escasos valores éticos ambientalistas por parte de la población, ha conllevado al incumplimiento de las leyes ambientales en todos los ámbitos de la sociedad, ocasionando cada vez más, el deterioro del medio por la contaminación de los suelos, el aire, la calidad de las aguas de consumo y de riego, entre otras.

El estado debe ser garante en la vigilancia de las políticas ambientales que le concierne y debe hacerlas cumplir. Cuando se incumpla debe haber sanciones que estén dirigidas a empresas, organizaciones, e incluso la comunidad en general; pues cada vez está en riesgo los recursos naturales, es competencia del estado y obligación de todos respetar las leyes ambientales, se debe optar por valorizar los principios y ética ambientalista.

Tabla 5**En la escuela, existe algún tratamiento para los residuos orgánico**

Categoría	f	%
SI	0	0
NO	28	100

Fuente: Cálculos propios

Tal como se refleja en los datos aportados por la tabla 5, se puede apreciar que la totalidad del personal encuestado señaló que en la escuela, no existe ningún tratamiento para los residuos orgánico. Estos resultados, evidencian una vez más que en la institución existe una inadecuada gestión ambiental y no se está aprovechando en el huerto escolar los beneficios que producen los residuos orgánicos.

Al respecto, Esquivá (2014) destaca que todas las materias orgánicas son una fuente de vida nueva para los suelos, una fuente de energía y de renovación. Últimamente se puede observar un cambio fundamental en el pensamiento con respecto a los residuos y desechos. Más que una carga, los desechos orgánicos son un recurso muy valioso. El aprovechamiento de los residuos orgánicos es una actividad deseable desde el punto de vista ambiental, siempre y cuando se realice adecuadamente.

Tabla 6**Sabe cómo se elabora y se usa el abono orgánico**

Categoría	f	%
SI	12	43
NO	16	57

Fuente: Cálculos propios

Los datos aportados en la tabla 6, reflejan que el 57% del personal señaló que no sabe cómo se elabora y se usa el abono orgánico, sin embargo el 43% si sabe. Estos resultados evidencian la necesidad de formar al personal docente en la elaboración y uso del abono orgánico a fin de garantizar y promover alimentos saludables de mejor calidad y a menor costo, contribuyendo con la seguridad alimentaria de los alumnos de la escuela Bolivariana “Doña Bárbara” y sin tener repercusiones ambientales.

En tal sentido, la Organización de las Naciones Unidas para la Agricultura y la Alimentación (FAO) (2012), destaca que para disminuir el deterioro ambiental y precautelar la salud humana es importante utilizar abonos orgánicos como métodos de fertilización alternativa de los cultivos, para esto es necesario realizar campañas de concienciación sobre la importancia del uso de abonos orgánicos.

4.1.2. Beneficios del uso del abono orgánico

Tabla 7

Conoce los beneficios que brinda al suelo, el uso del abono orgánico.

Categoría	f	%
SI	22	79
NO	6	21

Fuente: Cálculos propios

Los resultados presentados en la tabla 7 reflejan que el 79% de los encuestados señalaron que si conocen los beneficios que brinda al suelo, el uso del abono orgánico. Estos resultados evidencian un aspecto favorable y resulta asimismo interesante resaltar que no se puede olvidar la importancia que tiene mejorar diversas características físicas, químicas y biológicas del suelo, y en este sentido, el uso de abono orgánico juega un papel fundamental. Refiere el Instituto Nacional Autónomo de Investigaciones

Agropecuaria (2011) que con estos abonos, se aumenta la capacidad que posee el suelo de absorber los distintos elementos nutritivos.

Tabla 8

El abono orgánico influye en la calidad del suelo

Categoría	f	%
SI	27	96
NO	1	4

Fuente: Cálculos propios

Se deduce de la información presentada en la tabla 8, que el 96% del personal encuestado señaló que el abono orgánico si influye en la calidad del suelo, estos resultados evidencian un aspecto favorable por cuanto el personal docente está claro que el abono orgánico influye en la calidad del suelo. Sobre el particular Benítez y Friedrich (2009), señala que el efecto de los abonos orgánicos sobre las propiedades biológicas del suelo, favorece los procesos de mineralización, el desarrollo de la cubierta vegetal, sirve de alimento a una multitud de microorganismos y estimula el crecimiento de la planta en un sistema ecológico equilibrado.

Los abonos orgánicos no solo aumentan las condiciones nutritivas de la tierra sino que mejoran su condición física (estructura), incrementan la absorción del agua y mantienen la humedad del suelo. Su acción es prolongada, duradera y pueden ser utilizados con frecuencia sin dejar secuelas en el suelo y con un gran ahorro económico. (Esquivá, 2014). Por los efectos favorables que los abonos orgánicos proporcionan al suelo, se puede inferir que éstos son imprescindibles.

Tabla 9

Con el uso del abono orgánico se puede mejorar la calidad de los alimentos

Categoría	f	%
SI	23	82
NO	5	18

Fuente: Cálculos propios

La tabla 9 muestra que el 82% del personal señaló que con el uso del abono orgánico si se puede mejorar la calidad de los alimentos, estos resultados reflejan el conocimiento que poseen los docentes sobre los beneficios del uso del abono orgánico. Al respecto, la Secretaría de Agricultura, Ganadería, Desarrollo Rural, Pesca y Alimentación (SAGARPA) (2011) destaca que el uso del abono orgánico ha permitido aumentar la producción y la obtención de productos agrícolas orgánicos que se considera un sistema de producción orientado a la producción de alimentos de alta calidad nutritiva e inexistencia de contaminantes nocivos para la salud.

Tabla 10

El uso del abono orgánico reduce los costos de la producción de los cultivos

Categoría	f	%
SI	26	93
NO	2	7

Fuente: Cálculos propios

Se deduce de los datos aportados en la tabla 10, que el 93% de los docentes señalaron que el uso del abono orgánico si reduce los costos de la producción de los cultivos, estos resultados evidencian fortaleza en el conocimiento que poseen los docentes sobre los beneficios del uso del

abono orgánico. En este sentido, la FAO (2012), señala que los abonos orgánicos además de tener una importancia ambiental, también proporciona beneficios económicos, por cuanto reduce los costos de producción en los procesos de cultivos, además la materia prima para su producción es sumamente fácil de obtener y sin costo adicional, pues son principalmente generados por el hombre.

Tabla 11

El uso del abono orgánico, motiva valores ambientales como el cuidado, respeto y amor por la naturaleza

Categoría	f	%
SI	28	100
NO	0	0

Fuente: Cálculos propios

Se deduce de la información presentada en la tabla 11, que el total de las personas encuestadas indicaron que el uso del abono orgánico si motiva valores ambientales como el cuidado, respeto y amor por la naturaleza y sin embargo no lo utilizan. Estos resultados corroboran lo expresado por Subban (2002); quien señala que el uso del abono orgánico en los huertos escolares permiten la enseñanza de los niños a través del descubrimiento natural, es decir, la observación y resalta que la naturaleza es el gran maestro del niño y que el conocimiento adquirido sirve para un aprendizaje posterior.

Es importante señalar que la observación y la práctica en el aprendizaje ocupa un mejor lugar que las palabras, de manera que, el aprendizaje no debe basarse meramente en una parte teórica o la parte mecánica, sino mas bien tratar de incorporar los conocimientos adquiridos a través de la teoría en conjunto con la observación y la práctica, para dar paso a la creación y

aporte de nuevos conocimientos y valores ambientalistas como el cuidado, respeto y amor por la naturaleza.

Tabla 12

Promueve como docente, la conciencia ambientalista, a través del uso del abono orgánico

Categoría	f	%
SI	5	18
NO	23	82

Fuente: Cálculos propios

Los datos anteriores indican que el 82% de los encuestados señalaron que no promueve como docente, la conciencia ambientalista, a través del uso del abono orgánico, lo que muestra una marcada tendencia desfavorable, contraria a lo establecido en el artículo 1 de la Resolución 024 del Ministerio del Poder Popular para la Educación sobre el programa Todas las Manos a la Siembra, que promueve un nuevo proceso de siembra, que no solo hace énfasis en un determinado rubro de producción agrícola, sino fundamentalmente en la siembra de valores, de un nuevo modo de vida, que aspire la armonía entre los seres humanos y la naturaleza. Asume la transición del enfoque agroquímico al agroecológico, para alcanzar una alimentación sana, segura y soberana.

Este programa tiene como propósito fundamental promover la articulación intrainstitucional e interinstitucional, a través de un enfoque con contenidos curriculares agroecológicos que contribuyan a la formación integral de las comunidades educativas y del poder popular para garantizar la seguridad y soberanía alimentaria donde se aplique como estrategia el modelo agroecológico que vincule el equilibrio con la naturaleza y el desarrollo de la conciencia ambientalista.

4.1.3. Alternativa Pedagógica

Tabla 13

Planifica dentro de sus actividades, el uso del abono orgánico como herramienta de aprendizaje

Categoría	f	%
SI	2	7
NO	26	93

Fuente: Cálculos propios

Según reflejan los datos aportados en la tabla 13, un alto porcentaje representado por el 93% del personal encuestado señaló que no planifica dentro de sus actividades, el uso del abono orgánico como herramienta de aprendizaje, estos resultados evidencian debilidades en la formación ambiental de los alumnos. Es oportuno destacar que el uso del abono orgánico es una herramienta importante para la realización de actividades agrícolas en la Educación lo cual se aplica muy escasamente en los Centro Educativos por ello es fundamental aplicar dicha herramienta y así promover la enseñanza de la Educación Ambiental, partiendo desde las comunidades educativas para el resto de la vida social del educando.

Así mismo, es oportuno resaltar lo expuesto por la FAO (2012), quien ratifica que el uso del abono orgánico en los huertos escolares conducen a experiencias concretas, observaciones y reflexiones que resultan en la formación de conceptos abstractos y generalizaciones de estos, así como la capacidad de poner a prueba las implicaciones de los mismos en situaciones nuevas.

