

UNIVERSIDAD DE LOS ANDES
NÚCLEO UNIVERSITARIO "RAFAEL RANGEL"
DEPARTAMENTO DE INGENIERÍA
TRUJILLO ESTADO TRUJILLO

**EVALUACIÓN DE PLANTACIONES AGROFORESTALES Y
PROTECTORAS ESTABLECIDOS POR EL COMITE
CONSERVACIONISTA QUEBRADA DE RAMOS EN LA MICROCUENCA
QUEBRADA DE RAMOS, PARROQUIAS MONSEÑOR CARRILLO Y
CHIQUINQUIRA, MUNICIPIO TRUJILLO ESTADO TRUJILLO.**

Realizado por:

Naudimar Ayari Moreno Siliett

C.I 13.377.140

PROYECTO DE GRADO PRESENTADA A LA UNIVERSIDAD DE LOS
ANDES NÚCLEO UNIVERSITARIO RAFAEL RANGEL COMO REQUISITO
PARCIAL PARA OPTAR AL TÍTULO DE INGENIERO AGRÍCOLA.

Prof. Aixa Núñez
Tutor académico

Lic. Sandralyz Cadenas
Asesor Institucional

Prof. Ricardo Trezza
Asesor Académico

Prof. Yegnny Cañizales
Asesor Académico

Trujillo, Octubre 2013.

DEDICATORIA

A mi padre Rafael Ramón Moreno a pesar de que no estás físicamente a mi lado tus sabios consejos siempre me han ayudado y acompañan fuiste un padre único y ejemplar. **Toda la vida te voy a extrañar.**

A mi madre Zenaida Siliett quien me dio la vida y siempre me ha apoyado.

A Maria Contreras a Edgar Ávila, Jesús Linares y a Carlos Rosario que aunque no están físicamente fueron parte importante en mi camino al logro.

A mis hermanos Ángel, Darling, Solanyit, Ramón Darío, Naybe y Kleyber, sin su ayuda y apoyo nunca lo hubiese logrado. **GRACIAS.**

A mis sobrinos muy queridos Ángel, Angenil, Mariagel, Darcaely, Carlos Ely, Henry Rafael, Miguel Ramón, Dario, Jesús, Darían, Darienny, Daniel y a Kleymar para que mi triunfo les sirva de ejemplo y siempre tengan presente que con esfuerzo y dedicación todo en esta vida se puede lograr y yo lo logre por ustedes.

A Xiomara Ardiles y a Candelario Aponte por ser los pilares fundamentales de este logro.

A mis familiares, tíos y primos, especialmente José Tomas Pérez, que de una u otra manera me apoyaron al triunfo; así como también Bladimiro Valera, Luís David y a Lorena Valera son buenos amigos.

A mis cuñados, Miguel Ángel Triviño Carlos Ely Pérez y a Leonardo Montilla al ser parte de la familia siempre están presentes y me apoyan.

A Yanet Cobarrubia por su ayuda y apoyo desinteresado.

A Jorge Linares por su gran amor, solidaridad, cariño y apoyo incondicional e invaluable eres parte muy importante al final de este logro.

AGRADECIMIENTO

A Dios Todopoderoso por la vida.

A Jesús de la Misericordia, a la santísima virgen Maria y a san Benito por su ayuda espiritual.

A la Ilustre Universidad de los Andes, Núcleo Universitario Rafael Rangel lugar donde logre este triunfo.

A la profesora Aixa Núñez Guerrero mi tutora por su asesoría invaluable.

A los profesores Yegnny Cañizales, Ulneiver Mejias, Rafael Leal, Ygle Umbría y José Gregorio Mendoza y Ricardo Trezza porque me ayudaron en todo momento.

A aquellos profesores que además de enseñar sabiamente son buenos amigos Enmanuel Colmenares, Diana Arellano, Miguel Gutiérrez y especialmente a Cesar Calderón.

A todo el personal directivo administrativo obrero y empleado del NURR en especial a la unidad de vigilancia con quienes compartí muchas cosas y trabajo.

Al Ing. Víctor Barreto, Amado Mogollón, Wilians Villareal, Italiar Torres, y Miguel Villegas y Pablo Briceño quienes me ayudaron a lo largo de estos años y compartí muchas alegrías

Al Ministerio del Poder Popular para el Ambiente especialmente a las coordinaciones de Gestión del Agua y Misión Árbol coordinación donde se desarrollo este trabajo de grado.

A la toda la comunidad de Quebrada de Ramos especialmente a las familias Linares Camacho y Carrasquero por su aceptación y receptividad al desarrollo de la evaluación de sus plantaciones.

Al Ing. Carlos Alvarado por su oportuna guía sobre plantaciones

A mis compañeros de estudio de Ingeniería Agrícola especialmente a Cesar Suárez, Alejandro Moreno, Lorena Peña, Meivin Torres, José M Cabrera, Nixon García y Liberth Sanchez.

