

UNIVERSIDAD DE CARABOBO
FACULTAD DE CIENCIAS DE LA EDUCACIÓN
DEPARTAMENTO DE ADMINISTRACIÓN Y PLANEAMIENTO EDUCATIVO
MENCIÓN EDUCACIÓN PARA EL TRABAJO SUB-ÁREA COMERCIAL

PROGRAMA DE FORMACIÓN AGROECOLÓGICA PARA LA DISMINUCIÓN
DE LA CONTAMINACIÓN AMBIENTAL, EN EL SECTOR LAS COLONIAS.

Autores:

Miriam Arrieta. C.I. 14.462.163
Rossely Gutiérrez. C.I. 20.819.703

Campus Bárbula, junio 2014

UNIVERSIDAD DE CARABOBO
FACULTAD DE CIENCIAS DE LA EDUCACIÓN
DEPARTAMENTO DE ADMINISTRACIÓN Y PLANEAMIENTO EDUCATIVO
MENCIÓN EDUCACIÓN PARA EL TRABAJO SUB-ÁREA COMERCIAL

PROGRAMA DE FORMACIÓN AGROECOLÓGICA PARA LA DISMINUCIÓN
DE LA CONTAMINACIÓN AMBIENTAL, EN EL SECTOR LAS COLONIAS.

Autores:

Miriam Arrieta. C.I. 14.462.163
Rossely Gutiérrez. C.I. 20.819.703
Tutor: Dra. Arelis Marcano

Campus Bárbula, junio 2014

UNIVERSIDAD DE CARABOBO
FACULTAD DE CIENCIAS DE LA EDUCACIÓN
DEPARTAMENTO DE ADMINISTRACIÓN Y PLANEAMIENTO EDUCATIVO
MENCIÓN EDUCACIÓN PARA EL TRABAJO SUB-ÁREA COMERCIAL

PROGRAMA DE FORMACIÓN AGROECOLÓGICA PARA LA DISMINUCIÓN
DE LA CONTAMINACIÓN AMBIENTAL, EN EL SECTOR LAS COLONIAS.

Trabajo Especial de Grado presentado ante la Magnífica Universidad de Carabobo
por las bachilleres:

Miriam Esther Arrieta Castro Rossely

Desiree Gutiérrez Colmenares

Como requisito para optar al título de Licenciado en Educación, Mención Educación
para el Trabajo Sub-área Comercial Realizado con la Tutoría de

Dra. Arelis Marcano

Campus Bárbula, junio 2014

UNIVERSIDAD DE CARABOBO
FACULTAD DE CIENCIAS DE LA EDUCACIÓN
DEPARTAMENTO DE ADMINISTRACIÓN Y PLANEAMIENTO EDUCATIVO
MENCION EDUCACIÓN PARA EL TRABAJO SUB-ÁREA COMERCIAL

APROBACIÓN DE TUTOR

En mi carácter de tutor de trabajo especial de grado titulado: PROGRAMA DE FORMACIÓN AGROECOLÓGICA PARA LA DISMINUCIÓN DE LA CONTAMINACIÓN AMBIENTAL, EN EL SECTOR LAS COLONIAS. Presentado por los Bachilleres: Miriam Esther Arrieta Castro C.I. 14.462.163 y Rossely Desiree Gutiérrez Colmenares C.I. 20.819.703 para optar al grado de Licenciado en Educación, mención Educación para el Trabajo, Sub-Área Comercial, considero que el mismo reúne los requisitos y méritos suficientes para su correspondiente presentación y evaluación. Dado en la ciudad de Valencia a los 30 días del mes de junio del año 2014.

Dra. Arelis Marcano

C.I. 7196961

DEDICATORIA

Dedicado primeramente a Dios Todo Poderoso, por enseñarme a tener paciencia y perseverancia para lograr mis metas. A Manuel Alejandro y Héctor Manuel, mis hijos, quienes son mi fuente de inspiración y de apoyo los AMO, este logro es para ustedes y por ustedes. A mi Madre Justa Castro, por estar pendiente y apoyarme a cada paso que doy. A mi Padre José Arrieta, por darme aliento cada vez que decaigo, tus consejos me llenan de fuerzas para seguir adelante. A Manuel Aguilar mi amor, amigo, compañero, mi pilar en silencio siempre, por estar en las buenas y malas y sobre todo por el apoyo en estos últimos cinco años. A mis hermanos; Gabriel, Silfredo, Yanira, Miguel, José G y José C por su respeto, que se traduce en el amor que no me dicen y sé que me tienen y que es reciproco. Y sobre todo a ti Sabrina Olivero, que aunque hoy no estas físicamente has estado y estarás presente en mi corazón siempre.

Miriam Esther Arrieta Castro

DEDICATORIA

La vida es un sin fin de caminos, que el andar a través de ellos conlleva en encontrarnos con diferentes circunstancias que nos traen alegrías y risas o todo lo contrario. En esta etapa de mi vida, el camino escogido me lleno de gozo, orgullo y felicidad. Es por ello que quiero dedicar este gran esfuerzo y satisfacción a: Dios

Todopoderoso, por haberme dado la vida, llenarme de salud, amor, bienestar y humildad, dándome las fuerzas necesarias para lograr mis sueños. A mis Padres por darme el ser, acompañarme en cada momento, orientándome y dándome las fortalezas para alcanzar mi sueño de culminar este proyecto de investigación. A mis Familiares y Amigos que me han apoyado, dándome aliento y su apoyo incondicional. Para esa fuerza interna de Fe que todos llevamos por dentro que nos ayuda a vencer y lograr todo lo que nos proponemos.

Gracias

Rossely Desiree Gutiérrez Colmenares

AGRADECIMIENTOS

A Dios, mi fe, porque cuando me sentí sin aliento, una oración en silencio, me permitió levantarme y seguir adelante. A la profesora Arelis Marcano, por su paciencia y apoyo en todo momento. A cada uno de los profesores que me brindaron herramientas valiosas para llegar a realizar mi carrera A mis compañeras y amigas de estudios, y en especial a Rossely Gutiérrez, quien me dio fuerza en los momentos más difíciles. A mi Alma Mater la Universidad de Carabobo, por darme la oportunidad de cumplir con una de mis tantas metas

Miriam Esther Arrieta Castro

AGRADECIMIENTOS

La perseverancia, la constancia y la dedicación, nos llevan siempre a lograr las metas y objetivos que nos proponemos. En el transitar de la vida, cuando logramos estos éxitos, siempre hay razones, personas y circunstancias que influyen en nuestros logros. Uno de ellos lo estoy culminando hoy. Es por eso que quiero agradecerle profundamente a: A Dios todopoderoso por guiarme, acompañarme siempre, e iluminar mi camino, dándome, salud, fuerza y perseverancia, para culminar esta meta. A mis Padres (Clara Rosa Colmenares y Williams Gutiérrez) por estar conmigo en todo momento, por inculcarme valores bien formados, haber sido mis guías y mis pilares. A la tutora: Dra. Arelis Marcano por sus acertadas orientaciones y ser guía en la elaboración de esta investigación. A mis compañeros de estudio y AMIGA que me acompaña en la realización de este proyecto (Miriam Arrieta) por su participación, guía y apoyo en los momentos de la realización de esta investigación. Al Consejo Comunal de Las Colonias, por abrir sus puertas y brindar todo su apoyo. Y Gracias a todas las personas que me apoyaron y estimularon a continuar y lograr esta meta.

Rossely Desiree Gutiérrez Colmenares

UNIVERSIDAD DE CARABOBO
FACULTAD DE CIENCIAS DE LA EDUCACIÓN
DEPARTAMENTO DE ADMINISTRACIÓN Y PLANEAMIENTO EDUCATIVO
MENCION EDUCACIÓN PARA EL TRABAJO SUB-ÁREA COMERCIAL

PROGRAMA DE FORMACIÓN AGROECOLÓGICA PARA LA DISMINUCIÓN
DE LA CONTAMINACIÓN AMBIENTAL, EN EL SECTOR LAS COLONIAS.

Autores:

Miriam Arrieta. C.I. 14.462.163

Rossely Gutiérrez. C.I. 20.819.703

Tutor: Dra. Arelis Marcano

Junio 2014

RESUMEN

El presente estudio tiene como objetivo proponer un programa de formación agroecológica para la disminución de la contaminación ambiental en el sector Las Colonias Municipio Carlos Arvelo Estado Carabobo. El propósito es fomentar en los habitantes del sector el uso de la agroecología para prevenir la contaminación ambiental. Esta investigación estuvo enmarcada en la modalidad de proyecto factible, por medio de una propuesta viable para solventar el problema existente en el sector. La muestra estuvo conformada por quince (15) miembros de la comunidad pertenecientes a la Junta Comunal, se aplicó un cuestionario dicotómico con respuesta SÍ y NO. Se empleó el criterio de validez por tres (3) expertos especialistas en educación y la confiabilidad, mediante el método kuder-Richarson arrojando un resultado de 0,96 muy alto. Los resultados se representaron a través de cuadros con sus respectivos análisis. Se concluyó que los habitantes del sector Las Colonias desconocen de técnicas agroecológicas lo que trae como consecuencia una elevada contaminación ambiental en el sector. Se recomienda educar a los habitantes de la comunidad en pro a una mejor calidad de vida, ofreciéndoles alternativas agroecológicas. Por lo que las investigadoras brindan un programa de formación agroecológica, estructurado por etapas, empezando por la sensibilización, seguido de la prevención y capacitación, finalizando con el compromiso entre los habitantes del sector Las Colonias y su forma de vida, utilizando estrategias lúdicas por medio de juegos cooperativos. Finalmente se recomienda multiplicar el conocimiento adquirido por medio de éste programa, con la finalidad llevar a cabo la práctica de las técnicas propuestas por la agroecología, para lograr un cambio de paradigma llegando a ser el ejemplo a seguir para los demás sectores. Línea de investigación: turismo, trabajo y desarrollo endógeno. Temática: mercados y desarrollo endógeno. Sub Temática: Identidad, comunidad y desarrollo endógeno.