Tabla 14**Ejecuta actividades que permitan la participación de los estudiantes en la modificación del medio físico y natural contribuyendo al desarrollo de la Educación Ambiental**

Categoría	f	%
SI	10	36
NO	18	64

Fuente: Cálculos propios

La tabla 14 muestra que el 64% de los docentes no ejecutan actividades que permitan la participación de los estudiantes en la modificación del medio físico y natural contribuyendo al desarrollo de la Educación Ambiental, estos resultados evidencia debilidad en la formación ambiental de los alumnos de la Escuela Bolivariana “Doña Bárbara”.

Es oportuno destacar que más allá de la educación tradicional, es decir, del simple hecho de impartir un conocimiento, la educación ambiental relaciona al hombre con su ambiente, con su entorno y busca un cambio de actitud, una toma de conciencia sobre la importancia de conservar para el futuro y para mejorar la calidad de vida. La adopción de una actitud consciente ante el medio que nos rodea, y del cual formamos parte indisoluble, depende en gran medida de la enseñanza y la educación de la niñez y la juventud. Por esta razón, corresponde a la pedagogía y a la escuela desempeñar un papel fundamental en este proceso. (Frers, 2010)

Así pues, es importante y necesario fomentar la Educación Ambiental por medio de la puesta en práctica de abonos orgánicos en el Huerto Escolar y asumir responsablemente la formación de los niños y niñas de manera participativa, organizada, agradable e interesante para la adquisición de conocimientos sobre de la naturaleza, su importancia y los beneficios que brinda. En este sentido hay que educar al niño para que ocupe plenamente el lugar que le corresponde en la naturaleza, como elemento componente de

ésta. Él debe comprender que es parte integrante del sistema ecológico y que, como tal, tiene deberes que cumplir.

Tabla 15

Con el uso del abono orgánico en el huerto escolar, se pueden desarrollar los ejes transversales, de la Educación Ambiental

Categoría	f	%
SI	28	100
NO	0	0

Fuente: Cálculos propios

Se deduce de la información presentada en el cuadro 15 que la totalidad de los docentes señalaron que con el uso del abono orgánico en el huerto escolar si se pueden desarrollar los ejes transversales, de la educación ambiental.

Tal como lo señala el Ministerio de Educación y Deporte (2006), los ejes transversales se constituyen en fundamentos para la práctica pedagógica al integrar los campos del ser, el saber, el hacer y el convivir a través de conceptos, procedimientos, valores y actitudes que orientan la enseñanza y el aprendizaje. De acuerdo a lo planteado por el ministerio se infiere que el enfoque transversal obliga a una revisión de las estrategias aplicadas tradicionalmente en el aula al incorporar al currículo; en todos sus niveles, una educación significativa para el estudiante a partir de la conexión de dichas disciplinas con los problemas sociales, éticos y morales presentes en su entorno.

En consecuencia, se pueden proponer en la Escuela Bolivariana “Doña Bárbara, actividades para ser trabajadas de manera interdisciplinaria en todas las áreas del conocimiento del curriculum, desarrollando actividades que fortalezcan y refuercen los temas relacionados con el abono orgánico,

huerto escolar, alimentación, nutrición y seguridad alimentaria; adecuándolas al nivel, grado y capacidad de percepción de los y las estudiantes.

Tabla 16

Ofrece a los alumnos experiencias nuevas que amplíen y fortalezcan un aprendizaje significativo sobre la conservación del ambiente

Categoría	f	%
SI	2	7
NO	26	93

Fuente: Cálculos propios

Se puede apreciar en la tabla 16 que el 93% de los docentes indicaron que no ofrecen a los alumnos experiencias nuevas que amplíen y fortalezcan un aprendizaje significativo sobre la conservación del ambiente, estos resultados evidencian debilidad, es oportuno señalar que el docente juega un rol importante de facilitador en cuanto planifica, organiza y orienta las experiencias de aprendizaje. En tal sentido, el docente debe tener claro el objetivo que desea alcanzar con los estudiantes, donde se reconozca la disposición de obtener un nuevo conocimiento e implementar estrategias que conlleven a un aprendizaje significativo.

En cuanto a la conservación del ambiente es importante señalar que el uso del abono orgánico en el huerto escolar, el docente puede aplicar estrategias que integren actividades promotoras de situaciones de aprendizaje significativas que faciliten a los y las estudiantes investigar y realizar experiencias utilizando un laboratorio natural y vivo, a la vez que le permite potenciar el desarrollo de actitudes y valores conducentes a comportamientos más comprometidos con la alimentación saludable, la nutrición personal y familiar, con el ambiente y tener alimentos disponibles durante todo el año con su propio esfuerzo.

4.1.4. Requerimiento de Programa

Tabla 17

Se debe educar para la conservación del ambiente enseñando desde la naturaleza

Categoría	f	%
SI	28	100
NO	0	0

Fuente: Cálculos propios

Tal como demuestran los datos recogidos en la tabla 17 el 100% de los docentes señalaron que si se debe educar para la conservación del ambiente enseñando desde la naturaleza. Se infiere, que estos resultados muestran una tendencia que puede considerarse llamativa en lo que se refiere a la integralidad de la metodología ambiental, pues todos los docentes se declaran a favor de educar para el ambiente viviendo experiencias directas en la naturaleza.

Cabe destacar, que la educación ambiental actual requiere del impulso de hábitos enfocados a la protección del medio ambiente, que contribuyan a vincular la teoría con la práctica y a familiarizarse con acciones y tareas que protejan el medio ambiente. Esto facilita que el educando comprendan la importancia de su protección y sus distintos factores, a nivel escolar en busca de un beneficio colectivo.

Tabla 18

Considera necesario que en su escuela se diseñe un programa para el uso del abono orgánico como alternativa pedagógica

Categoría	f	%
SI	28	100
NO	0	0

Fuente: Cálculos propios

Tal como demuestran los datos recogidos en la tabla 18, la totalidad de los docentes señalaron que si consideran necesario que en su escuela se diseñe un programa para el uso del abono orgánico como alternativa pedagógica. Estos resultados evidencian la importancia que reviste que los estudiantes se relacionen directamente con la naturaleza para que logren el conocimiento del Ambiente ya que siempre el ser humano convive con los componentes naturales del ambiente, los cuales proporcionan múltiples ventajas para el desarrollo y avance de una Educación Ambiental Integral de calidad.

Como complemento, es importante destacar que el principio de la actividad pedagógica es precursor y fundamento de la teoría pedagógica constructivista, desde la propia actividad el estudiante logra generar y enriquecer su pensamiento, en consecuencia la escuela debe tener en cuenta el contexto natural y social, sus necesidades, sus posibilidades de interacción y comunicación.

Tabla 19

Está usted dispuesto a participar en el programa para el uso del abono orgánico como alternativa pedagógica

Categoría	f	%
SI	28	100
NO	0	0

Fuente: Cálculos propios

Tal como se indica en la tabla 19, la totalidad de los docentes señalaron que si están dispuesto a participar en el programa para el uso del abono orgánico como alternativa pedagógica, aspecto que se considera favorable por cuanto este programa permitirá enriquecer el proceso de enseñanza aprendizaje desde la propia perspectiva de la realidad, donde el alumno aprende desde su propio medio buscando conservar y mejorar el ambiente, se fomentará el valor y respeto por la naturaleza.

Así pues, con el uso del abono orgánico en el huerto escolar de la Escuela Bolivariana “Doña Bárbara” se aportará soluciones que mejoren el ambiente y ayudará en gran parte a reducir el uso de químicos, utilizado en el cultivo escolar y los alumnos consumirán alimentos más sanos.

4.2. FACTIBILIDAD

Una vez realizado el diagnóstico se procedió a determinar la factibilidad del diseño de la propuesta. En esta investigación, fue necesario analizar la viabilidad técnica-operativa y financiera de la propuesta por cuanto éstas pueden afectar el resultado final o el cumplimiento satisfactorio de los objetivos de la propuesta.

4.2.1. Factibilidad Técnica

La factibilidad técnica pretende determinar las posibilidades y las diferentes acciones que se deben seguir para llevar a cabo la propuesta, justificando cada una de ellas y seleccionando aquella que más se ajuste a la propuesta.

4.2.1.1. Capacidad Financiera y Disponibilidad de materiales y talento humano

La propuesta se ejecutará con los aportes de la Escuela Bolivariana “Doña Bárbara”. Con respecto a los materiales para cada una de la fase de ejecución del programa la escuela cuenta con materiales (Papel Bond, marcadores, cartulinas, entre otros), posee una sala de reuniones en la cual se puede llevar a cabo las reuniones del comité, además cuenta con espacio físico y herramientas para la elaboración del abono orgánico. En el caso que falten semillas, herramientas e insumos, entre otros; se pedirá apoyo a los padres y/o representantes, ONG, Alcaldías, y agricultores de la zona, para que faciliten dichos recursos, y de esta forma completar todos los requisitos necesarios para iniciar la elaboración del abono orgánico para el huerto escolar.

Con respecto al talento humano, la investigadora indagó en la comunidad donde está ubicada la escuela “Doña Bárbara”, y verificó que existen agricultores de la zona capacitados en la elaboración de abonos orgánicos quienes están dispuestos a colaborar con el desarrollo de la propuesta.

De acuerdo a lo antes señalado se infiere, que el programa para el uso del abono orgánico como alternativa Pedagógica en la Escuela Bolivariana “Doña Bárbara” presenta grandes fortalezas al cubrir toda la demanda y disponer del talento humano y material para su ejecución.

En lo que respecta a la capacidad administrativa no constituye ninguna limitante, por cuanto existe la buena disposición de parte del personal directivo, docente de la Escuela Bolivariana “Doña Bárbara” para poner en práctica la propuesta.