A mis amigos Jorge Graterol, Rafael Franco, Rolando Materano, Romer Araujo, Yovanny Moreno, Marisabel Rojas, Antonio y Josefina Peralta, Betty Mejias. Rolando Ramírez Y ha Ervis Linares (El Zuma) y familia

Y a todas aquellas personas que de una u otra manera colaboraron en este gran triunfo.

bdigital.ula.ve

INDICE GENERAL

Contenido	Pág.
Dedicatoria.	ii
Agradecimiento.	iii
Indice General.	v
Indice de Tablas.	vi
Indice de Gráficos.	vii
Resumen.	vii
Introducción.	1
Capítulo I El Problema.	
1.1 Planteamiento del Problema.	3
1.2 Objetivos de la Investigación.	7
1.3 Justificación de la Investigación.	8
1.4 Delimitación de la Investigación.	10
Capítulo II Marco Teórico.	
2.1 Antecedentes de Investigación.	11
2.2 Bases Teóricas.	17
2.2.1 Sistemas Agroforestales.	17
2.2.1.1 Clasificación de los Sistemas Agroforestales.	18
2.2.1.2 Funciones de los Sistemas Agroforestales.	21
2.2.1.3 Manejo de los Sistemas Agroforestales.	21
2.2.2 Plantaciones Protectoras.	24
2.2.3 Cuencas, Subcuencas y Microcuencas.	25
2.2.4 Comité Conservacionista.	28
2.3 Descripción de las plantaciones.	29
2.4 Fundamento Legal de la Investigación	40
2.5 Ministerio del Poder Popular para el Ambiente.	45
Capítulo III Información Básica del Área de Estudio.	
3.1 Descripción del Municipio Trujillo.	55
3.2 Microcuenca Quebrada de Ramos.	59
3.3 Comité Conservacionista Quebrada de Ramos.	62
3.4 Proyecto de plantaciones agroforestales y protectoras.	62
Capítulo IV Marco Metodológico.	
4.1 Tipo de Investigación.	64
4.2 Diseño de la Investigación.	65
4.3 Población y Muestra.	66

4.4 Técnicas e Instrumentos para recolección de Información.	66
4.5 Procedimiento de recolección de información.	67
4.6 Procedimiento para análisis de resultados.	68
Capítulo V. Presentación y Análisis de los Resultados.	
5.1 Análisis Contextual del Proyecto.	71
5.2 Descripción de plantaciones y hectáreas establecidas por cada miembro del comité.	79
5.3 Estado Actual de las plantaciones del Comité Conservacionista	83
Análisis Descriptivo de los indicadores del proyecto.	103
Capítulo VI. Conclusiones y Recomendaciones.	
6.1 Conclusiones.	121
6.2 Recomendaciones.	123
Bibliografía.	125
Anexos.	129

bdigital.ula.ve

INDICE DE TABLAS.

Tablas.	Pág.
1. Miembros del comité, y tipo de reforestación a establecer.	73
2. Especies protectoras número de planta y superficie.	74
3. Especies agrícola, número de plantas y superficie a establecer.	74
4. Especie forestal a utilizar número de plantas y superficie a establecer.	75
5. Especie a utilizar para cercas vivas	75
6. Especies para las reforestaciones y sitio de producción	76
7. Mantenimiento del proyecto por año y actividades.	76
8. Tipo de reforestación, distanciamiento entre planta, densidad de siembra y superficie.	77
9. Porcentaje de plantas sobrevivientes.	92
10. Participación en el proyecto.	97
11. Suministro de plantas frutales y forestales.	98
12. Plantas frutales.	99
13. Plantas forestales y protectoras.	100
14. Cumplimiento de responsabilidades en el proyecto.	101
15. Asesoría técnica para el manejo agroecológico y fitosanitario de las plantaciones.	102
16. Evaluación de la participación de Misión Árbol en la ejecución del proyecto.	104
17. Percepción de la efectividad del proyecto.	105
18. Contribución del proyecto para minimizar los daños ecológicos de la zona.	106
19. Contribución del proyecto para mejorar la biodiversidad y la protección de suelos y aguas.	107

20. Manejo agronómico de las plantaciones.	109
21. Evaluación general del proyecto de plantaciones agroforestales y protectoras.	110
22. Comportamiento fitosanitario de las plantaciones.	111
23. Beneficios del proyecto de plantaciones agroforestales y protectoras.	112
24. Contribución del proyecto a mejorar la situación económica de los participantes.	113
25. Evaluación de la relación costos /beneficios del proyecto.	114
26. Recomendaciones para el mantenimiento de las plantaciones agroforestales y protectoras.	116
27. Continuación y aceptación de proyecto de plantaciones agroforestales y protectoras.	117

bdigital.ula.ve

INDICE DE GRÁFICOS

Gráficos	Pág.
1. Participación en el proyecto.	97
2. Suministros de plantas frutales y forestales acordadas en el proyecto.	98
3. Plantas frutales.	99
4. Plantas forestales y protectoras.	101
5. Cumplimiento de responsabilidades en el proyecto.	102
6. Asesoría técnica para el manejo agroecológico y fitosanitario de las plantaciones.	103
7. Evaluación de la participación de Misión Árbol en la ejecución del proyecto.	104
8. Percepción de la efectividad del proyecto.	105
9. Contribución del proyecto para minimizar los daños ecológicos de la zona.	106
10. Contribución del proyecto para mejorar la biodiversidad y la protección de suelos y aguas.	108
11. Manejo agronómico de las plantaciones.	109
12. Evaluación general del proyecto de plantaciones agroforestales y protectoras.	110
13. Comportamiento fitosanitario de las plantaciones.	111
14. Beneficios del proyecto de plantaciones agroforestales y protectoras.	113
15. Contribución del proyecto a mejorar la situación económica de los participantes.	114
16. Evaluación de la relación costos /beneficios del proyecto.	115
17. Recomendaciones para el mantenimiento de las plantaciones agroforestales y protectoras.	116
18. Continuación del proyectos de plantaciones agroforestales y protectoras.	127