Palabras Claves: Agroecología, Contaminación Ambiental, Insumos Químicos.

ÍNDICE GENERAL

Contraportada.....			
ii Aprobación del tutor.....			iv
Dedicatoria.....			v
Agradecimiento.....		vii	Resumen
.....	ix	Índice	general
.....	x	Índice	de
cuadros.....		xii	Introducción
.....	1	CAPÍTULO I	
PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA Planteamiento del problema			
.....	4	Objetivos	de la investigación
.....		8	Objetivos
general.....		9	Objetivos específicos
.....		9	Justificación
.....	9	CAPÍTULO II MARCO	
TEÓRICO Antecedente de la investigación			11
Bases teóricas			16
Bases legales.....			37
MARCO METODOLÓGICO Tipo de la investigación			37
.....	43	Diseño	de la investigación
.....	44	Población	y muestra
.....	45	Técnica e instrumento	de
recolección de datos.....	46	Validez y confiabilidad	
.....	47	Prueba	Piloto
.....	50	Técnicas de análisis e	interpretación de los resultados
.....	50	CAPÍTULO IV ANÁLISIS E	
INTERPRETACIÓN DE LOS RESULTADOS			51
.....	63	xi	CAPÍTULO V LA
PROPUESTA Introducción			
65 Factibilidad de la propuesta			66
de la propuesta.....			68
Sensibilización.....			69
del proyecto.....			70
Prevención.....			71
.....	72	Etapa	V
Compromiso.....		73	REFERENCIAS
.....		75	ANEXOS
.....		80	A
Instrumento.....		81	B Guía de
validación	83	C	Carta de Validación

.....	85	D	Calculo	de	confiabilidad
.....	86				

INTRODUCCIÓN

La comunidad ejerce su soberanía mediante la participación, en este caso promovió los conocimientos adquiridos durante su vida, es decir, experiencias previas para canalizar y solventar las necesidades, en cuanto a la contaminación a causa del mal uso de pesticidas y fertilizantes químicos. De hecho los cambios ocurridos en la agricultura, tales como la privatización del campo, la revolución verde y la producción de cultivos transgénicos, al tiempo que se ve favorecido el aumento en la productividad agrícola, han causado graves procesos de contaminación ambiental, deterioro de los suelos, pérdida de la productividad ecológica y sustentable de las tierras, así como pobreza, marginación de los campesinos y de la población rural. La sustentabilidad agrícola, la seguridad alimentaria y biológica, el alivio de la pobreza y la autogestión productiva de las poblaciones campesinas han requerido nuevas estrategias productivas con la capacidad de solventar todas estas carencias. Es por ello, que en la década de los setenta del siglo XX, nace la agroecología planteando desde su nacimiento un enfoque múltiple y una visión holística, integrando ideas y métodos de varias disciplinas como la agronomía, la agricultura convencional, la ecología entre otras. Siguiendo este orden de ideas, Toledo (2007) expresa que: “La agroecología surge como un nuevo campo de conocimiento científico con diferentes implicaciones epistemológicas, metodológicas y prácticas; que delinean una disciplina, y ayuda social, política y éticamente a resolver dicha problemática en el agro nacional”. 2 Siguiendo este orden de ideas, Altieri (2000) señala que “La agroecología pretende no sólo la maximización de la producción de un componente particular; sino la optimización del agroecosistema en lo económico, social y ecológico. Tomando en cuenta esta indicación se le da importancia al ambiente, sensibilizando a las comunidades en pro a la conservación del mismo, para asegurar un desarrollo sustentable. Según lo anteriormente expuesto, esta investigación tiene gran relevancia al aportar estrategias novedosas con miras a un ambiente más sano y productivo, de manera que permita usar técnicas de producción que no destruyan el ambiente, fáciles de aplicar y accesibles a todos desde el punto de vista económico, frente a esta situación, es evidente el rol protagónico de participación que tienen el docente, dentro del marco del desarrollo endógeno como un proceso de cambio en la calidad de vida creando así una nueva conciencia social y política; pero también, nuevas herramientas conceptuales que posibiliten su aplicación. Con el fin de lograr los objetivos de la presente investigación, se estructuró en cinco (05) capítulos los cuales se describirán a continuación: El Capítulo I, está dedicado al planteamiento del problema, en donde se habla sobre la problemática existente en cuanto a la contaminación, causada por el uso de pesticidas altamente peligrosos (PAP), uso inadecuado del agua, y carencia de la misma, técnicas incorrectas en el cultivo, degradación de los suelos, las afectaciones a la cobertura forestal, la contaminación y la pérdida de la diversidad biológica, también se encuentran los objetivos de la investigación y la justificación e importancia. 3 El Capítulo II, contiene el Marco Teórico de la investigación, partiendo de los antecedentes internacionales y

nacionales también se destacan las teorías de agroecología en sus diferentes dimensiones, la contaminación ambiental, las técnicas agroecológicas, la ecología, el agua como fuente de vida, entre otros temas, que aportan ideas para el mejoramiento del ambiente. Por último se encuentran las bases legales. El Capítulo III, se refiere a la metodología especificando tipo y diseño de la investigación, población y muestra, técnicas e instrumentos de recolección de datos, validez y confiabilidad de los instrumentos, prueba piloto y técnica de análisis e interpretación de los resultados. El capítulo IV, correspondiente al análisis e interpretación de los resultados. El capítulo V, que contiene la propuesta y por último, las recomendaciones para la ejecución de la misma. 4

CAPÍTULO I PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA

En América Latina, se encuentra en desarrollo una transformación productiva que va aumentando la participación de la sociedad, a través de un clima más democrático que buscan explotar recursos naturales y así mejorar los niveles y condiciones de vida, pero los enfoques agrícolas convencionales no han tomado en cuenta las enormes variaciones en la ecología al utilizar fertilizantes químicos que afectan directamente al ambiente y su sustentabilidad en el tiempo, esto se debe a la falta de programas de capacitación en la rama de la agricultura ecológica, que brinden herramientas al trabajador. Con relación a la capacitación, Lacki, (2008) expone: Los actuales desafíos de la agricultura (equidad, sostenibilidad, rentabilidad y competitividad) exigen como conditio sine qua non formar una nueva generación de hombres y mujeres rurales modernas que tengan la voluntad de cambiar y progresar con el fruto de su propio esfuerzo y que tengan los conocimientos, habilidades y destrezas que dichos cambios requieren. Mientras los agricultores tengan actitudes de dependencia y conocimientos arcaicos... (p.26) A tal efecto, la carencia de conocimientos afectan los procesos del desarrollo y la calidad de ser humano, trayendo como consecuencia el inadecuado manejo de técnicas ecológicas, causando contaminación del agua y del aire lo que disminuyen la capacidad de los ecosistemas, por lo que se evidencia la escasez de conocimientos que brinden estrategias novedosas, como lo plantean Altieri, M. y Nicholls, C. (2000) al afirmar que “La agroecología provee las bases ecológicas para la conservación de la 5 biodiversidad en la agricultura, además del rol que ella puede jugar en el restablecimiento del balance ecológico de los agroecosistemas, de manera de alcanzar una producción sustentable” Tomando en cuenta lo dicho anteriormente, la realidad en el ámbito de la agricultura en venezolana, corresponde a estrategias de desarrollo, que requieren de la preparación del recurso humano en las diferentes áreas del conocimiento, considerando que la educación es fundamental para generar nuevos métodos en busca del equilibrio entre los seres bióticos y abióticos con relación a la falta de técnicas agroecológicas, para solventar el problema de la contaminación que afecta de forma directa al medio ambiente. Dentro de este marco cabe citar a Tirado, D y Aguiló, P.