4.2.1.1.1. Descripción del proceso de transformación.

Contempla la forma de ejecutar el programa las cuales se realizarán bajo la orientación de la investigadora, como docente de la institución. El proceso de transformación se hará en siete fases, descritas en el capítulo VI.

4.2.2. Factibilidad Operativa

La Factibilidad Operativa comprende una determinación de la probabilidad de que un proyecto se realice o funcione como se supone. Consiste en la creación de métodos y procedimientos que permitan que el personal involucrado en el sistema identifique su función y se comprometa con la misma de forma que prevalezca el objetivo global sobre los particulares.

Es posible que durante el estudio de factibilidad operativa se recomienden cambios sobre los procesos desarrollados en la Factibilidad Técnica, por lo que el desarrollo de los estudios de factibilidad técnica y operativa, no son lineales en el tiempo sino que por el contrario corresponde a procesos cíclicos de avance continuo, donde producto del desarrollo de un paso, se revisa y se mejora el anterior. Los estudios de factibilidad operativa; consideran si se cuenta con el personal, que posee la experiencia técnica requerida para implementar la propuesta.

A continuación se presenta el talento humano necesario para la propuesta. El talento humano es considerado el recurso más importante que existe en las organizaciones, ya que son las personas quienes dan vida a las

mismas y llevan a cabo todos los procesos ya sean administrativos u operativos en pro de los objetivos planteados.

Durante esta etapa se identificó el talento humano para lograr los objetivos de la propuesta y se evalúa y determina todo lo necesario para llevarla a cabo. En tal sentido, cabe destacar que el personal directivo, docente los padres y representantes están dispuestos a apoyar la ejecución de la propuesta. Así mismo existen agricultores de la zona capacitados en la elaboración de abonos orgánicos quienes están dispuestos a colaborar con el desarrollo de la propuesta.

4.2.3. Factibilidad Financiera

Para la ejecución de la propuesta es necesario precisar la forma de obtener los recursos financieros para su factibilidad. El análisis financiero de la propuesta está conformado por la proyección de gastos y la forma de financiamiento que se prevén para su ejecución.

En el caso que falten recursos para poner en práctica el programa para el uso del abono orgánico como alternativa Pedagógica en la Escuela Bolivariana “Doña Bárbara” se pedirá apoyo a los padres y/o representantes, ONG, Alcaldías, y agricultores de la zona, para que faciliten dichos recursos, y de esta formar completar todos los requisitos necesarios para iniciar la elaboración y uso del abono orgánico para el huerto escolar.

Finalmente, se infiere que de acuerdo al análisis del estudio técnico, operativo y financiero se determinó que la propuesta es viable por cuanto los gastos de material y el talento humano necesario para la ejecución de la propuesta serán cubiertos.

CAPÍTULO V

CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES

5.1 CONCLUSIONES

En el huerto Escolar de la Escuela Bolivariana “Doña Bárbara” aplican plaguicidas, fertilizantes químicos y bioestimulantes, por consiguiente no utilizan el abono orgánico y en consecuencia a la hora de abonar el huerto escolar, no toman en cuenta las políticas medioambientales.

Los docentes conocen los efectos negativos que produce el uso del abono químico, sin embargo lo utilizan en el huerto escolar; así mismo, conocen el procedimiento para la elaboración del abono orgánico, pero en la institución no existe ningún tratamiento para los residuos orgánicos que les permita elaborar este tipo de abono y aplicarlos.

Los docentes conocen los beneficios del uso del abono orgánico, así como también la influencia que ejerce éste en la calidad del suelo y desconocen que con el uso del abono orgánico se pueda mejorar la calidad de los alimentos.

Por otra parte, consideran que el uso del abono orgánico reduce los costos de la producción de los cultivos y motiva en ellos valores ambientales como el cuidado, respeto y amor por la naturaleza, pero no promueven la conciencia ambientalista, a través del uso del abono orgánico.

No planifica dentro de sus actividades, el uso del abono orgánico como herramienta de aprendizaje ni ejecuta actividades que permitan la participación de los estudiantes en la modificación del medio físico y natural que contribuyan al desarrollo de la Educación Ambiental.

Los docentes destacan que con el uso del abono orgánico en el huerto escolar, se pueden desarrollar los ejes transversales, de la educación ambiental pero no ofrecen a los alumnos experiencias nuevas que amplíen y fortalezcan un aprendizaje significativo sobre la conservación del ambiente.

En cuanto a las necesidades de mejoras, consideran que se debe educar para la conservación del ambiente enseñando desde la naturaleza y en consecuencia se diseñe un programa para el uso del abono orgánico como alternativa pedagógica en la Escuela Bolivariana “Doña Bárbara”, en el cual están dispuestos a participar.

Estos resultados evidencian la necesidad de generar cambios en la cultura agrícola de la Escuela Bolivariana “Doña Bárbara”, que permitan a los estudiantes una nueva visión del mundo sostenible y sustentable.

Finalmente, por los resultados obtenidos se puede intuir, claramente, un cúmulo de situaciones interesantes que no sólo reafirman la intención de la investigación, sino que además, ponen de manifiesto la necesidad de una propuesta para el uso del abono orgánico como alternativa pedagógica en la Escuela Bolivariana “Doña Bárbara”

Con el uso del abono orgánico en el huerto escolar como alternativa pedagógica para la Escuela Bolivariana “Doña Bárbara” se aportará soluciones que mejoren el ambiente y ayudará en gran parte a reducir el uso de químicos y los alumnos consumirán alimentos más sanos.

Por otra parte, es factible y necesario el programa para el uso del abono orgánico en el huerto escolar como alternativa pedagógica para la Escuela Bolivariana “Doña Bárbara” y las condiciones están dadas para alcanzar los objetivos previstos en la propuesta. Es decir, que existe coherencia entre la problemática que se quiere abordar, los objetivos propuestos y los recursos disponibles. Esta coherencia es la que permite que sea posible realizar el programa, es decir, que sea viable.

Los resultados obtenidos en el diagnóstico y en la factibilidad, condujeron al diseño de un programa para el uso del abono orgánico como alternativa pedagógica para la Escuela Bolivariana “Doña Bárbara”. Este programa contribuirá a solventar la problemática ambiental de la Escuela objeto de estudio, permitiendo obtener y consumir productos inocuos generados sin emplear insecticidas, herbicidas o fertilizantes inorgánicos, así

como también promover una educación en valores en torno al conocimiento y respeto del medio ambiente.

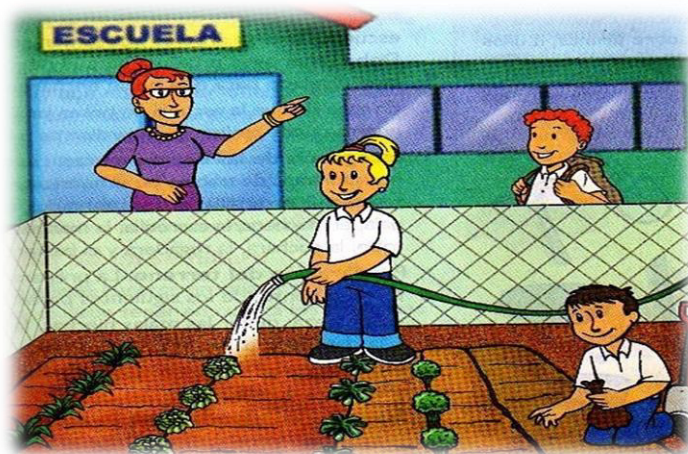
5.2 RECOMENDACIONES

Para perfeccionar la propuesta y extender la trayectoria de la presente investigación se propone:

- Presentar el Programa al Personal Directivo y docentes de la Escuela Bolivariana “Doña Bárbara”, con la finalidad de aprobarlo, inspeccionar sus bondades y realizar los ajustes que consideren necesarios.
- Incentivar y crear mecanismos para que los docentes fomenten el uso del abono orgánico en la Escuela.
- Organizar ambientes de interacción permanente entre los docentes para compartir estrategias pedagógicas que permitan usar el abono orgánico para fomentar el aprendizaje significativo mediante el uso de experiencias vivenciales.

CAPÍTULO VI LA PROPUESTA

Programa para el uso del abono orgánico como alternativa pedagógica en la Escuela Bolivariana Doña Bárbara, parroquia Torunos, municipio Barinas estado Barinas



Sembrando conciencia ecológica...

6.1 TÍTULO DE LA PROPUESTA

Programa para el uso del abono orgánico como alternativa pedagógica en la Escuela Bolivariana Doña Bárbara, parroquia Torunos, municipio Barinas, estado Barinas.

6.2 FUNDAMENTACIÓN DE LA PROPUESTA

El problema ambiental generado en los últimos años por el uso indiscriminado de plaguicidas, fertilizantes, bioestimulantes, monocultivos, entre otros, en la escuela Bolivariana “Doña Bárbara”, merece especial atención, más aún si ésta se encuentra en el sector rural, en donde muchos alumnos trabajan en la finca de los padres o en el peor de los casos trabajan como jornaleros en otras fincas, desarrollando las prácticas agrícola que por años han aprendido, sin importar los efectos que puedan causar al medio ambiente.

En tal sentido, la escuela debe brindar los conocimientos pertinentes y preparar a los alumnos a realizar sus labores agrícolas de una manera diferente, generando un cambio de conciencia, para que el trabajo que realice, contribuya a la conservación del ambiente.

Partiendo de estas premisas, surge este programa como herramienta de apoyo para los docentes de la Escuela Bolivariana “Doña Bárbara”, a fin de incorporar estrategias metodológicas innovadoras, de manera que los alumnos puedan investigar y realizar experiencias utilizando un laboratorio natural y vivo, a la vez que le permitirá potenciar el desarrollo de actitudes y valores ambientales, conducentes a comportamientos más comprometidos con la alimentación saludable, y tener alimentos disponibles durante todo el año con su propio esfuerzo.