**EVALUACIÓN DE PLANTACIONES AGROFORESTALES Y
PROTECTORAS ESTABLECIDOS POR EL COMITE
CONSERVACIONISTA QUEBRADA DE RAMOS EN LA MICROCUENCA
QUEBRADA DE RAMOS, PARROQUIAS MONSEÑOR CARRILLO Y
CHIQUINQUIRA, MUNICIPIO TRUJILLO ESTADO TRUJILLO.**

**Realizado por:
Naudimar Ayari Moreno Siliett
C.I 13.377.140**

RESUMEN

El presente estudio tiene como propósito evaluar las plantaciones agroforestales y protectoras establecidas por el Comité Conservacionista Quebrada de Ramos en la microcuenca Quebrada de Ramos, parroquias Monseñor Carrillo y Chiquinquirá, municipio Trujillo estado Trujillo. La metodología es de tipo descriptiva, con un diseño de campo, la población estuvo conformada por 27 miembros del Comité Conservacionista Quebrada de Ramos, los cuales habitan en la zona, a quienes se les aplicó un cuestionario conformado por 17 ítems, además se realizó una observación directa a las plantaciones agroforestales y protectoras establecidas por el Comité Conservacionista enmarcados en el Plan Nacional de Reforestación Productiva Misión Árbol. Se realizaron durante 2 semanas visitas a la zona donde se contactó a los miembros del comité y se expuso sobre el interés del proyecto, solicitando los permisos respectivos ya que se trata de una zona que es propiedad privada. Para la evaluación se visitaron las parcelas durante un periodo de 4 meses, identificando las especies sembradas, el tipo de reforestación realizado por cada uno de los miembros del comité, que especie utilizó verificando las hectáreas establecidas por cada uno de ellos. Así también verificando el estado actual, tamaño de copa, altura y diámetro del tallo, y el porcentaje de sobrevivencia de las plantas, su estado fitosanitario y el manejo agronómico. Los resultados obtenidos permiten evidenciar que actualmente existe un 71,66% de las plantaciones iniciales y se puede destacar que las mismas están distribuidas a lo largo y ancho de la microcuenca, protegiendo 16,35 km. Aunado a ello se destaca las mejoras de la zona en protección de suelos y aguas, lo cual constituye un aporte significativo a la protección del ambiente. Por tanto se recomienda impulsar proyectos de este tipo de manera de generar la transformación del municipio a partir del uso eficiente de recursos que protejan el ambiente.

Palabras claves: microcuenca, plantaciones agroforestales y protectoras, evaluación, comité conservacionista, protección, conservación, y reforestación.

INTRODUCCION

La protección ambiental es uno de los temas de mayor auge actualmente en el ámbito relacionado con el estudio del medio ambiente, ocupando diversos espacios en los foros y reuniones de diferentes organismos nacionales e internacionales, así como el incremento de diversos autores que vienen abordando esta temática. Dentro de ella, ocupa vital importancia las plantaciones agroforestales y protectoras en cuencas y microcuencas, pues el crecimiento descontrolado de las ciudades producen cada vez mayores efectos negativos sobre estos importantes afluentes.

En este sentido, se presenta el siguiente estudio titulado: Evaluación de plantaciones agroforestales y protectoras establecidos por el Comité Conservacionista Quebrada de Ramos en la Microcuenca Quebrada de Ramos ubicada en las parroquias Monseñor Carrillo y Chiquinquirá del municipio Trujillo estado Trujillo, el cual constituyó la experiencia obtenida en la pasantía realizada en el Ministerio del Poder Popular para el Ambiente durante un periodo de cuatro meses.

Así mismo, cabe resaltar que se pudo evaluar y obtener conocimientos de las plantaciones y reforestaciones realizadas por el Ministerio del Poder Popular para el Ambiente enmarcados en el Plan Nacional de Reforestación Productiva Misión Árbol para la protección y recuperación de los suelos y por ende de las aguas de una zona de tanta importancia para el municipio Trujillo como es la Microcuenca Quebrada de Ramos.

Fundamentado en lo anteriormente planteado y dada las características de la investigación presentada, el estudio se estructuró de la siguiente manera: en el primer capítulo se aborda el planteamiento del problema, específicamente las generalidades del tema planteado, la formulación del problema de investigación, los objetivos propuesto, la justificación y delimitación de la misma.

En el segundo capítulo se hace referencia al marco teórico, compuesto por: los antecedentes de la investigación, las bases teóricas y los fundamentos legales del estudio. Posteriormente en el tercer capítulo se presenta la información básica del área de estudio, específicamente sobre la Microcuenca Quebrada de Ramos, el comité conservacionista, y el proyecto de plantaciones agroforestales y protectoras en la microcuenca.

Aunado a lo anterior, se presenta el cuarto capítulo referido al marco metodológico, en él se destaca tipo y diseño de investigación, población y muestra, técnicas e instrumentos para la recolección de información así como procedimiento y análisis de resultados. En un quinto capítulo se aborda la presentación de los resultados con sus respectivos análisis a través de tablas y gráficas, concluyéndose con un sexto capítulo donde se presentan las conclusiones y recomendaciones.