(2004) quien define la contaminación ambiental como: “El desequilibrio o la alteración, el deterioro, el contagio, que afecta negativamente el estado natural de los seres vivos y su medio” Por consiguiente, nuestro país no está excepto de estos problemas, la degradación de los suelos, las afectaciones de las zonas boscosas, la contaminación, la pérdida de la diversidad biológica y la carencia de agua, constituyen los principales problemas ambientales en Venezuela así lo afirma Vitalis (2013) quien expresa que existe un “Inapropiado manejo de agroquímicos, pesticidas y fertilizantes, y poco conocimiento que rige la materia de pesticidas y/o plaguicidas en el país, lo cual puede generar consecuencias tanto para quienes administran y manipulan estas sustancias, como para los ecosistemas en los cuales son suministrados”(p 12) En este sentido, se puede entender la complejidad de mantener sano el ambiente, ante la amenaza del deterioro de los suelos por el uso de Plaguicidas Altamente Peligrosos (PAP), para la producción alimentaria que tiene una creciente demanda en la sociedad, debido a que el ámbito rural está empobrecido, ante la amenaza ambiental más crítica de la historia; a pesar que en Venezuela existen amplios terrenos para el cultivo, no existe una asesoría técnica para hacerlos productivos a largo plazo y garantizar su sustentabilidad. El mismo autor (ob.cit.) dice “Pocos esfuerzos en materia educativa ambiental, que formen en valores a la ciudadanía y promueva nuevas actitudes en favor de un ambiente sano y ecológicamente equilibrado...” En consecuencia, el medio rural presenta desequilibrios importantes y urgentes de solucionar, que obliga a hacer un esfuerzo institucional nacional debido a que el estado cuenta con un notable contingente de capital físico, natural, cultural, humano y social, priorizando la educación, la capacitación con objetivos y contenidos sobre los nuevos alcances de la agroecología en el medio agrario con énfasis en los técnicos y profesionales que tiene el sector rural, su escenario para el trabajo y relacionamiento técnico social y político. Es este orden de ideas, se menciona al sector Las Colonias ubicada en el Municipio Carlos Arvelo, Estado Carabobo, por ser ésta una zona eminentemente agrícola, con una población aproximada de 1300 habitantes, los cuales en su mayoría por el afán de producir cada vez más frutos y vegetales se dedican a la tala y quema de manera indiscriminada para realizar su trabajo en el campo año tras año, puesto que ésta es la forma más fácil para llevar a cabo el cultivo de sus siembras; sin tomar en cuenta las innumerables consecuencias que deja dicha práctica, desde el punto de vista ambiental afectando la fertilidad de la tierra y provocando su contaminación ambiental. Trayendo así como consecuencias enfermedades respiratorias en la población infantil tales como: asma, bronquitis, entre otras; según información suministrada por el CDI y la Junta Comunal del sector Otro tipo de contaminación ambiental presente en la zona, se debe a los causados por desechos químicos provenientes de los fertilizantes, que si bien es cierto son necesarios para el cultivo en el control de las plagas, usados de manera indiscriminada, afecta el ambiente provocando la resistencia de las plagas y forzando al agricultor a usar plaguicidas químicos cada vez más concentrados, en busca de un mejor resultado en el control de las plagas. Como lo indica Sosa, M (2012): “No obstante, el uso masivo de

insecticidas ha ocasionado efectos perjudiciales sobre el agroecosistema tales como: adquisición de resistencia, resurgimiento de plagas secundarias o provocadas, contaminación del medio ambiente” Por otro lado, se aprecia una erosión acelerada de los suelos, especialmente como consecuencia de la deforestación alrededor de ciclos hídricos locales, esto se realiza con la finalidad de construir galpones para la cría de aves (pollos y gallinas ponedoras) y criaderos de porcinos, por lo que la poca afluencia de agua dulce, está siendo contaminada por los residuos orgánicos de éstos, según la información suministrada por la Junta Comunal del sector. Por lo expuesto anteriormente, las comunidades anhela mejorar estas condiciones y requiere urgentemente capacitarse para avanzar hacia el desarrollo holístico que le ofrece el manejo del conocimiento sobre la agricultura y especialmente del área agroecológica; ofreciendo herramientas novedosas y abriendo conciencia de que lo importante es gozar de un ambiente óptimo para el crecimiento de sus hijos y el beneficio propio. Sin dejar de lado los principales integrantes de la comunidad, como lo son los miembros Las Juntas Comunales ya que según el Artículo 2 de la ley de Las Juntas Comunales, estos: 8 “son instancias de participación, articulación e integración entre las diversas organizaciones comunitarias, grupos sociales y los ciudadanos y ciudadanas, que permiten al pueblo organizado ejercer directamente la gestión de las políticas públicas y proyectos orientados a responder a las necesidades y aspiraciones de las comunidades en la construcción de una sociedad de equidad y justicia social” Todo lo anterior, deja de manifiesto lo importante de educar hacia la preservación del ambiente para lograr así un equilibrio, ecológico, económico y social, que genere estabilidad, es por ello que se debe combatir la contaminación ambiental, ya que atenta contra la vida de los seres vivos. Frente a esta problemática las investigadoras han establecido las siguientes interrogantes: ¿Cuál es el conocimiento de la comunidad acerca del efecto de los insumos químicos utilizados en las siembras? ¿Cuáles son los métodos empleados por los agricultores locales al cosechar sus siembras? ¿Cuáles serían los beneficios que aportarían a la comunidad del Sector Las Colonias un programa de formación agroecológica? Objetivos de la Investigación Objetivo General Proponer un Programa de Formación Agroecológica para la disminución de la contaminación ambiental en el Sector Las Colonias, Municipio Carlos Arvelo Estado Carabobo. 9 Objetivos Específicos Diagnosticar el nivel de conocimiento que posee la comunidad del sector Las Colonias acerca del efecto de los insumos químicos utilizados en las siembras. Analizar la pertinencia del uso de la agroecología como alternativa para la disminución de la contaminación ambiental. Consultar con los integrantes de la junta comunal del sector Las Colonias su disposición a participar en un programa de formación agroecológica con la finalidad de multiplicar el conocimiento adquirido. Diseñar un programa de capacitación en el uso de la agroecología para la disminución de la contaminación ambiental en el sector de Las Colonias, Municipio Carlos Arvelo. Justificación de la Investigación La presente investigación es relevante ya que permite la implementación de nuevas técnicas dirigidas hacia la formación de los habitantes del Sector Las Colonias que se dedican al desarrollo de la agricultura para que lo hagan con una orientación

agroecológica que le permita disminuir la contaminación ambiental en su localidad, puesto que la educación debe orientarse a garantizar la formación integral del venezolano, con el perfil que requiere una nación en transformación y cambios profundos en vías del desarrollo por medio de un perfil participativo que demanda la acción de cada uno de sus habitantes. En lo institucional, es trascendental como aporte para nuestra Alma Mater, la Universidad de Carabobo, específicamente en el Departamento de Administración y Planeamiento Educativo, en donde existe una variedad de 10 investigaciones en la temática de mercado y desarrollo endógeno, encontrando se trabajos sobre huertos escolares, semilleros, entre otros, notando la inexistencia de trabajos en agroecología considerando entonces esta disciplina de gran importancia para brindar herramientas ecológicas. Desde el punto de vista social, la presente investigación se justifica ya que permitirá educar a los habitantes para que conozcan las normas, técnicas y principios que regulen la vida en su entorno y que influyen decisivamente en el bienestar social tomando en cuenta que cada ser vivo forma parte de un todo, como los órganos de un cuerpo, en donde todos están interrelacionados, es decir que dependen entre sí y la salud de uno es parte de todo el conjunto. En este orden de ideas, el presente estudio promoverá la integración social y participación de la comunidad objeto de estudio, para que unidos puedan forjar el camino, a través de una concientización en pro a la mejora en la calidad de los cultivos sin exponerse a enfermedades ni dañar los animales, plantas y demás seres vivos de ese ecosistema. Ya sea destruyendo viejas estructuras y construyendo nuevas, sustentadas en una visión humana y social. La agroecología brinda la posibilidad de cultivar los suelos sin degradar el ambiente y los ecosistemas existentes en cada región, se considera de vital importancia para el equilibrio ecológico de la misma. Por otro lado, desde el enfoque ecológico es pertinente, puesto que a través de este programa de formación, se buscará brindar las estrategias que propone la agroecología, en el uso de pesticidas y fertilizantes orgánicos, que favorecen de forma directa el equilibrio ambiental, a la vez que brinda salud a la biodiversidad existente, disminuyendo de forma paulatina la contaminación causada por los PAP y sus derivados. 11

CAPÍTULO II

MARCO TEÓRICO

En este capítulo se presentan las consideraciones teóricas que sirven de fundamento al estudio a realizar, el cual permite la recolección y análisis de cada una de las fuentes a consultar. Antecedentes de la Investigación A continuación se presentan las siguientes referencias que constituyen el panorama de antecedentes que sirvieron de base al presente estudio. A nivel Internacional y Nacional se localizaron un número importante de investigaciones de las cuales fueron escogidas como antecedentes para el presente estudio son las siguientes: López, D (2012), en su tesis doctoral titulada