Este programa se constituye como una alternativa pedagógica y las actividades propuestas están diseñadas para ser trabajadas de manera interdisciplinaria en todas las áreas del conocimiento del curriculum, desarrollando acciones que fortalezcan y refuercen los temas relacionados

con el uso del abono orgánico en el huerto escolar, alimentación, nutrición y seguridad alimentaria; adecuándolas al nivel, grado y capacidad de percepción de los alumnos.

El uso del abono orgánico en el Huerto Escolar de la escuela Bolivariana “Doña Bárbara” dentro del currículo educativo, se presenta como una herramienta muy útil por cuanto tiene las siguientes bondades:

- En el campo humano ayudará al alumno a ser solidario al trabajar en equipo.
- Dentro del campo psicomotriz el alumno adquiere habilidad en la utilización de herramientas agrícolas.
- En el ámbito pedagógico se pueden abarcar temas ecológicos, ambientales y biológicos de interés para su acervo de conocimientos.
- Desde el punto de vista social el estudiante despierta su interés respecto a la importancia de la agricultura para el sustento y la salud de un pueblo, entre otras.

En este programa se proponen alternativas pedagógicas que integren actividades promotoras de situaciones de aprendizaje significativo que faciliten a los alumnos no solo a conocer el uso del abono orgánico, sino a incorporar nuevos aprendizajes a su vida cotidiana que se van adquiriendo durante todo el desarrollo del programa.

6.3. OBJETIVOS DE LA PROPUESTA

6.3.1. Objetivo General

Fomentar la sustentabilidad de la escuela “Doña Bárbara” a partir del estudio de contenidos y prácticas pedagógicas con el uso del abono orgánico en el huerto escolar, generando cambio en la cultura ambiental.

6.3.2. Objetivos Específicos

Sensibilizar al personal docente, alumnos y comunidad en general sobre las consecuencias que trae las malas prácticas del cultivo para el medio ambiente.

Incentivar el uso del abono orgánico en prácticas agrícolas alternativas y promover su elaboración.

Fomentar el respeto por la tierra como fuente de vida y desarrollar el interés por no degradarla.

Impulsar la agroecología y la preservación del ambiente a corto, mediano y largo plazo, basados en la agrobiodiversidad.

Valorar la importancia del consumo de alimentos frescos y saludables cultivados con respeto al medio ambiente, frente a modos de consumo desequilibrados y despilfarradores.

Fortalecer la participación comunitaria en actividades agrícolas sustentables.

Motivar a los estudiantes hacia las buenas prácticas de cultivo de la tierra a partir de actividades pedagógicas desarrolladas en la escuela.

6.4. DESCRIPCIÓN DE LA PROPUESTA

La importancia del uso del abono orgánico en el huerto escolar se fundamenta en que es un lugar donde se realizarán experiencias educativas, pero no solo las experiencias sobre el crecimiento de las plantas que servirán de alimento, sino las experiencias múltiples ligadas a la enseñanza, aprendizaje que se desarrolla en la educación diaria. El valor del uso del abono orgánico en el huerto escolar depende de la habilidad con que se le maneje y emplee con un fin determinado.

Las actividades del programa se organizarán partiendo de unos núcleos temáticos o bloques de contenidos referentes a diversas cuestiones relacionadas con el contexto del abono orgánico. Cabe señalar que esto no

representa una propuesta cerrada pues dado su múltiples aplicaciones pueden ir proponiéndose actividades diferentes de acuerdo a las distintas áreas que integran el currículo. A continuación se describe los procedimientos a desarrollar en el programa.

El abono orgánico para el huerto escolar se realizará por fases, las cuales se describen a continuación.

6.4.1. Fase I: Planificación y organización del abono orgánico

Para elabora el abono orgánico para el huerto escolar, el primer paso que se debe realizar es coordinar con la comunidad educativa el Programa; por lo que se debe considerar la disponibilidad de tiempo y la voluntad de los participantes.

Reunión con la comunidad educativa.

Se convocan a una reunión a toda la comunidad educativa con el fin de informar sobre la elaboración del abono orgánico para el huerto escolar. En la reunión se presentan los objetivos y la importancia que representa la elaboración del abono para el huerto escolar, la cual debe estar enfocada a reforzar que este es una herramienta multidisciplinar que permite abordar contenidos de educación medioambiental, desarrollar el trabajo en equipo así como el conocimiento del trabajo en el campo y la concienciación ecológica



tan necesaria en nuestros días, así mismo, destacar la importancia del consumo de alimentos sanos para una mejor nutrición de los alumnos. Se debe solicitar el apoyo de los asistentes, en las diferentes actividades a desarrollar para la implementación y manejo del abono orgánico en el huerto escolar; se

hace una selección de forma voluntaria de los participantes, los cuales se reunirán para establecer los acuerdos para el seguimiento de las actividades.

Conformación del comité de abono orgánico para el huerto escolar.

El comité de abono orgánico para el huerto escolar es un equipo de trabajo, cuya función se fundamenta en participar en el establecimiento, manejo y sostenibilidad del abono para el huerto escolar. Estará conformado por: Docentes, estudiantes de diferentes grados, padres, madres y/o representantes, miembros de instituciones u organizaciones de la comunidad donde está ubicada la escuela “Doña Bárbara”.



El comité se debe conformar al inicio del año escolar o cuando lo decida el comité. Se establecen las funciones y tareas del comité para facilitar el trabajo en el huerto escolar. Toda la comunidad educativa debe apoyar al comité en las diferentes acciones que se requieren en la elaboración y uso del abono escolar. Los productos obtenidos de la cosecha del huerto escolar, son utilizados en el comedor escolar, con el propósito de mejorar la nutrición de los alumnos.

Las decisiones del comité se toman en consenso y todos sus miembros tienen derecho a voz y voto para las decisiones que se tomen. Las funciones de los miembros del Comité son:

Presidente del comité

- Presidir las reuniones del comité.
- Coordinar y planificar las actividades con el comité.
- Motivar a los participantes en la ejecución de actividades del abono orgánico del huerto escolar.

- Ser enlace entre las instituciones de apoyo, los técnicos y otros.
- Velar que cada miembro del comité apoye en las actividades en la elaboración y uso del abono en el huerto escolar.

Docentes

- Organizar a los alumnos para las actividades de trabajo que se necesiten en la elaboración y uso del abono orgánico para el huerto escolar.
- Velar por el cuidado, seguridad y uso adecuado de los materiales, equipos y herramientas.
- Brindar la seguridad de los estudiantes en el huerto escolar.
- Orientar en el mantenimiento del abono orgánico para el huerto escolar.

Estudiantes

- Integrarse a las labores de elaboración y uso del abono orgánico para el huerto escolar.
- Participar en las actividades de capacitación en la elaboración de abonos orgánicos que se realicen.
- Servir de líder e incorporar a los demás estudiantes a las labores del huerto escolar.
- Servir de multiplicador de las actividades en la elaboración y uso de abono orgánico para el huerto en la comunidad y en sus hogares.
- Hacer uso adecuado de los materiales, equipos y herramientas utilizadas en el huerto escolar.

Padres, madres o representantes

- Apoyar en todas las actividades del centro escolar que sean de beneficio para sus hijos/as.

- Integrarse a las labores de elaboración y uso del abono orgánico para el huerto escolar.
- Facilitar insumos y herramientas cuando se necesiten.
- Participar en las actividades de capacitación que se realicen.
- Participar en las reuniones del comité de elaboración y uso de abono orgánico.



Representantes de instituciones u organizaciones

- Integrarse al trabajo de elaboración y uso del abono orgánico para el huerto escolar.
- Brindar asistencia técnica y apoyo en la elaboración y uso del abono orgánico para el huerto escolar.
- Realizar capacitaciones referentes a la implementación, manejo y sostenibilidad del huerto escolar.
- Convertirse en agente multiplicador de experiencias del huerto escolar.
- Gestionar apoyo ante otras instituciones para el mantenimiento y sostenibilidad del huerto escolar.

Elaboración del plan de trabajo.

El comité de abono orgánico para el huerto escolar, realizará una reunión donde se defina lo que se quiere lograr, cómo, cuándo y con qué va elaborarse el abono orgánico para el huerto escolar. En la reunión de planificación se definen responsabilidades para el desarrollo de las actividades, a fin de cumplir con los objetivos establecidos en el programa, propuestos en la primera reunión. El plan de trabajo comprenderá: Objetivos, actividades, organización, recursos y Cronograma.

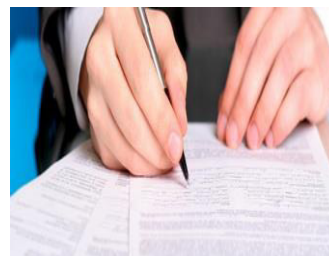
Elaborar el plan de trabajo para realizar el diagnóstico participativo



Evaluación de recursos existen en la institución.

El comité será el responsable de hacer un inventario, analizar los recursos con los que cuenta la escuela y el material que se necesitará para elaborar el abono orgánico en el huerto escolar. Los recursos económicos se gestionarán con el apoyo de los padres y/o representantes, ONG, Alcaldías, y agricultores de la zona, para que los faciliten, de ésta forma completar todos los requisitos necesarios para iniciar la elaboración del abono orgánico para el huerto escolar. Entre algunos recursos necesarios pueden ser los siguientes:

- Terreno disponible para elaborar el abono orgánico para el huerto en la escuela y el establecimiento de una bodega para guardar los insumos, herramientas y materiales.
- Disponibilidad de agua.
- Herramientas: cumas, azadón, palas, mangueras, chuzos, entre otros.
- Materiales: tierra negra, materia orgánica, arena.
- Insumos: semillas, insecticidas orgánicos, entre otros.



Una forma de realizar el inventario es por medio de un diagnóstico, el cual consiste en observar el entorno de la escuela y hacer un recuento de los insumos, recursos y herramientas con que cuentan.