Se espera que la investigación cumpla con los propósitos académicos establecidos y sirva de referencia para futuras investigaciones en ésta área prioritaria para el estado Trujillo y la sustentabilidad ambiental del país.

CAPÍTULO I

EL PROBLEMA

1.1 Planteamiento del Problema

Los grandes avances de los siglos XX y XXI han marcado las actividades y procesos económicos que están incidiendo en el crecimiento acelerado de la degradación ambiental, especialmente generada por los altos niveles de contaminación ambiental producido por el desarrollo industrial incontrolado y abuso en el uso de los recursos naturales. En este orden, la protección ambiental es uno de los temas de mayor auge en el ámbito relacionado con el estudio del medio ambiente, ocupando diversos espacios en los foros y reuniones de diferentes organismos nacionales e internacionales, así como el incremento de diversos autores que vienen abordando esta temática.

Dentro de ella, ocupa vital importancia la protección de los suelos, pues el desarrollo tecnológico y el crecimiento descontrolado de las ciudades producen cada vez más efectos negativos sobre este importante recurso natural que es vital para las distintas actividades productivas y esenciales del hombre como es la vida.

Fundamentado en las premisas anteriores, es oportuno indicar que Venezuela es un país con gran variedad de tipos de suelos, los cuales se han venido utilizando en gran escala en labores agrícolas y pecuarias, situación que ha generado entre otras consecuencias, la degradación de los suelos, el bajo nivel de agua en las cuencas, deterioro de los ecosistemas y contaminación de los recursos naturales, entre otras situaciones que directamente están afectando la vida y la supervivencia del hombre y su relación con el ambiente.

Esta situación evidencia que Venezuela durante los últimos años presenta un alto grado de deterioro ambiental, aun cuando es considerado uno de los países latinoamericanos con una amplia diversidad, sin embargo, en la actualidad se han clasificado una serie de factores y procesos degradantes del ambiente y sus recursos naturales, entre ellos la degradación de los suelos por causas de la deforestación descontrolada.

Es oportuno indicar que según la Carta Mundial de los Suelos Roma (1981: 4), la degradación de los suelos es la pérdida parcial o total de la productividad cuantitativa y/o cualitativa resultante de fenómenos tales como la erosión eólica o hidráulica, la salinización, la compactación, la desaparición de elementos nutritivos, el deterioro de la estructura, la desertificación y la contaminación.

Esta degradación, la cual genera consecuencias ecológicas y socioambientales, según lo describe Mazarri (2004), han sido el resultado de prácticas inadecuadas en el uso del recurso suelo, lo que conlleva a la disminución de la capa vegetal y por ende genera una problemática ambiental, desde un enfoque integral, de urgente atención y por lo que se deben tomar medidas de conservación.

Según lo expresado por García (2001: 175), la degradación de los recursos naturales merma la base de la producción agrícola futura, aumenta su vulnerabilidad ante los riesgos y causa de ese modo altas pérdidas económicas. En tal sentido, se pone en evidencia que la descontrolada deforestación ambiental es una de las prácticas que más afecta la degradación de los suelos y por ende genera efectos negativos en cuanto a la contaminación del ambiente.

Por otra parte, y en relación con los sistemas agroforestales, indica Daris (2008: 21), que el comportamiento agrícola se fundamenta en indicadores que pueden agruparse con base a los siguientes criterios:

agrodiversidad, eficiencia del agroecosistema, y uso del recurso suelo como soporte físico sobre el cual se desarrollan animales y plantas.

Vale acotar que estos sistemas agroforestales juegan un papel importante en la conservación del ambiente, por lo tanto es trascendental presentar diferentes sistemas y tecnologías del uso de la tierra en las que se combinan árboles con cultivos agrícolas, también pastos; en función del tiempo y espacio para incrementar la producción en forma sostenida Álvarez (2003). También están encaminados a permitir actividades agropecuarias en condiciones de alta fragilidad y limitaciones productivas a fin de lograr una gestión económica eficiente, alterando al mínimo la estabilidad ecológica.

No obstante, los procesos de deforestación en Venezuela y particularmente en las regiones andinas (caracterizadas por la presencia de montañas) se derivan principalmente al uso intensivo de los suelos para cultivos sin la utilización de prácticas de conservación con pérdidas severas de los sistemas agroforestales.

En este mismo sentido, el estado Trujillo no escapa de la situación que se viene presentado en cuanto al tema de la deforestación, motivados a deficientes prácticas, donde la distribución y pérdida del suelo, la degradación de su estructura y el arrastre de materia orgánica y nutrientes, llevan a la pérdida de espesor, del perfil cultural y el descenso de la fertilidad.

Según el MARN (2000), en su estudio Evaluación de la problemática ambiental existente en el estado Trujillo describe que el principal problema de la zonas de montañosas es la desaparición de la cubierta vegetal, la cual se ha venido disminuyendo por consecuencia de la deforestación, tala y quema injustificada, con la finalidad de incorporar las actividades de siembra; este deterioro puede ocasionar grandes efectos en el medio ambiente como la pérdida de la diversidad biológica, desequilibrio climático, calentamiento global, y destrucción de las nacientes de agua en zonas boscosas del Estado.