“Hacia un Modelo Europeo de Extensión Rural Agroecológica”, un estudio de caso en Morata de Tajuña, Madrid. Para optar por el título de Doctor, por la Universidad Internacional de Andalucía. La investigación estuvo centrada, en una propuesta metodológica de extensión rural agroecológica, en búsqueda de la sustentabilidad, enfocándose en las tres dimensiones de la agroecología Ecológica-Productiva; desarrollo rural y transformación social, con la finalidad de la construcción de una ecología de saberes entre el conocimiento científico y el conocimiento local. Dicha investigación estuvo fundamentada en un diagnóstico de campo y presentada bajo la modalidad de Investigación- Acción. La conclusión más resaltante destaca que el propio concepto de la investigación-acción dibuja una dualidad de resultados que se expresa a lo largo de toda la investigación realizada, puesto que propone, prácticas agroecológicas para activar procesos de desarrollo rural sustentable y, por el otro, acerca de la efectividad de las propuestas de la investigación social participativa en la dinamización de esos procesos, todo esto por medio de herramientas monitorizadas y, especialmente, con la validación permanente de los mismos por parte de las personas participantes en el proceso, en talleres de devolución o mediante la observación participante. Por lo que se puede afirmar que López, suministra aportes significativos para este trabajo a través de su investigación, ya que tiene en cuenta la importancia de la participación de los interesados en la conversión hacia el conocimiento, dándole importancia a la agroecológica como estrategia para un mundo más sano y productivo, desde y hacia las comunidades. Por otro lado, Oyhantcabo (2010), en su trabajo de investigación titulado la Evaluación de la Sustentabilidad de la Producción Familiar de Cerdos a Campos: Un estudio de seis casos en la Zona Sur del Uruguay, el estudio surgió ante la necesidad de generar una metodología específica para evaluar la sustentabilidad de la producción familiar de cerdos a campo, y obtener líneas de interpretación de su sustentabilidad mediante un análisis relativo y horizontal de seis casos en esta entidad. La investigación fue de campo de tipo descriptivo bajo la modalidad de proyecto factible. El autor hace referencia, que en este país la producción comercial de cerdos está dividiendo un proceso tendiente a la concentración de rodeo en sistemas de gran escala, confinados e intensivos en tecnología y capital, con la consecuente expulsión del rubro de sistema de tipo familiar por los niveles de rentabilidad. El autor concluyó, que los cerdos ocupan un lugar complementario en las estrategias de reproducción de la familia teniendo gran relevancia los ingresos extra prediales, como aporte del estudio a la presente investigación surge la importancia de la producción de cerdos preservando el ambiente, dándole gran importancia a la conservación del ambiente, a la vez que propone un modelo de desarrollo económico sustentable. Por su parte Siena (2010), en su ponencia acerca del “IV Taller Internacional titulado “La Educación Ambiental para el Desarrollo Sostenible”, que se desarrolló en la Universidad Pedagógica Juan Marinello de la Ciudad de Matanza Cuba. La ponencia se hace con la finalidad de compartir ideas, iniciativas, propuestas y a su vez elaborar programa de Educación Ambiental para incentivar a la población de diferentes países a lograr el desarrollo sostenible. El antecedente da como aporte a la presente investigación, que los países

que presenten problemas ambientales deben organizarse para buscar soluciones a la problemática presente, incentivando a la población en general para obtener un desarrollo agroecológico ambiental. Es importante reseñar a Colina, L (2013), en su tesis doctoral titulada Educación Rural: Aproximación al Enfoque Cognitivo del Desarrollo Endógeno Sustentable en el Municipio Torres Estado Lara. Cuyo objetivo primordial se orientó en generar un constructo sobre los elementos integrados en la reflexión teórico-práctica respecto a la educación rural desde una aproximación cognitiva del desarrollo endógeno sustentable. Se focalizó el seguimiento del diagnóstico, elaboración, ejecución y realimentación del plan de acción, acorde con Elliot (1990). Esta investigación está fundamentada dentro de una investigación acción participante. El autor concluye que sobre la prioridad de los encuentros desde el diálogo, como escenario ideal problematizado, que puede ser aprovechado al reordenar los requerimientos técnicos, de tierras y créditos, en la idea de transformar las demandas en soluciones. La recomendación emergió sobre la base de repensar a la escuela en el contexto rural hacia la pertinencia de una educación significativa, flexible, adaptable, que implique considerar las acciones conjuntas al implementar planes de acción en torno a los intereses 14 de quienes se desenvuelven en el medio socio-productivo. Como aporte a la presente investigación ofrece la oportunidad de conocer alternativas educativas, desde las escuelas hacia la comunidad, que les permita a los habitantes de las entidades, organizarse con la finalidad de satisfacer sus necesidades. Gorrin, A (2012), quien realizó una investigación titulada “Creación de una Nueva Conciencia Agroecológica en la Unidad Educativa “Jesús de Nazaret”, Municipio Veroes del Estado Yaracuy”, para optar por el título de Magíster en Investigación Educativa, en la Universidad de Carabobo Facultad de Ciencias de la Educación áreas de estudio de Postgrado, Valencia Estado Carabobo. La investigadora propone, crear una nueva conciencia agroecológica de un modo sostenible para satisfacer las necesidades de alimento en la comunidad, sin poner en riesgo la capacidad de generaciones futuras. El enfoque teórico estuvo fundamentado en la agroecología, planteados por Altieri y Bach. Esta investigación estuvo fundamentada bajo un enfoque cualitativo con un diseño en Investigación – Acción participante (IAP) Las técnicas e instrumentos a utilizar fueron la observación participante, así como también la entrevista focalizada y las notas de campo, grabaciones, filmaciones y fotografías. La autora concluye que los modos de producción campesina, cuando no son perturbados generalmente preservan la biodiversidad y los recursos naturales, la promoción de la agricultura comercial a gran escala, sin duda afecta la conservación de los recursos naturales más que algunos de los sistemas campesinos existentes. Además de usar la diversidad de los cultivos, los agricultores tradicionales usan un conjunto de prácticas que minimizan la degradación de la tierra. En este trabajo se percibe la importancia de su investigación y su relación con el estudio que se propone, por cuanto plantea el uso de la Agroecología como estrategia de desarrollo rural sobre la agricultura 15 tradicional, permitiendo la diversificación de las habilidades campesinas de supervivencia, algo crucial en estos tiempos de incertidumbre económica y desequilibrio ecológico. Rivas

(2010), por su parte, realizó una investigación titulada “Diseño de la Maestría en educación mención Desarrollo Rural Sostenible”, para optar por el título de Magíster en educación Superior en la Universidad Pedagógica Experimental “Libertador Rafael Escobar Lara”, Maracay. Una propuesta para el instituto Pedagógico Rural el Mácaro. La investigación tuvo como tema central la sostenibilidad y la equidad a través de la satisfacción de las necesidades de las generaciones presentes en términos tales que no se limite la posibilidad de las generaciones futuras de satisfacer a su vez sus propias necesidades. Dicha investigación estuvo fundamentada en un diagnóstico de campo y presentada bajo la modalidad de proyecto factible. El diseño de la misma fue de tipo descriptiva, la población se agrupo en tres (3) estratos A, B y C, compuesta por docentes y egresados del instituto Pedagógico Rural el Mácaro, facultad de Agronomía y veterinaria de la Universidad Central de Venezuela. En el diagnostico se encontró que un noventa y tres por ciento (93,32%) de los sujetos encuestados están interesados en realizar la maestría en Educación Mención Desarrollo Rural Sostenible en El Mácaro. La conclusión más resaltante destaca que el diseño curricular propuesto es factible su implementación en el Instituto Pedagógico Rural el Mácaro mas Facultad de Agronomía Cabe destacar que Rivas, suministra aportes significativos para este trabajo a través de su investigación, ya que tiene en cuenta la importancia de la sostenibilidad y la equidad satisfaciendo las necesidades da las generaciones actuales. 16 Bases Teóricas Las bases teóricas permiten fundamentar los contenidos y concepciones sobre los cuales se apoya la investigación, de allí, la importancia de realizar profundas revisiones del tema a fin de abarcar las teorías en que se sustentan el estudio. Al respecto, Hernández, Fernández y Baptista (2010) señalan: “El desarrollo de la perspectiva teórica es sustentar teóricamente el estudio, una vez que se ha planteado el problema de investigación” (p. 52) Asimismo, Hurtado de Barrera (2006), explica que: “se denomina sistema teórico al conjunto coherente y coordinado de conceptos, supuestos y proposiciones.” (p. 96); por consiguiente, las bases teóricas son un resumen sistemático y organizado de los aspectos teóricos relacionados con el tema o hecho que se investiga. Dado que el objetivo fundamental de esta investigación está referido a elaborar un programa de formación agroecológica, se hizo necesario organizar los aspectos teóricos en función de los objetivos específicos de esta investigación. La Contaminación La contaminación si bien es mayor en las zonas urbanas o quizás más visibles, está también se da en las zonas rurales, pero, ¿Qué es Contaminación? Pará Vitalis (2013). “La contaminación es la acción y efecto de contaminar y un fenómeno que se produce cuando una copia se realiza utilizando diversos modelos discordantes entre sí”. Es decir, cuando no se le da un correcto manejo a los recursos de un medio ambiente específico. Vinculado al concepto anterior, diversos autores concuerdan que la contaminación es la introducción en un medio cualquiera de un contaminante, en otras palabras la presencia de cualquier sustancia o forma de energía con potencial para provocar daños, irreversibles o no, en el medio inicial, estos agentes se pueden presentar de diferentes formas, como 17 sustancias solidadas, liquidas o gaseosos y obedecen a una clasificación, como lo señala La Organización Americana Para la