Registro de actividades

Se debe llevar registro de las actividades desarrolladas en la elaboración y uso del abono orgánico para el huerto escolar. Se tiene que sistematizar todas las lecciones aprendidas; para lograr que el proceso sea fácil y ayude a determinar o verificar ciertos problemas ocurridos la elaboración y uso del abono orgánico para el huerto escolar. Los registros

favorecen el desarrollo de la elaboración del abono orgánico por que permite conocer cada uno de los pasos realizados, se conocen los resultados obtenidos ya sean favorables o desfavorables.

6.4.2. Fase II: Elaboración del abono orgánico

A continuación se describe el procedimiento para elaborar el abono orgánico.

- Escoger el lugar donde se preparara el abono orgánico, el cual puede ser un hoyo cavado o en la superficie del suelo.
- Reunir los materiales o ingredientes (estiércol, gallinaza, desperdicios de comidas y vegetales, cascarilla de arroz, tierra negra, cal, rastrojos).
- Agregar los materiales en capas de forma intercalada colocando primero los restos vegetales, seguidos de el estiércol de animal, restos de cocina y tierra negra, y luego se riega.
- Repetir el proceso hasta alcanzar la altura deseada.
- Tapar los materiales y dejar en reposo.
- Mezclar los materiales cada tres días (Este paso aplica solo para abonera en la superficie del suelo)
- Si la mezcla está muy caliente, se agrega agua para regular la temperatura.
- Utilizar el abono cuando presenta un olor agradable, color oscuro (parecido a la tierra) y los materiales no se pueden diferenciar ya que se han combinado.

El proceso de descomposición para su uso puede variar de acuerdo al tipo o tipos de materiales utilizados y a las condiciones de humedad, temperatura y aireación.

El procedimiento para usar el abono es el siguiente:

- Incorporar superficialmente al suelo.

- Mezclar con la tierra, cuando se han hecho hoyos para la siembra de plantas.
- Colocar en círculos alrededor de las plantas.
- Incorporar en surcos o en el suelo previo a la siembra.

6.4.3. Fase III Control de plagas y enfermedades

En el huerto escolar habita una serie de organismos dañinos, ya sea en el suelo (dañando las raíces) o en la planta (alimentándose de los tallos, hojas, flores y frutos). Por eso, es necesario hacer observaciones de los cultivos todos los días. Para tratar, controlar y eliminar a esas amenazas se deben utilizar métodos de control y prácticas de manejo integrado de plagas, conocidas comúnmente como MIP. El MIP es un sistema de control y manejo de plagas en el que se utilizan técnicas y métodos alternativos para una producción sana, ecológica y que no implica costos.

Las enfermedades de las plantas son causadas por microorganismos como hongos, bacterias, virus o daño de insectos, los cuales limitan el desarrollo y vigor de la planta, provocando pérdidas o disminución de la cosecha.

Entre las técnicas de control de plagas y enfermedades se recomiendan las siguientes:

- Rotación de cultivos.
- Eliminación o incorporación de rastrojos o desperdicios de cosecha.
- Uso de semillas sanas.
- Uso de variedades de plantas resistentes a las plagas y enfermedades.
- Limpieza del huerto.
- Construcción de canales de drenaje de aguas.
- Preservación de organismos benéficos.
- Uso adecuado de productos orgánicos.

Bio insecticida en base a vegetales

Ingredientes: 1 kilogramo de ajo, jabón de lavar ropa y 6 litros de agua.

Preparación: Se muele el ajo, luego el ajo molido se echa al agua; se bate, se raspa el medio jabón con cuchillo, nuevamente se bate y se deja reposar por lo menos 4 a 5 horas, es mejor preparar en la mañana.

Dosificación: Se utiliza 1 litro de este preparado para 19 Litros de agua, mochila de 20 litros.

Aplicación: Se puede pulverizar a todo tipo de plantas, hortalizas, cultivos anuales y perennes.

Control: Controla el pulgón, cochinilla y la mosca blanca, es de fácil preparación.

Recomendación:

- Se debe aplicar en horas de la tarde para mayor efecto.
- Repetir la aplicación a los diez días.
- Se aplica por encima del follaje de los cultivos

6.4.4. Fase IV Sostenibilidad del huerto Escolar

Para que un huerto escolar sea sostenible, se deben considerar los siguientes aspectos:

- Mantener el comité.
- Participación de toda la comunidad educativa.
- Llevar registros.
- Planificar los cultivos a sembrar.
- Buscar estrategias de gestión de insumos.
- Seleccionar un lugar de producción de semillas para nuevas siembras.
- Almacenar semillas para el próximo año.
- Tener la voluntad de seguir con el huerto escolar.

- Producir sus propios insumos de forma orgánica.

6.4.5. Fase V Contenidos y competencias que se trabajan y relación con las diferentes áreas

El uso del abono orgánico en el huerto escolar como objeto de estudio con lleva trabajar conceptos, procedimientos y actitudes de diversas áreas de manera global. El uso del abono orgánico en el huerto escolar será el contenido central y conectan directamente con él los procedimientos (destrezas manipulativas y habilidades de investigación), el desarrollo actitudinales y los diferentes conceptos que se pueden seleccionar en torno a los cultivos como por ejemplo relativos a vegetales, suelos, tecnología, producción, entre otros.

a) Contenidos conceptuales

- Los recursos naturales
- El medio físico: agua, suelo, aire
- Clima: temperatura
- Cultivos: tipología, variedades
- Suelos: ácido, básico, arcilloso, arenoso, compacto, etc.
- Fauna: perjudiciales (plagas), beneficiosos, parásitos, etc.
- Nutrición y cultura gastronómica.
- Erosión e impactos
- Abonos: orgánicos, inorgánicos
- Promover la Educación Ambiental en la escuela.

b) Contenidos procedimentales

- Observación diaria de la evolución del huerto
- Registrar los datos: meteorológicos, de cultivos, etc.
- Medidas: longitudinales de superficie, de tiempo, de temperatura, etc.
- Organización y planificación del trabajo.

- Normas de funcionamiento
- Técnicas agrícolas: volteado, arado, siembra, recolección, riego, abonado, entre otros.
- Reutilización y reciclaje
- Uso de herramientas
- Construcción de montajes de riego, protección frente a plagas, entre otros.
- Plantación de cultivos y plantas.

c) *Contenidos actitudinales*

- Respeto a las normas de funcionamiento
- Responsabilidad individual y compartida.
- Curiosidad e interés por el desarrollo del huerto.
- Actitud cooperativa.
- Sensibilidad y empatía con los seres vivos.
- Uso racional de los recursos naturales.
- Cuidado en el uso de herramientas.
- Rechazo del despilfarro.
- Reutilización de materiales.
- Valoración positiva de los residuos (estiércol, envases, etc.)
- Actitud crítica ante los modos de alimentación “tipo basura”.

d) *Contenidos mínimos*

Debido a la diversidad de alumnos que integra los equipos, y los distintos niveles académicos que presentan se hace necesario plantear unos contenidos mínimos que supondrán el punto de partida de los aprendizajes desarrollados con el programa.

- Analizar los mecanismos básicos que rigen el funcionamiento del medio físico y natural y la repercusión de las acciones humanas sobre él mismo.

- Conocer y experimentar todas las posibilidades didácticas que tienen el uso del abono orgánico en los huertos.
- Instruir sobre temas ambientales.
- Aprender a reconocer y cultivar diferentes plantas.
- Aprender a trabajar en equipo.
- Valorar la importancia del agua para las plantas y apreciar la conveniencia de ahorro.

6.4.6. Fase VI Relación con las áreas curriculares

A continuación se ofrece una recopilación de contenidos no secuenciados de áreas curriculares entre los cuales el docente puede seleccionar los más importantes y adecuados al grado de sus alumnos.

Área de Ciencias de la Naturaleza: el huerto se relaciona con esta área desde la misma idea básica de Ciencia entendida como conjunto de principios y leyes que nos ayudan a comprender el medio que nos rodea, pero también es el procedimiento utilizado para generar, organizar y valorar esos principios, teorías y leyes. Los objetos de estudio del uso del abono orgánico en el huerto escolar que se contemplan desde el área de ciencias naturales pueden ir desde estudio del modelo de organización vegetal y su diversidad, la nutrición autótrofa, las interacciones con el medio físico (agua, suelo, clima), la distribución y abundancia de los organismos y los cambios en los individuos, las poblaciones y el ecosistema, plagas, lucha biológica; impactos inducidos por los seres humanos: contaminación; degradación de suelos, entre otros.

Área de Ciencias Sociales, Geografía e Historia: La realidad social se concibe como un sistema de relaciones e interacciones entre el medio físico y el medio social, sirviendo en este caso de nexo de unión el proyecto del huerto, para enmarcar el análisis de las relaciones de comunicación e intercambio que se dan entre ambos medios. Son numerosos los objetos de estudio que pueden concretarse desde esta área: cambios producidos por la

acción humana; agricultura ecológica; silvicultura; uso y manejo de herramientas agrícolas; producción agrícola, asociación y rotación de cultivos; excedentes; conservación de alimentos, etc. Los recursos renovables y no renovables; países productores y consumidores; el agotamiento de los recursos; el medio ambiente y su conservación, las relaciones campo–ciudad; niveles de desarrollo económico; desigualdades; comercio y consumo, entre otros.

Área de Tecnología: Se desarrolla una actitud positiva hacia el trabajo manual como complemento de la actividad intelectual y favorece la indagación e investigación de aspectos tecnológicos para la resolución de problemas concretos y la invención o aplicación de mecanismos simples o complejos. Como conceptos propios de la Tecnología y frecuentes en los procesos que se desarrollan en el huerto se pueden citar: medidas, conocimiento y aplicación de materiales y herramientas más usuales, procesos de fabricación, mecanismos, entre otros y como campos de estudio y análisis para desarrollar ciertas actividades hemos desarrollado los siguientes: cambios producidos por la acción humana; agricultura ecológica; uso y manejo de herramientas agrícolas; producción agrícola, asociación y rotación de cultivos; excedentes; conservación de alimentos, entre otros.