De mismo modo esta situación ocurre en la Microcuenca Quebrada de Ramos, la cual constituye el principal afluente a la subcuenca del Castán, tomando en consideración que el caudal del río ha venido disminuyendo paulatinamente como consecuencia de las intervenciones que en forma ilícita se ha estado realizando a través de los años en las nacientes y vertientes del Río Castán, en sus afluentes con el fin de establecer una agricultura de subsistencia y cultivos limpios (maíz, caraota y piña, entre otros), así como también la deforestación indiscriminada para la venta de madera y el avance de la frontera agrícola y la construcción de infraestructuras.

Vale acotar que la Microcuenca Quebrada de Ramos, que abarca una superficie de 1375 hectáreas, es el afluente más importante del Río Castán, río tributario del acueducto del municipio Trujillo y zonas vecinas y que según Peña (2000) actualmente se encuentra muy intervenida y con evidentes signos de deterioro a consecuencia de las prácticas del hombre. Al respecto es oportuno indicar que:

“La microcuenca se caracteriza por ser una zona con suelos de mediana a baja fertilidad, con nacientes de agua, terrenos de altas pendiente donde la abruptez de la topografía y los bruscos desniveles caracterizan la torrencialidad de las vertientes y su alta susceptibilidad a los procesos erosivos por esto el interés de recuperar y proteger sus suelos y aguas” (MinAmb. 2011).

Fundamentados en la situación anteriormente descrita, el Ministerio del Poder Popular para el Ambiente en el año 2007 crea el Comité Conservacionista Quebrada de Ramos como una acción que permita minimizar y controlar las actividades ilícitas que se desarrollan en la Microcuenca Quebrada de Ramos ya que esta tiene una importancia primordial para el crecimiento y bienestar de la población del municipio Trujillo.

Es importante destacar que a través del Comité Conservacionista Quebrada de Ramos el Ministerio del Poder Popular para el Ambiente

desarrolla un proyecto titulado “Establecimiento de plantaciones agroforestales y protectoras con el Comité Conservacionista Quebrada de Ramos enmarcados en el Plan Nacional de Reforestación Productiva Misión Árbol en la Microcuenca Quebrada de Ramos en el año 2007. Parroquias Monseñor Carrillo y Chiquinquirá municipio Trujillo estado Trujillo”.

Sin embargo, en la actualidad no se ha realizado un sistema de evaluación que permita determinar los principales efectos de las mencionadas acciones. Por tal razón, se planteó un trabajo de pasantías en el Ministerio del Poder Popular para el Ambiente donde se presentó como objetivo central realizar una Evaluación de las plantaciones agroforestales y protectoras establecidas por el Comité Conservacionista Quebrada de Ramos enmarcados en el Plan Nacional de Reforestación Productiva Misión Árbol en la Microcuenca Quebrada de Ramos en el año 2007. Parroquias Monseñor Carrillo y Chiquinquirá, municipio Trujillo estado Trujillo.

1.2 Objetivos de la Investigación.

Objetivo General.

Evaluar las plantaciones agroforestales y protectoras establecidas por el Comité Conservacionista Quebrada de Ramos en la microcuenca Quebrada de Ramos, parroquias Monseñor Carrillo y Chiquinquirá, municipio Trujillo estado Trujillo.

Objetivos Específicos.

Analizar las condiciones técnicas del proyecto sobre el establecimiento de plantaciones agroforestales y protectora establecidas por el Comité Conservacionista Quebrada de Ramos enmarcados en el Plan Nacional de

Reforestación Productiva Misión Árbol en la Microcuenca Quebrada de Ramos en el año 2007.

Identificar las especies sembradas, para determinar tipos de plantaciones agroforestales y protectoras, así como las hectáreas establecidas por cada miembro del comité.

Verificar el estado actual de las plantaciones, específicamente en cuanto al tamaño de copa, altura y diámetro del tallo y el porcentaje de plantas sobrevivientes.

Determinar estado fitosanitario para las diferentes plagas y enfermedades que puedan afectar las plantaciones agroforestales y protectoras.

Comprobar el manejo agronómico, uso de agroquímicos y fertilizantes orgánicos y/o químicos de las plantaciones agroforestales y protectoras establecidas por el Comité Conservacionista Quebrada de Ramos.

Realizar una cuestionario para evaluar la aceptación de los miembros del Comité Conservacionista Quebrada de Ramos del Plan Nacional de Reforestación Productiva Misión Árbol.

1.3 Justificación de la Investigación.

La protección y conservación de recursos naturales, como el suelo, el agua y la biodiversidad, proporcionan un equilibrio y mejoramiento del ambiente en general, al ser funciones necesarias de los ecosistemas forestales. De aquí las virtudes de las plantaciones agroforestales donde por una parte se establecen cultivos con fines agrícolas y por otra se protege el bosque con la plantación forestal que aumentan la cobertura vegetal del suelo y por ello se evitan los procesos erosivos y se mejora la captación de agua de las cuencas al aumentar la infiltración y disminuir el escurrimiento.

En este orden, realizar una investigación para evaluar las plantaciones agroforestales y protectoras establecidas por el Comité Conservacionista

Quebrada de Ramos en la microcuenca Quebrada de Ramos, parroquias Monseñor Carrillo y Chiquinquirá, municipio Trujillo estado Trujillo, se convierte en un tema relevante y pertinente ya que genera una serie de aportes desde los planos teóricos, metodológicos y prácticos.