Salud (2005) “Los contaminantes del aire se clasifican en primarios y secundarios. Los contaminantes primarios son aquellos donde una fuente emite directamente al ambiente mientras que, los contaminantes secundarios se forman en el ambiente a través de reacciones químicas y fotoquímicas de los contaminantes primarios”. Un ejemplo de los contaminantes primarios, se puede evidenciar en el plomo (Pb), el monóxido de carbono (CO), el óxido de azufre (SO_x), entre otros, este tipo de contaminación puede dañar directamente la vegetación. Mientras que los contaminantes secundarios, se pueden formar a partir de los residuos emitidos por las empresas, así se tiene el ácido sulfúrico (H₂SO₄), que se forma por la oxidación del (SO₂), entre otros no menos importantes. Ambos contaminantes, pueden estar presente en la superficie de la tierra causando daño a la biodiversidad terrestre, Ahora bien, si se habla de contaminación en cualquiera de sus formas, está es perjudicial para el ser humano, puesto que causa diversas enfermedades que van deteriorando la calidad de la biodiversidad, por lo que en la presente investigación, se abordó la contaminación específicamente en las zonas rurales, con la intención de brindar herramientas útiles a los campesinos en pro a una mejor calidad de vida. La contaminación rural, un problema de todos En las zonas rurales se puede presentar diversos tipos de contaminación, un ejemplo de ello se ve en las zonas donde abundan los volcanes, puesto que al hacer erupción la ceniza puede viajar grandes distancias y afectar la visibilidad y la calidad del aire de las zonas pobladas, al ocurrir un fenómeno de esta magnitud generalmente se emiten a la 18 atmósfera dióxido de carbono y dióxido de azufre, pero este tipo de contaminación aunque cause diversas consecuencias, su solución se le escapa al hombre de las manos, puesto que es ocasionada por un agente natural. En este sentido, se puede decir entonces, que existen tipos de contaminación causada por la naturaleza y otra provocada por el hombre, un ejemplo de este segundo tipo se puede palpara en la tala y quema de bosques ya que es una práctica común en zonas rurales para convertir el bosque húmedo en tierra agrícola y para su posterior mantenimiento. Durante los incendios, las partículas en el ambiente y las concentraciones de monóxido de carbono son altas e invariablemente exceden las normas de calidad del aire. Como lo expresa La Organización Americana Para la Salud (2005) “Los incendios representan una significativa fuente de contaminación del aire, aunque la mayoría generalmente ocurre en áreas rurales, donde los problemas derivados del tráfico o de la industria son menos posibles.” Es importante resaltar, que este tipo de contaminación afecta la salud directa de las personas que se exponen, puesto que puede verse afectada la vía respiratoria, como lo es el caso de personas que sufren de asma y enfermedades a fines, como lo expresan Cohen y cols, (2004). Al afirmar que “La contaminación del aire afecta los sistemas cardiovascular y respiratorio. Los estudios de series temporales realizados en diferentes poblaciones han reportado un exceso de mortalidad por causas cardiovasculares y respiratorias” (p23). Resulta asimismo interesante, hablar de otro tipo de contaminación que afecta directamente la calidad de vida del hombre y no es más que la Contaminación Hídrica o Contaminación del Agua, siendo esta provocada generalmente por el ser humano, en consecuencia al

desarrollo y la industrialización volviéndola peligrosa para su consumo. Así lo señala La Organización Mundial de la Salud (2011) “El agua está contaminada cuando su composición se haya alterado de modo que no reúna las condiciones necesarias para ser utilizada beneficiosamente en el consumo del hombre y los animales”. Estas alteraciones, se pueden producir por diferentes causas, no obstante es relevante nombrar las más comunes. Atendiendo estas consideraciones, se puede hacer énfasis en la contaminación causada por agentes patógenos, (Bacterias, virus, protozoarios, parásitos que entran al agua proveniente de desechos orgánicos, siendo más frecuente en las zonas rurales; también es usual, el causado por sustancias químicas orgánicas como el petróleo e inorgánicas como el platico, plaguicidas, por último otra forma de contaminante altamente peligros, se debe a productos químicos (pesticidas y otros) o biológicos (agentes patógenos). Que pueden estar presentes en los alimentos convirtiéndose en sustancias tóxicas para la salud de los consumidores Los insumos químicos en la agricultura El uso del riego y de la fertilización, así como la lucha contra los enemigos de las plantas, son prácticas agrícolas tradicionales que han sido y aún siguen siendo utilizadas por diferentes culturas, desde muy antiguo, griegos, judíos y otras culturas, utilizaban el azufre como ahuyentador de plagas de numerosos cultivos, sustancia que aún se sigue utilizando para el control de algunas plagas y enfermedades. También existen referencias acerca de cómo los hebreos utilizaban betún de Judea, cenizas y aceites para combatir ciertas plagas de la vid. Pero a medida que el hombre va evolucionando, se van intensificando las masas lo que trae como consecuencia la necesidad de cantidades más elevadas de alimentos, es por ello que el hombre en busca de multiplicar la producción, ha creado fertilizantes y plaguicidas cada vez más potentes, naciendo entonces los insumos químicos. 20 En consecuencia, hablar de insumos químicos, en el área de la agricultura, es sinónimo de Plaguicida y fertilizante. El Instituto de Investigación y Formación Agraria y Pesquera (2013) define los plaguicidas como: Aquellos que contienen o estén compuestos por sustancias activas, protectoras o sinergistas, destinadas a cualquiera de los siguientes fines: • Proteger los vegetales o los productos vegetales de todos los organismos nocivos o evitar la acción de estos, excepto cuando dichos productos se utilicen principalmente por motivos de higiene y no para la protección de vegetales o productos vegetales. • Influir en los procesos vitales de los vegetales como, por ejemplo, las sustancias que afectan a su crecimiento, pero de forma distinta de los nutrientes. • Mejorar la conservación de los productos vegetales, siempre y cuando las sustancias o productos de que se trata no estén sujetos a disposiciones comunitarias especiales sobre conservantes. (p81) Por consiguiente, un plaguicida tiene la facultad de proteger las siembras, en cualquier forma y especie. Atendiendo a estas consideraciones, el uso de plaguicidas es indispensable en los cultivos agrícolas, pero el uso indiscriminados de sustancias nocivas tales como fosfuro de aluminio, el endosulfán entre otros, traen como consecuencias un desequilibrio ambiental, que afecta de manera directa al ecosistema. De igual manera, Weinberg J. (2009) expone que: El mayor uso de plaguicidas hizo que muchas de las plagas objetivo comenzaron a desarrollar resistencia. Con frecuencia esto condujo a que los agricultores usaran

dosis aún más altas para controlarlas. A menudo los plaguicidas mataban no solo la plaga objetivo, sino también especies benéficas...comenzaron a aparecer, en cantidades epidémicas, insectos o ácaros que antes habían estado controlados por especies benéficas y que con frecuencia pasaban inadvertidos (p.7). Los plaguicidas peligrosos no son sólo un problema del mundo en desarrollo. Los países altamente industrializados todavía utilizan grandes 21 cantidades de plaguicidas peligrosos y estos aún causan numerosos daños a la salud y al medio ambiente. Prácticamente todos los países necesitan reformas adicionales para minimizar y eliminar los daños causados por la exposición a plaguicidas. Sin embargo, la exposición a plaguicidas peligrosos es un problema particularmente grave en gran parte del mundo en desarrollo. En muchos países la exposición a plaguicidas tóxicos es un problema grave de salud, con proporciones epidémicas. Desde hace décadas se sabe que de la población expuesta a plaguicidas, el grupo más vulnerable es el de los niños, especialmente los expuestos por motivo de su trabajo, y especialmente en zonas agrícolas. La exposición puede ocurrir aún desde el período gestacional y perinatal. La mayor exposición no laboral de los niños está relacionada con el mayor consumo proporcional de alimentos, la aplicación de plaguicidas en las escuelas, guarderías, patios de juegos y canchas deportivas, agravado por la falta de normas que tengan en cuenta la exposición infantil en las campañas de control de vectores y plagas en escuelas. En el campo, los niños realizan actividades a una temprana edad, primero en cuestiones relacionadas con el mantenimiento del hogar, como el cuidado de los más pequeños del núcleo familiar. A los seis o siete años, comienzan a colaborar en la cosecha. A los once o doce años realizan tareas aplicando agroquímicos que perjudican su bienestar integral, utilizando Plaguicidas Altamente Peligrosos. Las evidencias anteriores, deja ver la necesidad de ampliar el término Plaguicida Altamente Peligroso o (PAP) los cuales se usa para describir no solo los plaguicidas de toxicidad aguda sino también los plaguicidas que causan graves efectos crónicos en la salud. Por lo general es mucho más difícil demostrar los efectos crónicos en la salud que demostrar los efectos tóxicos agudos, pero hay importantes investigaciones en curso. Cuando existe un caudal de evidencias que vinculan a un plaguicida con un efecto 22 crónico grave en la salud. Los impactos crónicos en la salud asociados a plaguicidas incluyen cánceres y tumores, trastornos del sistema nervioso, problemas reproductivos, efectos en el sistema inmunitario y alteraciones del sistema endocrino. Entre los ejemplos de este tipo de plaguicidas, se puede nombrar el fosfuro de aluminio, el endosulfán, el paraquat y el paratión. En aquellos casos en que estos u otros plaguicidas han sido identificados como causantes de problemas graves, este conocimiento local debe ser adecuadamente valorado y se le debe otorgar la máxima atención en el desarrollo de una estrategia nacional para promover la prohibición estos productos. Por otro lado, existen los Fertilizantes Químicos utilizados por los agricultores de zonas rurales para optimizar la fertilidad de los suelos y así aumentar su producción agrícola, pero en algunas ocasiones la cantidad de fertilizantes empleados en los agricultores no es suficiente para estimular la respuesta de sus cosechas e incrementan la cantidad o frecuencia de la aplicación del mismo como lo