Área de Matemáticas: El uso del abono orgánico en el huerto proporciona un contexto adecuado para ampliar y aplicar el conocimiento aritmético y métrico, facilitar el dominio de las operaciones básicas y algoritmos más usuales así como trabajar con mediciones directas o indirectas de distancias, áreas, pesos y tiempos. En numerosas actividades planteadas será necesaria la lectura, interpretación y utilización de números, el uso de operaciones con ellos y el manejo de la proporcionalidad de magnitudes, por ejemplo: plano del terreno y parcelación; cálculo de superficies; medidas, estimación y cálculo de magnitudes; organización de la información; gráficas y estadísticas; control económico del huerto: presupuesto, gastos y beneficios, entre otros.

Área de Lengua: Está presente en toda la tarea del huerto. Aspectos como la comunicación oral con horticultores y el estudio de fuentes de información escrita sobre agricultura desde diferentes perspectivas adquiere aquí una especial relevancia. Así mismo, la producción de textos formales de distinta naturaleza para exponer el desarrollo y conclusiones del trabajo (fichas de observación y seguimiento del trabajo, vocabulario específico, entre otros.) potencian la intencionalidad comunicativa, proceso fundamental de la Lengua.

6.4.7. Fase VII Valores que se desarrollan con el Programa

La transmisión de valores debe impregnar la actividad docente y estar presente de forma permanente en el aula, ya que conecta con preocupaciones fundamentales de la sociedad. En tal sentido se tratará de desarrollar los siguientes valores:

Educación Ambiental: el trabajo con el abono orgánico en el huerto escolar facilitará el desarrollo de una práctica educativa acorde con los fines, los objetivos y contenidos de la Educación Ambiental, impulsando una serie de valores y actitudes necesarios para un cambio hacia comportamientos más respetuosos con el medio ambiente. Cuando pensamos en el trabajo del huerto escolar, estamos pensando en una manera determinada de gestionar ese medio, en un ambiente equilibrado, en usos no perjudiciales para la tierra, en la diversificación y protección de cultivos, en la conservación de aguas y suelos, .en definitiva, pensamos en un tipo de agricultura respetuosa con el medio ambiente.

Educación para la Salud: se trataran aspectos relacionados con los hábitos de una alimentación equilibrada; técnicas de manipulación y conservación de los productos; consecuencias del consumo de alimentos en la salud, entre otros.

Educación para el Consumo: orientación hacia la calidad de vida; procesos de producción y consumo; seguir la pista a un producto, analizar

las estrategias de venta empleadas en publicidad, consecuencias del consumo en la salud y el medio ambiente, entre otros.

Educación para la Paz: solidaridad, tolerancia, aceptación de la diversidad, compromiso, corresponsabilidad, consenso, entre otros.

6.4.8. Fase VIII Evaluación del Programa

La valoración general del programa se centrará en dos aspectos de crucial importancia: por un lado, si se ha construido físicamente y utilizado el abono orgánico en el huerto escolar como un recurso pedagógico más a disposición de la escuela y, por otro lado, si esto ha servido para iniciar una educación ambiental más integral en las líneas que se han marcado a lo largo del programa. Para la consecución de estos dos grandes objetivos se presentan los siguientes indicadores de evaluación:

- Materiales curriculares, programación didáctica y unidades didácticas elaboradas.
- Valoraciones del funcionamiento del proyecto por parte de los docentes participantes.
- Elaboración de una memoria de las actividades y desarrollo del programa.
 - Elaboración de un diario digital de actividades y cuidados.
 - Observaciones subjetivas del coordinador del proyecto.
 - Valoración de las actividades paralelas que han ido surgiendo a raíz de la puesta en marcha del abono para el huerto escolar.

Estos indicadores ayudarán a evaluar adecuadamente el programa y extraer las conclusiones oportunas para su mejora continua.

Por otra parte, no se puede olvidar las características y el papel de los alumnos/as por lo que resulta de gran utilidad conocer una serie de dificultades de aprendizaje que se han apreciado en ellos:

- Relativas a lo instrumental: necesitan madurar técnicas de investigación o manejo de ciertos instrumentos alejados de la enseñanza académica.
- Relativas a los conocimientos: por la falta de un lenguaje y metodología común a diferentes disciplinas.
- Relativas a las actitudes: por ejemplo, falta de capacidad para tomar decisiones, falta de capacidad de investigación y, en algunos casos, de implicación en el proyecto.

REFERENCIAS

- Altieri, M. y Nicholls, C. 2012. Agroecología: única esperanza para la soberanía alimentaria y la resiliencia socioecológica. [Documento en línea] En: <http://rio20.net/wp-content/uploads/2012/06/final2.pdf> [Consulta: enero 22, 2016)
- Arias, F. 2006. El proyecto de investigación. Introducción a la metodología científica. (5ta, ed). Caracas/Venezuela: Episteme.
- Asociación Internacional de la Industria de los Fertilizantes. 2002. Los Fertilizantes y su Uso. Una guía de bolsillo para los oficiales de extensión. (Cuarta edición). Roma.
- Ausubel, D. 2002. Adquisición y retención del conocimiento. Una perspectiva Cognitiva. Barcelona, España: Paidós Iberica.
- Balestrini, M. 2006. Como se elabora el Proyecto de Investigación. (5ta ed). Caracas/Venezuela: Consultores Asociados.
- Ballester, A. 2002. El aprendizaje significativo en la práctica. España: GRAÓ
- Benítez J. y Friedrich T. 2009. Manual de Prácticas Integradas de Manejo y Conservación de Suelos. Boletín de Tierras y Aguas de la FAO.
- Borrero, C. 2008. Abonos orgánicos. (Guaviare - Colombia). [Documento en línea] En: www.infoagro.com/abonos/abonos_organicos_guaviare.htm [Consulta: marzo 10, 2015)
- Briceño, E.; Castellanos, Y. 2004. Aprovechamiento de los desechos de la industria azucarera en la agricultura. Trujillo-Venezuela. NURR-ULA.
- Caracas, J. y Montilla, F. 2003. Efecto residual del abonamiento orgánico (Vermicompost, Compost y Gallinazo) en plantas de maíz (*Zea mays* L.). Trujillo-Venezuela NURR-ULA.
- Cervantes, M. 2014. Abonos Orgánicos. [Documento en línea] En: Infoagro.com http://www.infoagro.com/abonos/abonos_organicos.htm [Consulta: diciembre 12, 2015)
- Constitución de la República Bolivariana de Venezuela. 1999. Gaceta Oficial de la República Bolivariana de Venezuela, 5.453 (Extraordinaria), Marzo 24 de 2000.

- Dawson, L. 1999. Cómo interpretar recursos naturales e históricos. Programa para América Latina y el Caribe. Turrialba, Costa Rica.
- Duarte, E. 2011. El Huerto Escolar como estrategia para el aprendizaje conceptual, procedimental y actitudinal de la Biología. Trabajo de Grado para optar al título de Magíster Scientiarum en Enseñanza de la Biología. Facultad de Humanidades y Educación. Universidad del Zulia, Venezuela.
- Esquiva, M. 2014. Manual de Huerta Orgánica. Una guía imprescindible para diseñar y cuidar una huerta orgánica. Argentina: ALBATROS
- Estrada, E. 2010. Manual Técnico Agrícola: Elaboración de abonos orgánicos tipo Compost. Quetzaltenango, Guatemala: Instituto de Ciencia y Tecnología Agrícola.
- Febres, M. 1995. La gestión Ambiental: bases conceptuales de la educación para un desarrollo sostenible. Quito, Ecuador: UNESCO-UICN.
- Frers, C. 2010. Cuál es la importancia de la Educación Ambiental. [Documento en línea] En: [http://www.ecoportel.net/Temas-Especiales/Educacion-Ambiental/cual es la importancia de la educacion ambiental](http://www.ecoportel.net/Temas-Especiales/Educacion-Ambiental/cual%20es%20la%20importancia%20de%20la%20educacion%20ambiental) [Consulta: enero 16, 2016)
- Gómez, J. 2000. Abonos Orgánicos. Cali, Colombia: Impresora Feriva S.A.
- Hernández, M. 2006. Efecto del Vermicompost en el rendimiento productivo de tres variedades de pimentón (*Capsicum annum* L.) comparado con el abonado inorgánico tradicional. Trujillo-Venezuela. NURR-ULA.
- Hernández S, Fernández C y Baptista P. 2010. Metodología de la Investigación. (5ta ed). México: Mc Graw-Hill.
- Hurtado, I. y Toro, J. 2007. Paradigma y Métodos de Investigación. (3era. Ed.). Valencia: CEC, Los Libros de El Nacional.
- Hurtado, J. 2002. El Proyecto de Investigación Holística. Una Comprensión Holística. Caracas: Colección Holos MAGISTERIO.
- Instituto Nacional Autónomo de Investigaciones Agropecuarias 2011. Módulo V. Elaboración y uso del abono orgánico. República del Salvador: Ministerio de Agricultura, Ganadería, Acuacultura y Pesca.
- Jiménez, W. 2012. Cómo hacer un Trabajo de Grado bajo la modalidad de Proyecto Factible. Barquisimeto: Universidad Pedagógica Experimental Libertador, Instituto Pedagógico Luis Beltrán Prieto Figueroa. [Documento

en línea] En: <http://es.slideshare.net/4066684/definitivo-como-hacer-un-trabajo-de-grado-por-proyecto-factible-2> [Consulta: septiembre 28, 2015)

Lanz, R. 2010. Compendio sobre agroecológica. Volumen III. Desarrollo de predial agroecológico. Edición Gobierno Bolivariano de Venezuela Ministerio del Poder Popular Para la Educación.