En el orden teórico, por la rigurosidad de la investigación se convertirá en un aporte que puede ser referencia para estudios académicos relacionados con el tema, además por constituirse en el mismo un conjunto de referencias teóricas – conceptuales relacionadas con la temática, la investigación se convertirá en un referente trascendental a la hora de estudiar este problema que aqueja no solamente al estado Trujillo, sino también a otras cuencas y microcuencas del país.

En el orden metodológico y práctico la investigación cuenta con un marco metodológico que aporta validez y confiabilidad al tema abordado, por ello los datos que en la investigación se suministran son utilizados con absoluta rigurosidad científica, lo que genera una evaluación confiable del proyecto sobre el establecimiento de plantaciones agroforestales y protectora establecidas por el Comité Conservacionista Quebrada de Ramos enmarcados en el Plan Nacional de Reforestación Productiva Misión Árbol en la Microcuenca Quebrada de Ramos en el año 2007.

1.4.- Delimitación.

El presente trabajo de investigación se realizó en el estado Trujillo, municipio Trujillo, parroquias Monseñor Carrillo y Chiquinquirá Microcuenca Quebrada de Ramos, Comité Conservacionista Quebrada de Ramos. En un lapso establecido por el Ministerio Poder Popular para el Ambiente de cuatro (4) meses desde el 01 de Junio de 2011 hasta el 20 de Octubre del mismo año.

Se debe acotar que el lapso de pasantías en el Ministerio del Poder Popular para el Ambiente es de tres (3) meses, pero por tener carga académica los días lunes y martes este lapso se extiende a cuatro (4) meses

bdigital.ula.ve

CAPITULO II

MARCO TEORICO

2.1 Antecedentes de Investigación

Son diversos los antecedentes que se encuentran en la investigación, pero en función de los objetivos propuestos, se hará referencia a los estudios presentados por:

Dávila (2008), Donde se evaluó la calidad del suelo a partir de indicadores edáficos para dos sistemas silvopastoriles, en la finca Judibana de la Universidad de Los Andes, Mérida, Venezuela. El diseño experimental se hizo a partir un muestreo estratificado (8 estratos), aleatorio, definido por: las unidades edáficas (3 unidades), a dos profundidades (0 – 20 cm y 20 – 40cm), la asociación de pasto y especies Forrajeras (*Leucaena leucocephala* y *Gliricidia sepium*) y la edad del sistema (entre 9 y 12 años), con su respectivo testigo; el muestreo de suelo se realizó en dos etapas, recién pastoreado y después de los 22 días de pastoreado (periodo de descanso).

El muestreo de la vegetación se realizó en el periodo de descanso. Para valorar los índices de calidad del suelo y el índice de comportamiento del agroecosistema, se utilizó el software “Agroecosystem Performance Assessment Tool” (AEPAT) y para los análisis estadísticos el software R-Commander. Los resultados indican que los atributos edáficos evaluados a las dos profundidades, no muestran diferencias entre el periodo recién pastoreado y el de descanso ($r= 0,94$ y $r= 0,95$ respectivamente).

En relación a las unidades fisiográficas, se comprobó que la ND4 (Aquic Eutrudepts), presentó el mejor índice de calidad de suelo tanto para el testigo (PND4-12) como para la asociación Leucaena- Pasto (LPND4-10); mientras

que la unidad NDEP (air Haplustepts), resultó mejor calidad para la asociación (Gliricidia – Pasto).

Finalmente, la DC (Typic Ustorthents) presentó el índice de calidad más bajo. Con respecto al índice de comportamiento del agroecosistema, los tratamientos LPND4-9, LPNDEP-12 y GPNDEP-9 ocupan los tres primeros lugares, desplazando al testigo PND4- que en los dos periodos anteriores arrojó el mejor índice de calidad de suelo.

Esta investigación aporta elementos importantes para el presente estudio, ya que permite evidenciar que la calidad del suelo constituye uno de los principales factores que determinan la sustentabilidad del espacio temporal de los agroecosistemas. Por ello, su evaluación a partir de las funciones que cumple el suelo, valoradas a través de sus indicadores, permite definir valores límites o umbrales críticos, en los cuales el sistema muestra síntomas de inestabilidad, que se expresan en la disminución de la productividad y en casos extremos el colapso del sistema.

Otro antecedente relevante para la investigación lo constituye el presentado por Ramírez (2003), En el se destaca que los sistemas agroforestales constituyen asociaciones diversas de árboles, arbustos, cultivos agrícolas, pastos y animales. Se fundamenta en principios y formas de cultivar la tierra basado en mecanismos variables y flexibles en concordancia con objetivos y planificaciones propuestos, permitiendo al agricultor diversificar la producción en sus fincas o terrenos, obteniendo en forma asociativa madera, leña, frutos, plantas medicinales, forrajes y otros productos agrícolas.

Aunado a lo anterior, el estudio destaca que el avance acelerado de la deforestación y a ocasionado un elevado deterioro ambiental, hace que el hombre busque alternativas para contrarrestar estos problemas ambientales, y desde el punto de vista social busca incorporar el componente arbóreo,

como elemento indispensable dentro de los sistemas de producción, contribuyendo a la recuperación, conservación y aprovechamiento sustentable de todos los recursos naturales existentes.