plantean Cubero, D y Vieira, M en el XI Congreso Nacional Agronómico (1999): En la mayoría de los países las formulaciones de los fertilizantes químicos no atienden a las necesidades específicas de la finca, sino más bien a situaciones promedio muy generales, lo que conlleva a que la eficiencia de estos no sea la más adecuada para situaciones específicas y se produzca un desperdicio o deficiencia de ciertos nutrientes, Si la situación anterior ocurre año tras año, se ocurrirían deficiencias muy fuertes de ciertos nutrientes y exceso de otros, produciéndose lo que se llama comúnmente fertilidad del suelo en desequilibrio. Los nutrientes que se acumulan en el suelo, más allá de ciertos niveles pueden definirse como una contaminación. (p.21) Con referencia si los fertilizantes químicos son utilizados de manera indiscriminada e incorrecta, pueden constituirse en contaminantes del suelo y del agua, por lo cual no son calificados como mejoradores del suelo, sus 23 resultados pueden ser indirectos provocando desbalance a través del aumento de la producción agrícola. Carrel, A (2000) expone: “El suelo es la base para toda la vida humana, nuestra única esperanza para un mundo saludable consiste en el restablecimiento de la armonía en el suelo que hemos trastornado con los métodos agronómicos modernos...”. Todas estas razones exponen que el suelo puede estar contaminado por el uso constante de fertilizantes químicos en siembras de agricultores que no emplean el uso correcto del mismo, en consecuencia, la calidad de los alimentos ha sido afectada, al igual que la salud. (ob.cit): “Los fertilizantes químicos no pueden restaurar la fertilidad del suelo. Ellos no enriquecen al suelo, sino provocan la absorción forzada por las plantas, envenenando tanto las plantas como el suelo”. En efecto las siembras que han sido fertilizadas pueden lucir radiantes pero los alimentos que cosechan pueden estar altamente contaminados y al ser consumidas por el hombre pueden producir enfermedades que a lo largo de su vida causan consecuencias. Cabría preguntarse entonces ¿Será que existe una forma ecológica de manejar los cultivos adecuadamente? Ecología Janzen (2005), menciona que es la explosión de investigaciones sobre los sistemas tropicales, debido a que ha dirigido la atención al impacto ecológico de la expansión de sistemas de monocultivos en zona con gran diversidad y extraordinaria complejidad. Otro aspecto importante lo expresa Levins (1999), “pueden proporcionar condiciones de pruebas para un patrón amplio de hipótesis ecológicas, y de hecho han contribuido substancialmente a un cuerpo de conocimiento ecológico” (p.43). Es conveniente acotar, que múltiples han sido las razones que los ecólogos han dado para que se produzca la evolución del pensamiento agroecológico. Es evidente que, el marco conceptual y el lenguaje son en esencia ecológicos, además los sistemas agrícolas son interesantes a ser sujetos de investigación, es decir, los investigadores tienen más facilidad de medir, controlar, probar y manipular los componentes del sistema, que en otros ecosistemas rurales. Principios de la Agricultura Ecológica Entre la agricultura ecológica y la agricultura convencional, existen una notable diferencia puesto que cada disciplina tiene una metodología para tratar el suelo, mientras que para la ecología el suelo representa un sistema biológicamente activo y el principal elemento para desarrollo de una agricultura mucho más sana. Mientras para la agricultura convencional, el suelo solo

es el básico soporte mecánico de la planta. Según Muñoz, E. (2010) la agricultura ecológica tiene unas características únicas, entre las que se desglosaran las siguientes: (a) El reciclaje de nutrientes, aprovechando al máximo los recursos de la propia chacra (b) La diversificación de cultivos y la crianza de animales. (c) El manejo biológico de plagas y enfermedades. (d) La conservación del agua y su manejo eficiente. (e) La concepción integral de la fertilidad del suelo, basada en el uso eficiente de la materia orgánica. (f) Revaloración del conocimiento campesino local. Es de relevante importancia estos cinco principios, puesto que al existir un inadecuado uso de las de los ríos, contaminándolos con agroquímicos jabones y lejías, generan consecuencias como el desabastecimiento de peces comestibles y medicinales. Siguiendo este orden de ideas, el mismo autor (ob.cit.) señala “Las alternativas prácticas, para la aplicación de los principios agroecológicos en el proceso de producción agrícola, son diversas y no siempre de aplicación universal, cada agroecosistema responde de diferente manera...” En general, no bastará con desarrollar una técnica, para proteger y conservar el suelo, el agua u otro factor de producción, sino más bien, combinar diversas técnicas agrícolas como por ejemplo: cubiertas vegetales, incorporación de materia orgánica, asociación de cultivos, entre otras. Es conveniente acotar, que múltiples han sido las razones que los ecólogos han dado para que se produzca la evolución del pensamiento agroecológico. Es evidente que, el marco conceptual y el lenguaje son en esencia ecológicos, además los sistemas agrícolas son interesantes a ser sujetos de investigación, es decir, los investigadores tienen más facilidad de medir, controlar, probar y manipular los componentes del sistema, que en otros ecosistemas rurales. La Agroecología como Estilo de Vida El mundo comienza a adquirir, cada vez más, mayor conciencia sobre la estrecha relación entre el ser humano y el medio ambiente, conceptos que quedan enlazados, a partir de la definición de preservación y uso racional de los recursos. La disciplina científica que enfoca el estudio de la agricultura desde una perspectiva ecológica se denomina agroecología y se define como un marco teórico cuyo fin es analizar los procesos agrícolas de manera más amplia. El enfoque agroecológico considera a los ecosistemas agrícolas como las unidades fundamentales de estudio; y en estos sistemas, los ciclos minerales, las transformaciones de la energía, los procesos biológicos y las relaciones socioeconómicas son investigadas y analizadas como un todo. De esta manera, Altieri y C. Nicholls, C. (2000) expresan que “la investigación agroecológica le interesa no sólo la maximización de la producción de un componente particular, sino la optimización del agroecosistema total...” Por lo que presentan su definición de una forma holística, como se puede apreciar en el siguiente esquema 26 Dejando en evidencia los numerosos beneficios que aporta al ser humano, al tomar en cuenta los diferentes objetivos tales como: ambientales, sociales y económico que favorecen al ser humano proporcionándole una mejor calidad de vida de una manera integral. Por otra parte Alvarado (2004) expone que “El término agroecología ha llegado a significar muchas cosas. Definido a groso modo, la agroecología a menudo incorpora ideas sobre un enfoque de la agricultura más ligado al medio ambiente y más sensible socialmente, centrada no solo en la producción”. El

mismo autor La acción humana de los ecosistemas con fines de producción agrícola a menudo ha alterado en forma dramática la estructura, la diversidad, los patrones de flujo de energía y de nutrientes de los mecanismos de control de poblaciones bióticas en los medios agrícolas, estos procesos todavía funcionan y pueden ser explotados experimentalmente. (p 48). Fuente: Altieri y C. Nicholls, C. (2000) 27 Evidentemente, las diferencias de la función ecológica entre un ecosistema natural y uno agrícola depende en gran medida de la intensidad y frecuencia de las perturbaciones naturales y humanas que las afectan. En consecuencia, la interacción de las características endógenas, de índole biológicas como ambientales en los predios agrícolas y de factores exógenos, tanto sociales como económicos particularizan el ecosistema. Por último, se hace necesario mencionar las diferentes dimensiones de la agroecología, puesto que de ella se desprenden todas las áreas que beneficia de forma directa, para ello se ofrece el siguiente cuadro: Como se puede apreciar, una de las ventajas de la dimensión económica dentro de la agroecología, está representada por el bajo costo de producción de los alimentos, desde el punto de vista no mercantilista puesto Elaboración propia a partir de Altieri, M. y Nicholls, C. (2000). 28 que se busca en primer lugar satisfacer las necesidades de la población rural con una visión endógena, valiéndose de los conocimientos ancestrales que dentro de su naturaleza busca resguardar el ambiente ya que se usan métodos ecológicos; es decir, se busca el aprovechamiento de esos saberes socio culturales como base para una producción óptima. Así mismo, la dimensión ecológica busca disminuir el uso de insumos agroquímicos que deterioran el ambiente contaminando el suelo y agua, a su vez que influye en la calidad de vida del hombre. Prácticas agroecológicas como estrategias en pro a la conservación de la biodiversidad El suelo como fuente de vida Entre la agricultura ecológica y la agricultura convencional, existen una notable diferencia puesto que cada disciplina tiene una metodología para tratar el suelo, por un lado para la ecología el suelo representa un sistema biológicamente activo y el principal elemento para el desarrollo de una agricultura mucho más sana. Mientras para la agricultura convencional, el suelo solo es el básico soporte mecánico de la planta. Ahora bien, un buen suelo es esencial para una buena cosecha, éste debe tener todos los nutrientes necesarios para el crecimiento de las plantas, y una estructura que las mantenga firmes y derechas, la mayor parte de los nutrientes se reciclan por las raíces de la planta y vuelven al suelo a través de las hojas que caen en la misma. Lombrices, insectos y pequeños organismos como los hongos, alimentan también el suelo con materia orgánica y lo cambian para producir humus, el cual hace que la capa inferior del suelo sea oscura y tenga una buena estructura, siendo este proceso la forma natural de fertilización. A diferencia de la agricultura tradicional, en donde usa fertilizante químico que a largo plazo puede contaminar los 29 alimentos consumidos por el hombre a su vez que va deteriorando el medio ambiente en su totalidad. La importancia de la aplicación de técnicas y prácticas agroecológicas en la agricultura rural, radica en la conservación de sus recursos naturales, al respecto Bassols (2001) señala que “son muy variados los medios cuyo valor reside en ser factores de subsistencia de las personas que obtienen

de la naturaleza, además, en utilizar esas riquezas de forma directa” tomando como primordial el uso adecuado del suelo, puesto que es vital en la agricultura. Además, la conservación de los recursos naturales responde a una demanda social por mantener una calidad de vida, y esto incluye, asimismo un medio social justo, una agricultura sostenible y un medio natural saludable. Es por ello que a largo de los años, han nacido nuevas formas de tratar a los suelos en la busca de tierras más fértiles y productivas, como lo es la técnica de la Lombricultura siendo una práctica agroecológica simple, racional y económica que permite aprovechar los desechos orgánicos mediante la cría intensiva de lombrices capaces de transformar estos en humos siendo una fuente valiosa de proteínas. Como nos lo deja ver Brechelt A (2012) al afirmar que “El humus de lombriz es uno de los mejores abonos orgánicos, porque posee un alto contenido de nitrógeno, fósforo, potasio, calcio y magnesio, elementos esenciales para el desarrollo de las plantas” además de ser una sustancia inodora parecida a la borra de café que, en comparación con la urea, es 5 veces superior en nitrógeno, fósforo, potasio y calcio. De igual manera, es importante resaltar que una de las cualidades de la lombricultura, es lo económico, ecológico y productivo, puesto que para su elaboración se precisa de materiales orgánicos como estiércol de ganado, o desechos orgánicos no ácidos, que están a mano para el agricultor convencional. Por otro lado, además de contar con un suelo fértil, es vital la utilización adecuada del agua, puesto que el agua es sinónimo de vida. 30