Labrador, M. y Andreu, M. 2002. Metodología. Valencia: Universidad Politécnica de Valencia.

Ley Orgánica del Ambiente 2006. Gaceta Oficial de la República Bolivariana de Venezuela N° 5833E de fecha 22 de diciembre de 2006.

Ley Orgánica de Educación. 2009. Gaceta Oficial de la República Bolivariana de Venezuela N° 5929. de fecha 15 de agosto de 2006.

Ley Orgánica de Seguridad y Soberanía Agroalimentaria. 2008. Gaceta Oficial de la República Bolivariana de Venezuela N° 5.891 de fecha 31 de julio de 2008

Librero, S. 2012. La caña de azúcar fuente de energía: Compostaje de residuos industriales en Colombia. Técnicaña, 2012, vol. 28. ISSN 0123-0409.

Lutzenberger, J. 2011. Del Jardín al Poder. (11ª Ed.). Porto Alegre. Brasil

Ministerio de Educación y Deportes. 2006. La Educación Bolivariana. Caracas: Autor

Ministerio del Poder Popular para la Educación. 2009. Programa Todas las manos a la siembra. Gaceta Oficial de la República Bolivariana de Venezuela N° 39158 de fecha 15 de abril, 2009

Ministerio del Poder Popular para Educación Universitaria, Ciencia y Tecnología. 2011. Necesidades de Investigación 2011. Definición de Áreas. Caracas: Autor

Organización de las Naciones Unidas para la Agricultura y la Alimentación (FAO). 2012. El Estado Mundial de la Agricultura y la Alimentación. [Catálogo en línea] En: <http://www.fao.org/docrep/017/i3028s/i3028s.pdf> [Consulta: enero 12, 2016]

Paneque, V. y Calaña, J. 2004. Manual abonos orgánicos. Conceptos prácticos para su evaluación y aplicación. La Habana, Cuba: Instituto Nacional de Ciencias Agrícolas.

- Portocarrero, A. 2014. Análisis comparativo de tres sustratos orgánico en el desarrollo de plántulas de café de la variedad Castillo. Trabajo de Grado Para optar a Magíster en Desarrollo Sostenible y Educación Ambiental. Universidad de Manizales, Colombia.
- Ramírez, H. 2005. Producción Sostenible De Hortalizas. In: Curso-Taller Introductorio Producción Sostenible De Hortalizas. Posgrado En Agronomía, Universidad Centro Occidental Lisandro Alvarado, Barquisimeto, Edo. Lara.
- Resolución 024 del Ministerio del Poder Popular para la Educación. 2009. De fecha abril 15, 2009.
- Rico-Vercher. 1991. Participación social y pedagogía del ambiente. *Revista Iberoamericana de Educación*. Madrid, España: Gráficas FERO, C.B.
- Rodríguez, M. y Córdova, A. 2006. Manual de Compostaje Municipal. Tratamiento de residuos sólidos urbanos. Primera edición. México.
- Román, P., Martínez, M. y Pantoja, A. 2013. Manual de Compostaje del Agricultor. Experiencias en América Latina. Santiago de Chile: Organización para las Naciones Unidas para la Alimentación y la Agricultura.
- Ruiz, C. (2005). Instrumentos de la investigación educativa. Procedimiento para su diseño y validación. (3ª ed). Barquisimeto/Venezuela: CIDEG, C.A.
- Secretaria de Agricultura, Ganadería, Desarrollo Rural, Pesca y Alimentación. 2011. Abonos orgánicos. México. [Documento en línea] En: <http://www.sagarpa.gob.mx/desarrolloRural/Documents/fichasCOUSSA/Abonos%20organicos.pdf> [Consulta: noviembre 28, 2015]
- Soto, G. 2003. Abonos orgánicos: Definiciones y procesos. En: Abonos orgánicos: principios, aplicaciones e impacto en la agricultura. San José, Costa Rica. CIA.
- Subban, N. 2002. Biofertilizantes en agricultura (5Ta. Ed.). Rotterdam: A.A. Balquema.
- Universidad Pedagógica Experimental Libertador. Vicerrectorado de Investigación y Postgrado. 2010. Manual de Trabajo de Grado de Especialización y Maestría y Tesis Doctorales. Caracas: Autor.

Uzcátegui, M. 2011. Lombricultivo en la producción de abono orgánico para el fomento de valores ambientales caso: Liceo Bolivariano "Samuel Robinson". Trabajo de Grado Para optar a Magíster En Educación Ambiental. Universidad Nacional Experimental de los Llanos Occidentales "Ezequiel Zamora". Barinas, Venezuela.

Zabalza, M. 2010. Calidad en Educación Infantil. Narcea, Madrid.

ANEXO A CUESTIONARIO

**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 Educación Ambiental

Cuestionario

Estimado Profesor (a)

El presente cuestionario forma parte de un Trabajo de Grado titulado “Programa para el uso del abono orgánico como alternativa pedagógica. Caso: Escuela Bolivariana Doña Bárbara, parroquia Torunos, municipio Barinas estado Barinas, año 2016” que tiene por finalidad recabar información sobre el uso del abono orgánico como alternativa pedagógica. La información que usted proporcione es confidencial y solo será tratada para fines netamente académicos.

Instrucciones:

- Lea cuidadosamente cada una de las preguntas.
- Seleccione y marque con una (X) la respuesta que se ajuste mejor a su criterio.
- Por favor, no deje ninguna pregunta sin responder.

¡Gracias por su colaboración!

Nº	Ítemes	Alternativa	
		Si	No
	Variable: Abono Orgánico Dimensión: Uso Indicador: Importancia		
1	¿Cuál de estas medidas usan en el Huerto Escolar?		
	a) Aplicación continua de Plaguicida		
	b) Alimentación con materia orgánica		
	c) Uso de fertilizantes químicos		
	d) Bioestimulantes		
2	¿Conoce los efectos negativos que produce el uso del abono químico?		
3	¿A la hora de abonar el huerto escolar, toman en cuenta las políticas medioambientales?		
4	¿En la escuela, existe algún tratamiento para los residuos orgánico?		
5	¿Sabe cómo se elabora y se usa el abono orgánico?		
	Dimensión: Beneficios Indicador: Suelo	Si	No
6	¿Conoce usted los beneficios que brinda al suelo, el uso del abono orgánico?		
7	¿El abono orgánico influye en la calidad del suelo?		
	Indicador: Alimentos	Si	No
8	¿Cree que con el uso del abono orgánico se puede mejorar la calidad de los alimentos?		
	Indicador: Costos	Si	No
9	¿El uso del abono orgánico reduce los costos de la producción de los cultivos?		
	Indicador: Valores ambientales		
10	¿El uso del abono orgánico, motiva en usted valores ambientales como el cuidado, respeto y amor por la		

	naturaleza?		
Nº	Ítemes	Alternativa	
		Si	No
	Indicador: Valores ambientales		
10	¿El uso del abono orgánico, motiva en usted valores ambientales como el cuidado, respeto y amor por la naturaleza?		
11	¿Promueve como docente la conciencia ambientalista, a través del uso del abono orgánico?		
	Dimensión: Alternativa Pedagógica Indicador: Estrategia	Si	No
12	¿Planifica dentro de sus actividades, el uso del abono orgánico como herramienta de aprendizaje?		
13	¿Ejecuta actividades que permitan la participación de los estudiantes en la modificación del medio físico y natural contribuyendo al desarrollo de la Educación Ambiental?		
14	¿Con el uso del abono orgánico en el huerto escolar, se pueden desarrollar los ejes transversales, de la educación ambiental?		
15	¿Ofrece a los alumnos experiencias nuevas que amplíen y fortalezcan un aprendizaje significativo sobre la conservación del ambiente?		
	Dimensión: Requerimiento de Programa Indicador: Necesidades de mejoras	Si	No
16	¿Se debe educar para la conservación del ambiente enseñando desde la naturaleza?		
17	¿Considera necesario que en su escuela se diseñe un programa para el uso del abono orgánico como alternativa pedagógica?		
18	¿Está usted dispuesto a participar en el programa para el uso del abono orgánico como alternativa pedagógica?		

ANEXO B

VALIDACIÓN DEL CUESTIONARIO

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 Educación Ambiental

VALIDACIÓN DEL CUESTIONARIO

Estimado Profesor (a), por medio de la presente se pretende que usted como experto (a) en contenido, valide el cuestionario que se aplicará en el Trabajo de Grado titulado "PROGRAMA PARA EL USO DEL ABONO ORGÁNICO COMO ALTERNATIVA PEDAGÓGICA. CASO: ESCUELA BOLIVARIANA DOÑA BÁRBARA, PARROQUIA TORUNOS, MUNICIPIO BARINAS ESTADO BARINAS, AÑO 2016".