Un aporte relevante de esta investigación para el presente estudio lo constituye las bases teóricas ya que de estas se realizó la descripción de los sistemas agroforestales y la teoría a seguir para evaluar las plantaciones agroforestales y protectoras, así mismo, describe algunas alternativas sobre estructuración y manejo de sistemas agroforestales que, mediante la diversificación de unidades de producción, se logra obtener una productividad sostenible y con bajos riesgos, tecnologías que funcionan y que han sido establecidas en diferentes regiones.

Sumado a los estudios anteriores se señala el presentado por Lozada y Graterol (2003), En este estudio se destaca que a pesar de que Venezuela posee altas tasas de deforestación con fines agropecuarios, el país sigue importando buena parte de los alimentos que consume.

Sin embargo, existen algunas experiencias con sistemas agroforestales con altos beneficios ecológicos, económicos y sociales. El municipio Rosario de Perijá (Edo. Zulia), basa su economía en la actividad ganadera. Por ello, el objetivo de este trabajo, fue evaluar el componente leñoso de algunas prácticas agroforestales que se están desarrollando en dicho municipio, con el fin de fomentar su ampliación y mejorar su aplicación. En áreas pequeñas, de plantaciones densas a campo abierto o cercas vivas, se evaluaron todo los árboles presentes. En áreas grandes se tomaron 3 parcelas, cuyo tamaño se ajustó al desarrollo de la plantación.

En general, se evaluó sobrevivencia, diámetro a la altura del pecho, altura de fuste y altura total; en las plantaciones muy jóvenes sólo se consideró la sobrevivencia y la altura total. Los resultados muestran éxitos al combinar cedro (*Cedrela spp.*) con café y cacao, donde se ha logrado un crecimiento de 2.1 m³/ha/año. El cedro en cercas vivas crece a una tasa de

8.2 m³/km/año y el samán (*Samanea saman*) en potreros a 1.7 m³/ha/año (este es el sistema más tradicional y extendido). Así mismo, plantaciones muy jóvenes de caoba (*Swietenia Mahogany*) mostraron una sobrevivencia superior al 80%.

Con este estudio se concluye que algunas de estas experiencias son muy prometedoras, y que se pueden mejorar con un diseño y seguimiento más técnico y que los productores deberían gozar de los incentivos establecidos para las plantaciones forestales, lo cual constituye un aporte valioso para el presente estudio.

Aunado a lo anterior, el estudio destaca que el avance acelerado de la deforestación y a ocasionado un elevado deterioro ambiental, hace que el hombre busque alternativas para contrarrestar estos problemas ambientales, y desde el punto de vista social busca incorporar el componente arbóreo, como elemento indispensable dentro de los sistemas de producción, contribuyendo a la recuperación, conservación y aprovechamiento sustentable de todos los recursos naturales existentes.

Un aporte relevante de esta investigación para el presente estudio lo constituye la metodología a seguir para evaluar las plantaciones agroforestales y protectoras, así mismo, describe algunas alternativas sobre estructuración y manejo de sistemas agroforestales, que mediante la diversificación de unidades de producción, se logra obtener una productividad sostenible y con bajos riesgos, tecnologías que funcionan y que han sido establecidas en diferentes regiones.

Así también se presenta el trabajo realizado por Cabrera (2003), En su estudio se destaca que la actividad forestal puede ser un eje importante en el desarrollo del país, ya que las características de Guatemala, hacen de este territorio, un espacio idóneo para la producción forestal (crecimiento, diversidad biológica, posición ante los mercados, ambiente sectorial). Sin

embargo, este potencial se ha estado perdiendo paulatinamente por diversas causas; siendo las plantaciones forestales una vía para recuperarlo.

Cabrera describe que dentro de la Política Forestal Nacional de Guatemala, una de las áreas de acción clave es la promoción de la silvicultura de plantaciones. Según la propuesta de Política el país dispone de aproximadamente 37000 km² de tierras de aptitud preferentemente forestal, que actualmente no poseen cobertura forestal, encontrándose en distintos grados de deterioro en términos de procesos erosivos. Adicionalmente, por diferentes causas no representan para sus propietarios una alternativa económico-productiva, excepto donde se utilizan para la agricultura de subsistencia

De igual manera Cabrera enfatiza en su investigación que a nivel mundial las plantaciones forestales han crecido significativamente. Según la Organización de las Naciones Unidas para la Agricultura y Alimentación, (2002), el total de plantaciones forestales en el mundo aumentó de 17.8 millones de hectáreas en 1980, a 43.6 millones de hectáreas en 1990, pasando a 187 millones de hectáreas en el 2,000; encontrándose el 62 % en Asia.

El mismo informe, expone que aunque las plantaciones forestales abarcan únicamente el 5% de la cubierta forestal mundial, en el año 2,000 se estimó que las plantaciones forestales proporcionaban cerca del 35 % de la madera en rollo en todo el mundo. Se prevé que esta cifra aumentará al 44 % en el 2020.

La madera es uno de los productos de origen agrario más estable en cuestión de precios; esto se debe, a una demanda constante, producto de la desaparición de los bosques naturales (a un ritmo de 14.6 millones de hectáreas por año) pero también a un aumento constante de la población que consume en buena parte, productos forestales y sus derivados.

En este contexto, las plantaciones forestales se convierten en una alternativa productiva para los habitantes del área rural. Sin embargo; estas

deben ser bien orientadas con el objeto de no saturar la oferta y caer en la dinámica de precios de productos tradicionales como el café.