Conservación del agua, fuente de vida El agua es un compuesto que químicamente está representado por la fórmula H_2O , ésta no es pura en su estado natural dado que contiene pequeñas cantidades de sales minerales disueltas y otras sustancias o elementos que contribuyen a darle gusto. Como lo señala Barba, L. (2002) “Su excepcional importancia, desde el punto de vista químico, reside en que casi la totalidad de los procesos químicos que ocurren en la naturaleza, no solo en organismos vivos, sino también en la superficie no organizada de la tierra” Al respecto, es importante acotar que el agua es un elemento natural indispensable para el desarrollo de la vida de todo ser viviente, siendo necesaria para cualquier actividad como la alimentación, higiene, la agricultura, la industria, entre otros. Si bien es cierto el agua es valiosa para la vida, por lo que la contaminación de este preciado recurso trae como consecuencias una serie de eventos negativos en la vida del hombre, en torno a la contaminación cabe destacar las diferentes formas en que sucede, como lo plantea Abarca, S. y Mora, B. (2007) “El agua potable no solo se contamina de forma natural, sino también por diferentes sustancias introducidas por actividades humanas en campos como la industria y la agricultura”. Es por ello que la contaminación artificial, va apareciendo a medida que el hombre comienza a interactuar con el ambiente. Partiendo de los supuestos anteriores, es pertinente mencionar la contaminación del agua causada por el uso de plaguicidas tóxicos que dañan directamente el ecosistema, el mismo autor (ob.cit) indicó que “Algunas actividades agrícolas dependientes de altos insumos pueden contribuir de forma significativa a la contaminación del agua potable, debido a las cantidades de fertilizantes y plaguicidas aplicados anualmente.” 31 De acuerdo con lo anteriormente

expuesto, es evidente la necesidad de un cambio de concientización ecológica, que brinde herramientas con un soporte y equilibrio sustentable. Este soporte lo puede brindar la agroecología. Propuesta por Altieri, M. y Nicholls, C. (2000) quienes afirman: Para esto será necesario introducir una racionalidad ecológica en la agricultura para minimizar el uso de insumos agroquímicos, complementar los programas de conservación de agua, suelos y biodiversidad, planificar el paisaje productivo en función de las potencialidades de los suelos y cada ecorregion, y promover el manejo sustentable de bosques y otros recursos renovables y no renovables.(p.9). Manejo Ecológico de Plagas y Enfermedades Según Olivera (2001), “El manejo ecológico de plagas y enfermedades se refiere al manejo de un conjunto de técnicas adecuadas que en base a la diversidad biológicas y a la calidad del suelo estimula y protegen el equilibrio biológico y ecológico”. Atendiendo a estas consideraciones, El manejo ecológico de plagas no sólo se limita al control biológico sino más bien a un conjunto de prácticas que se integran con la finalidad de llevar a cabo la producción de cultivos conviviendo con otros organismos dentro de un agroecosistema más que controlarlos o eliminarlos. Prácticas como la rotación de cultivos, policultivos, época de siembra, labores culturales, control biológico, entre otras pueden contribuir para el manejo ecológico de plagas y enfermedades Al respecto se menciona que la incidencia de plagas y enfermedades son indicadores del mal manejo, es decir que los daños ocasionados por los insectos, ácaros, nemátodos, hongos, bacterias y virus son una consecuencia y no la causa del problema. Estos organismos se alimentan de sustancias simples, como los aminoácidos libres, azúcares y nitratos, por tanto si en la planta por desequilibrio metabólico o de síntesis se acumulan estas sustancias, la planta será más apetecible para los mismos. La mayor 32 cantidad de sustancias simples está relacionado con la menor actividad de formación de proteínas en la planta, en esto se basa la teoría de la Trofobiosis. Como lo expresa Chaboussou, F. (2011). El objetivo principal del agricultor es garantizar una cosecha rentable, para cubrir sus necesidades básicas y las de su familia. Por esta razón, se debe tener en cuenta que el rendimiento del cultivo depende del manejo y del vigor de la planta, es decir que un cultivo manejado adecuadamente, tendrá mayor resistencia al inevitable ataque de plagas y enfermedades. En esto se basa la teoría de la Trofobiosis en la que se menciona que cualquier ser vivo sólo sobrevive si dispone de alimento adecuado (p.25). Como complemento de todas estas técnicas, en el manejo adecuado de los cultivos, trae al hombre múltiples beneficios siendo el más importante la sostenibilidad en el tiempo puesto que una adecuada administración del ecosistema se traduce en salud. Desarrollo Sostenible Castillo y Matute (2006), definen que el desarrollo sostenible tiene como icono central el mejoramiento de la calidad de vida del ser humano y el medio ambiente, en donde este interactúa con todos los recursos y servicios que ayudaran al mantenimiento de la vida como una necesidad requerida por hombres y mujeres. Dicho desarrollo está fundamentado en la conservación de los ecosistemas de soporte, que permitan satisfacer sus necesidades intrínsecas y extrínsecas, las cuales le van a permitir mantener un equilibrio homeostático. Así mismo Artaraz (citado en Castillo y Matute 2006),

señala que el término “desarrollo sostenible” “apareció por primera vez de forma oficial en 1987, en el informe Brundtland (Comisión Mundial del Medio Ambiente y Desarrollo, 1987), sobre el futuro del planeta y la relación entre medio ambiente y desarrollo” (p 11).

Se entiende como tal aquel que satisface las necesidades presentes, sin poner en peligro la capacidad de las generaciones futuras para satisfacer sus propias necesidades. Pero, ¿Qué significa esto en términos operativos? ¿Cómo se establece un modelo de desarrollo pensando en satisfacer las generaciones futuras, si las generaciones presente no tienen sus necesidades cubiertas? Actualmente, existen múltiples interpretaciones del concepto de desarrollo sostenible. Todas coinciden en que para lograrlo, las medidas a considerar deberían ser económicamente viables, respetar el medio ambiente y ser socialmente equitativos. Por su parte, Salazar (citado en Castillo y Matute 2006) acota que hoy prevalece mucha confusión y hasta escaso entendimiento sobre lo que realmente significa el desarrollo sostenible. Aunque no totalmente inédito, el termino construye un concepto radical que requiere ser comprendido y utilizado en su justa medida. Tal modalidad de desarrollo alega un intérprete, no pretende ignorar la economía, si no que la enfoca desde una perspectiva diferente. Algunos sostienen, incluso, que constituye una alternativa económica y no una alternativa a la economía. Desde esta concepción, se concibe el desarrollo como un proceso armónico donde el crecimiento económico, la explotación de los recursos, la dirección de las inversiones, la equidad social, la orientación del cambio tecnológico y las transformaciones institucionales deben estar a tono con las necesidades de las generaciones presentes y futuras. Esto implica el respeto a la diversidad étnica y cultural regional, nacional y local, así como el fortalecimiento y la plena participación ciudadana, en convivencia pacífica y en armonía con la naturaleza, garantizando la calidad de vida de las poblaciones en el corto y largo plazo. Bajo esta perspectiva, se puede inferir que el desarrollo sostenible es un proceso de cambio progresivo en la calidad de vida del ser humano, que lo coloca como centro y sujeto primordial del desarrollo, por medio del crecimiento económico con equidad social y, la transformación de los métodos de producción y de los patrones de consumo, que se sustenta en el equilibrio ecológico y el soporte vital de la región. En consecuencia, para lograr un medio ambiente saludable y rentable, es primordial la formación de los habitantes de las zonas rurales, buscando las vías de acceso para poder llevar el conocimiento, es por ello que se propone trabajar en conjunto con Las Juntas Comunales con la finalidad de educar desde y por la comunidad. Programa de Formación Para Contribuir a lograr el desarrollo sostenible de la agricultura desde una perspectiva agroecológica, es necesario capacitar al hombre sobre las bases de la protección del ambiente, para Aguilar, J (2010) “El programa de capacitación es el instrumento que sirve para explicitar los propósitos formales e informales de la capacitación y las condiciones administrativas en las que se desarrollará. El programa debe responder a las demandas organizacionales...” Por otro lado, la guía de capacitación, “Elaboración de Programa de Capacitación” (2008), la define como: “La descripción detallada de un conjunto de actividades de instrucción/aprendizaje