DATOS DEL EXPERTO	
Nombres y Apellidos:	MARIA J. ZAMBRANO
C.I.Nº	10.057.969
Título de Postgrado:	MSc. Ciencias de la Educación
Institución Universitaria donde labora:	LINELLEZ

Para la validación tome en cuenta los siguientes criterios: Claridad, precisión, pertinencia y coherencia, a través de la siguiente escala:

- (A) Excelente
- (B) Bueno
- (C) Regular
- (D) Deficiente

Nubia Paredes
Investigadora

VALIDACIÓN DEL CUESTIONARIO

Nº Ítemes	Criterios															
	Claridad				Precisión				Pertinencia				Coherencia			
	A	B	C	D	A	B	C	D	A	B	C	D	A	B	C	D
1	X				X				X				X			
2	X				X				X				X			
3	X				X				X				X			
4	X				X				X				X			
5	X				X				X				X			
6	X				X				X				X			
7	X				X				X				X			
8	X				X				X				X			
9	X				X				X				X			
10	X				X				X				X			
11	X				X				X				X			
12	X				X				X				X			
13	X				X				X				X			
14	X				X				X				X			
15	X				X				X				X			
16	X				X				X				X			
17	X				X				X				X			
18	X				X				X				X			

Observaciones: _____



Firma del Experto

10.057.969

Universidad Nacional Experimental
de los Llanos Occidentales
"EZEQUIEL ZAMORA"



Vicerrectorado de Planificación y Desarrollo Social
Coordinación de Área de Postgrado
Maestría en Educación Ambiental

LA UNIVERSIDAD QUE SIEMBRA

ACTA DE VALIDACIÓN

Yo, MARIA J. ZAMBRANO, titular de la cédula de identidad N° 10.057.969, por medio de la presente certifico que he leído y revisado el cuestionario elaborado por la investigadora Nubia Paredes portadora de la Cédula de Identidad N° V- 14.867.271, el cual se aplicará para la recolección de información del Trabajo de Grado titulado "PROGRAMA PARA EL USO DEL ABONO ORGÁNICO COMO ALTERNATIVA PEDAGÓGICA. CASO: ESCUELA BOLIVARIANA DOÑA BÁRBARA, PARROQUIA TORUNOS, MUNICIPIO BARINAS ESTADO BARINAS, AÑO 2016". El cual considero EXCELENTE para el propósito de la investigación.

En Barinas, a los 6 días del mes de Abril de 2016.

Firma del Experto

10.057.969

Universidad Nacional Experimental
de los Llanos Occidentales
"EZEQUIEL ZAMORA"



Vicerrectorado de Planificación y Desarrollo Social
Coordinación de Área de Postgrado
Maestría en Educación Ambiental

LA UNIVERSIDAD QUE SIEMBRA

VALIDACIÓN DEL CUESTIONARIO

Estimado Profesor (a), por medio de la presente se pretende que usted como experto (a) en contenido, valide el cuestionario que se aplicará en el Trabajo de Grado titulado "PROGRAMA PARA EL USO DEL ABONO ORGÁNICO COMO ALTERNATIVA PEDAGÓGICA. CASO: ESCUELA BOLIVARIANA DOÑA BÁRBARA, PARROQUIA TORUNOS, MUNICIPIO BARINAS ESTADO BARINAS, AÑO 2016".

DATOS DEL EXPERTO	
Nombres y Apellidos:	Nelson Balbis Castillo Sulbarán
C.I.N°	V-8.141.289
Título de Postgrado:	Magister en Educación Ambiental
Institución Universitaria donde labora:	LINELEZ

Para la validación tome en cuenta los siguientes criterios: Claridad, precisión, pertinencia y coherencia, a través de la siguiente escala:

- (A) Excelente
- (B) Bueno
- (C) Regular
- (D) Deficiente

Nubia Paredes
Investigadora

VALIDACIÓN DEL CUESTIONARIO

N° Ítemes	Criterios															
	Claridad				Precisión				Pertinencia				Coherencia			
	A	B	C	D	A	B	C	D	A	B	C	D	A	B	C	D
1	X				X				X				X			
2	X				X				X				X			
3	X				X				X				X			
4	X				X				X				X			
5	X				X				X				X			
6	X				X				X				X			
7	X				X				X				X			
8	X				X				X				X			
9	X				X				X				X			
10	X				X				X				X			
11	X				X				X				X			
12	X				X				X				X			
13	X				X				X				X			
14	X				X				X				X			
15	X				X				X				X			
16	X				X				X				X			
17	X				X				X				X			
18	X				X				X				X			

Observaciones: Revisados los criterios y los indicadores de los ítem afirmo que la validación es de forma Excelente.

M. J. Sanjaume S.
Firma del Experto

Universidad Nacional Experimental
de los Llanos Occidentales
"EZEQUIEL ZAMORA"

Vicerrectorado de Planificación y Desarrollo Social
Coordinación de Área de Postgrado
Maestría en Educación Ambiental

LA UNIVERSIDAD QUE SIEMBRA

ACTA DE VALIDACIÓN

Yo, Nelson B. Castillo S., titular de la cédula de identidad N° 8.141.289, por medio de la presente certifico que he leído y revisado el cuestionario elaborado por la investigadora Nubia Paredes portadora de la Cédula de Identidad N° V- 14.867.271, el cual se aplicará para la recolección de información del Trabajo de Grado titulado "PROGRAMA PARA EL USO DEL ABONO ORGÁNICO COMO ALTERNATIVA PEDAGÓGICA. CASO: ESCUELA BOLIVARIANA DOÑA BÁRBARA, PARROQUIA TORUNOS, MUNICIPIO BARINAS ESTADO BARINAS, AÑO 2016". El cual considero validado para el propósito de la investigación.

En Barinas, a los 06 días del mes de Abril de 2016.

Nelson Castillo S.
Firma del Experto
8141289.

Universidad Nacional Experimental
de los Llanos Occidentales
"EZEQUIEL ZAMORA"



Vicerrectorado de Planificación y Desarrollo Social
Coordinación de Área de Postgrado
Maestría en Educación Ambiental

LA UNIVERSIDAD QUE SIEMBRA

VALIDACIÓN DEL CUESTIONARIO

Estimado Profesor (a), por medio de la presente se pretende que usted como experto (a) en contenido, valide el cuestionario que se aplicará en el Trabajo de Grado titulado "PROGRAMA PARA EL USO DEL ABONO ORGÁNICO COMO ALTERNATIVA PEDAGÓGICA. CASO: ESCUELA BOLIVARIANA DOÑA BÁRBARA, PARROQUIA TORUNOS, MUNICIPIO BARINAS ESTADO BARINAS, AÑO 2016".

DATOS DEL EXPERTO	
Nombres y Apellidos:	HIDALGO HURTADO
C.I.Nº	4.794.900
Título de Postgrado:	MSc GERENCIA Y PLANIFICACIÓN
Institución Universitaria donde labora:	UNELLEZ

Para la validación tome en cuenta los siguientes criterios: Claridad, precisión, pertinencia y coherencia, a través de la siguiente escala:

- (A) Excelente
- (B) Bueno
- (C) Regular
- (D) Deficiente

Nubia Paredes
Investigadora

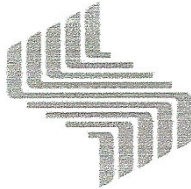
VALIDACIÓN DEL CUESTIONARIO

Nº Ítemes	Criterios															
	Claridad				Precisión				Pertinencia				Coherencia			
	A	B	C	D	A	B	C	D	A	B	C	D	A	B	C	D
1	X				X				X				X			
2	X				X				X				X			
3	X				X				X				X			
4	X				X				X				X			
5	X				X				X				X			
6	X				X				X				X			
7	X				X				X				X			
8	X				X				X				X			
9	X				X				X				X			
10	X				X				X				X			
11	X				X				X				X			
12	X				X				X				X			
13	X				X				X				X			
14	X				X				X				X			
15	X				X				X				X			
16	X				X				X				X			
17	X				X				X				X			
18	X				X				X				X			

Observaciones: CONSIDERO QUE EL INSTRUMENTO
LEVE LOS REQUISITOS MÍNIMOS PARA
SER APLICADOS.


 Firma del Experto
 4794903

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 Educación Ambiental

ACTA DE VALIDACIÓN

Yo, MARISELA HUAYDOR L., titular de la cédula de identidad N° 4.794.908, por medio de la presente certifico que he leído y revisado el cuestionario elaborado por la investigadora Nubia Paredes portadora de la Cédula de Identidad N° V- 14.867.271, el cual se aplicará para la recolección de información del Trabajo de Grado titulado "PROGRAMA PARA EL USO DEL ABONO ORGÁNICO COMO ALTERNATIVA PEDAGÓGICA. CASO: ESCUELA BOLIVARIANA DOÑA BÁRBARA, PARROQUIA TORUNOS, MUNICIPIO BARINAS ESTADO BARINAS, AÑO 2016". El cual considero APROBADO para el propósito de la investigación.

En Barinas, a los 22 días del mes de FEBRERO de 2016.


Firma del Experto

ANEXO C
CÁLCULO DE LA CONFIABILIDAD

Sujetos	Ítemes								
	1a	1b	1c	1d	2	3	4	5	6
1	0	1	1	1	1	1	0	1	0
2	0	1	0	1	1	1	0	1	0
3	0	1	0	1	1	1	0	1	1
4	0	0	0	1	1	1	0	1	1
5	1	0	0	0	0	0	0	0	0
p	0,2	0,6	0,2	0,8	0,8	0,8	0	0,8	0,4
q (1-p)	0,8	0,4	0,8	0,2	0,2	0,2	1	0,2	0,6
p * q	0,16	0,24	0,16	0,16	0,16	0,16	0	0,16	0,24

Leyenda: 0 = No 1 = Si

Sujetos	Ítemes							
	7	8	9	10	11	12	13	
1	1	1	1	0	1	0	0	
2	0	0	0	0	0	1	0	
3	0	0	0	0	0	0	0	
4	0	0	0	0	0	0	1	
5	1	0	0	0	1	0	1	
p	0,4	0,2	0,2	0	0,4	0,2	0,4	
q (1-p)	0,6	0,8	0,8	1	0,6	0,8	0,6	
p * q	0,24	0,16	0,16	0	0,24	0,16	0,24	

Leyenda: 0 = No 1 = Si

Sujetos	Ítemes					
	14	15	16	17	18	TOTAL
1	0	0	1	1	1	13
2	0	0	1	1	1	9
3	0	0	0	1	1	8
4	1	0	0	1	1	9
5	0	0	0	0	0	4
p	0,2	0	0,4	0,8	0,8	V_t = 10,3
q (1-p)	0,8	1	0,6	0,2	0,2	
p * q	0,16	0	0,24	0,16	0,16	∑p*q = 3,36

Leyenda: 0 = No 1 = Si