estructuradas de tal forma que conduzcan a alcanzar una serie de objetivos previamente determinados”. Es decir, se debe seguir una serie de procedimientos para cumplir con las metas propuestas, en otras palabras, se requiere de una sistematización lógica y precisa, en consecuencia se debe estructurar los pasos empezando por la detección de las necesidades del personal a capacitar, logrando el aprovechamiento del tiempo, también se debe brindar al capacitando la visión total respecto a cómo será el proceso instrucción-aprendizaje durante el período establecido para la ejecución del programa. 35 Lo anteriormente expuesto, hace necesario una serie de información previa con la que debe contar el personal que llevará a cabo la elaboración del programa, empezando por la introducción, es decir, explicar el problema describiendo la necesidad de capacitación encontrada, a la que se dará respuesta con la actividad o las actividades de formación propuesta, también se debe tomar en cuenta el número de personas a capacitar, ya que permite establecer el tipo de instrucción que se va a proporcionar, como también las características en cuanto a edad, escolaridad, experiencia laboral, estado civil, entre otra información de importancia, puesto que estos datos contribuirán en la selección de las técnicas y estrategias a usar por el instructor. A partir de los datos anteriormente, se hace posible elaborar un programa de capacitación, de una forma sistematizada, como se expresa a continuación: Fuente: lozano, J y otros (2008) 36 Tomando en cuenta el esquema anterior, se plantea la redacción del objetivo general, correspondiente a un programa de formación que deben tener una estrecha correlación con lo que se desea divulgar en el programa propuesto, ellos expresaran los resultados que se desean obtener al final, empezando por un Objetivo General, desprendiéndose de éste los objetivos específicos, los cuales deben estar estrechamente relacionado, así lo expresa Sabino, C (2003)“Es importante siempre que exista una correspondencia entre ambo planos, de modo tal, que la diferencia entre lo general y lo específico señale una distinción en el nivel de abstracción en que estamos trabajando y no elementos totalmente diferentes”. Siguiendo este orden de ideas la estructuración del contenido de un programa de formación, se debe presentar cada fase en donde se especifiquen las pautas o factores claves que aseguran la ejecución del mismo, para facilitar la comprensión y aplicación de dichas pautas empezando desde lo más simple a lo más complejo donde luego se debe profundizar en los significados de cada una de ellas y se orienta acerca de la manera en que puede realizarse. Además, las pautas cuya comprensión pudiera resultar más dificultosa, se ilustran con ejemplos. Como se evalúan los resultados Una vez descubierto los pasos para la elaboración de un programa, se debe resaltar en la presente investigación, la importancia de la capacitación en el medio agrario con énfasis en la formación ambiental la cual constituye el proceso destinado a la apropiación activa y creadora de conocimientos, competencias, actitudes y valores para conducir procesos de gestión y mejoramiento ambiental en las comunidades y otros ámbitos, sobre la base de su actuación ciudadana en la protección y conservación del ambiente. 37 Left enrique (2007) apunta sobre la formación ambiental: El concepto de formación ambiental resulta más pertinente para comprender el carácter crítico y transformador que induce la

problemática ambiental del desarrollo. La formación implica un proceso más orgánico y reflexivo de reorganización del saber y de la sociedad en la construcción de nuevas capacidades para comprender e intervenir en la transformación del mundo. (p.54) Está claro que la formación agroecológica es el proceso destinado a la apropiación activa y creadora de conocimientos y mejoramiento ambiental que implica un proceso más orgánico y reflexivo de reorganización del saber y de la sociedad en la construcción de nuevas capacidades para comprender e intervenir en la transformación del mundo. La misma contribuye al logro, no sólo de una mayor producción agrícola, sino también, de la cobertura indispensable para la conservación de los recursos naturales, demanda que los actores sociales involucrados en la gestión del desarrollo agrario sostenible, estén motivados, incentivados, organizados, capacitados para enfrentar la problemática que hoy se plantea en el sector rural.

Bases Legales Los basamentos jurídicos que sustentan la presente investigación están enmarcados en los preceptos legales que emanan de La Constitución de la República Bolivariana de Venezuela (2000), La Ley Orgánica de Educación (2009), Ley Orgánica del Ambiente (1999), Ley Forestar de Suelo y Agua (1989), Ley de Tierra y Desarrollo Agrario (2001). En La Constitución de la República Bolivariana de Venezuela (2000), el artículo 127, define que “Es un derecho y un deber de cada generación proteger y mantener el ambiente en beneficio de sí mismo y del mundo futuro”. Como se desprende de carta magna el artículo anterior, se expone el derecho de todos los ciudadanos venezolanos proteger y mantener el ambiente para el beneficio de sí mismo y de todas las generaciones del mundo. En su artículo 128 el cual expresa que “El Estado desarrollará una política de ordenación del territorio entendiendo a las realidades ecológicas, geográficas, poblacionales, sociales, culturales, económicas, políticas, de acuerdo con las premisas del desarrollo sostenible, que incluya la información, consulta y participación ciudadana”. El artículo refleja la clara disposición del estado en desarrollar una política de ordenación del territorio, que le permite incluir la información, consulta y la participación ciudadana, que le permite obtener las premisas del desarrollo endógeno en toda la geografía del territorio venezolano. De allí pues que, el artículo 129 el cual hace referencia que “Todas las actividades susceptibles de generar daños a los ecosistemas deben ser previamente acompañados de estudios de impacto ambiental y sociocultural”. Con respecto a lo planteado por los artículos, se deduce que el estado venezolano está asumiendo un nuevo rol en la sociedad, pasando a ser un ente menos controlador, reduciendo los subsidios, promoviendo y fortaleciendo las organizaciones sociales, se puede entender hacia donde se requiere ir. El Estado se está reduciendo y dejando en la sociedad un nuevo rol. En concordancia con el precepto constitucional, La Ley Orgánica de Educación (2009), en su artículo 15 número 3 establece que: Formar ciudadanos y ciudadanas a partir del enfoque geohistórico con conciencia de nacionalidad y soberanía, aprecio por los valores patrios, valorización de los espacios geográficos y de las tradiciones, saberes populares, ancestrales, artesanales y particularidades culturales de las diversas regiones del país y desarrollar en los ciudadanos y ciudadanas la conciencia de Venezuela como país

energético y especialmente hidrocarburífero, en el marco de la conformación de un nuevo modelo productivo endógeno. 39 En este artículo señala la importancia que tiene la educación en fomentar la conciencia ciudadana para la valorización y la conservación, partiendo desde la identidad nacional, para el mejoramiento del ambiente y así obtener una calidad de vida haciendo uso racional de los recursos naturales. Para ello el estado proveerá al individuo la formación y capacitación necesaria para el desarrollo del país. Por otro lado en el artículo 29 formula que: La educación rural está dirigida al logro de la formación integral de los ciudadanos y las ciudadanas en sus contextos geográficos; así mismo, está orientada por valores de identidad local, regional y nacional para propiciar, mediante su participación protagónica, el arraigo a su hábitat, mediante el desarrollo de habilidades y destrezas de acuerdo con las necesidades de la comunidad en el marco del desarrollo endógeno y en correspondencia con los principios de defensa integral de la Nación. Teniendo en cuenta la realidad geopolítica de la República Bolivariana de Venezuela, el Estado garantiza la articulación armónica entre el campo y la ciudad, potenciando la relación entre la educación rural y la educación intercultural e intercultural bilingüe... En este artículo se deja ver la importancia de la educación holística de los ciudadanos y ciudadanas, sin dejar de lado la esencia cultural del medio que los rodea adaptando la educación a las capacidades y necesidades de la colectividad, dentro de un enfoque endógeno. Por otro lado la Ley Orgánica del Ambiente (1999) en su artículo 1 “La presente ley tiene por objeto establecer dentro de la política de desarrollo integral de la Nación, los principios rectores para la conservación, defensa y mejoramiento del ambiente en beneficio de la calidad de vida”. En este sentido, la institución política del desarrollo integral de la nación, le corresponde la conservación, defensa y mejoramiento del medio ambiente y 40 de los recursos naturales renovables y no renovables donde le permita al desarrollo humano obtener una calidad de vida. De igual manera en La Ley Forestal de Suelo y Agua (1989), en el artículo 7 sostiene que: La deforestación, la tala de vegetación alta o mediana, las rozas y quemadas, desmonte y cualquier otra actividad que implique destrucción de la vegetación, así como también la explotación de productos forestales en terrenos ejidos o de propiedad privada, no podrá efectuarse sin previa autorización de los funcionarios del ramo, quienes la impartirán de conformidad con los requisitos que al efecto establezca el Reglamento. Evidentemente este artículo, expone la protección que le da el estado a la no destrucción de la vegetación sin previa autorización de los funcionarios del ramo, y así como también la explotación de productos forestales en terrenos ejidos o propios, para la cual el estado creará instituciones dotadas para tal fin, con el propósito de garantizar la conservación de la biodiversidad y hábitat. Finalmente Ley de Tierra y Desarrollo Agrario (2001), en su artículo 1 establece: El presente Decreto ley tiene por objeto establecer las bases del desarrollo rural integral y sostenible; entendido éste como el medio fundamental para el desarrollo humano y crecimiento económico del sector agrario dentro de una justa distribución de la riqueza y una planificación estratégica, democrática y participativa, eliminando el latifundio como sistema contrario a la justicia, al interés general y a la paz social en el

campo, asegurando la biodiversidad, la seguridad agroalimentaria y la vigencia efectiva de los derechos de protección ambiental y agroalimentaria de la presente y futura generación.