Constantemente, los productores agropecuarios quieren cultivar árboles pero no tienen una clara idea de “¿que?” y “¿para que?”. A este respecto, es importante aclarar que en silvicultura la clave es el objetivo de la plantación; el cual define, la selección de la especie, el medio de reproducción, el distanciamiento de siembra, las podas y los raleos.

Este trabajo representa un gran aporte a la investigación pues el destaca que la actividad forestal y las plantaciones forestales representan una alternativa para la productividad de las regiones y constituye la experiencia de trabajos sobre el potencial forestal de otros países lo cual es significativo como ejemplo para nuestro país, ya que actualmente es una realidad los daños en nuestros bosques y suelos agrícolas así como al ambiente.

Del mismo modo se presenta el trabajo realizado por Lozada (2002), quien expone que el principal problema ambiental de Venezuela son las deforestaciones. Este país ocupa el décimo lugar en el mundo, entre las naciones con mayor tasa de deforestación. Pero los indicadores en la producción de alimentos son negativos, lo cual significa que no hay eficiencia en el uso de las tierras destinadas a la actividad agropecuaria. El manejo forestal genera ecosistemas con alta cobertura lo cual conlleva a la protección de los bosques. La amenaza de las deforestaciones están penadas por la ley de bosques y las políticas del estado están orientadas a su protección.

La investigación presentada por Lozada aborda la situación actual y las perspectivas del manejo de recursos forestales en Venezuela y esta permite un aporte a la investigación por que el realizo una evaluación al manejo forestal en el país y con estas experiencias se puede fundamentar la investigación.

2.2 Bases Teóricas.

En esta sesión se abordaron los distintos referentes teóricos relacionados con el área de estudio, por ello se iniciará describiendo algunas conceptualizaciones sobre plantaciones agroforestales, así mismo se abordará el tema de las plantaciones protectoras y aspectos relacionados con cuencas y microcuencas, a fin de presentar una descripción general de las variables principales del presente estudio.

2.2.1 Sistemas agroforestales.

Constituyen asociaciones diversas de árboles, arbustos, cultivos agrícolas, pastos y animales. Se fundamenta en principios y formas de cultivar la tierra basado en mecanismos variables y flexibles en concordancia con objetivos y planificaciones propuestos, permitiendo al agricultor diversificar la producción en sus fincas o terrenos, obteniendo en forma asociativa madera, leña, frutos, plantas medicinales, forrajes y otros productos agrícolas.

Indica Ramírez (2003: 3), que un sistema agroforestal es el conjunto de arreglos, normas y técnicas que están orientadas a obtener una mejor producción mediante la asociación de especies vegetales (árboles con cultivos agrícolas), tratando que la productividad sea permanente y sostenible a través del tiempo de todos los recursos que conforman un sistema.

En este orden, para la FAO (2006: 5), las plantaciones agroforestales implican un sistema sustentable de manejo de cultivos y de tierra que procura aumentar los rendimientos en forma continua, combinando la producción de cultivos forestales arbolados (que abarcan frutales y otros cultivos arbóreos) con cultivos de campo o arables y/o animales de manera simultánea o secuencial sobre la misma unidad de tierra, aplicando además

prácticas de manejo que sean compatibles con las prácticas culturales de la población local.

2.2.1.1 Clasificación de los Sistemas Agroforestales.

En esta sección se hará referencia a la clasificación presentada por Ramírez (2003) quien clasifica los sistemas agroforestales en tres tipos: agroforestal, silvopastoril y agrosilvopastoril, detallándose a continuación:

Agroforestal

Árboles asociados con cultivos agrícolas

El sistema consiste en establecer cultivos agrícolas con árboles, de tal manera que el aprovechamiento del espacio, el suelo, el agua y los nutrientes sea simultáneo, tratando de que los elementos del sistema no compita entre ellos por luz, agua o nutrientes.

Los árboles pueden plantarse en contorno o formando hileras alrededor de los cultivos. Entre las principales especies forestales que se adaptan al sistema están guamo (*Inga educís*); laurel (*Cordia alliodora*); balsa (*Ochroma lagopus*); pachaco (*Chizolobium parahybum*); gliricidia (*Gliricidia sepim*); aliso (*Alnus acuminata*); y fresno (*Fraxinus americano*) entre otras.

Dependiendo el crecimiento en altura, diámetro, forma y tamaño de la copa, los árboles se establecen con cultivos tales como Plátano (*Mussa spp*); piña (*Anonas comosus*); fréjol (*Phaseolus spp*); yuca (*Manihot esculenta*); naranjilla (*Solanum quitoense*) y maracuyá (*Pssiflora edulis*), entre otros. Para el establecimiento del sistema primeramente se plantan los árboles con las respectivas distancias. Esta práctica dependerá de los cultivos a asociarse. Como promedio pueden establecerse entre 40 y 60 árboles/ha.

Cultivos perennes asociados con árboles

Los cultivos de café (*Coffea sp.*) y cacao (*Theobroma*) en asociación con árboles permite un manejo integral de los mismos, ya que éstos cultivos agrícolas necesitan alrededor de 25 a 35 % de sombra para poder lograr un mejor desarrollo y productividad. Entre las especies forestales que mejor se adaptan al sistema están las siguientes: guamo (*Inga edulis*), laurel (*Cordia alliodora*), cedro (*Cedrela odorata*), melina (*Melina arborea*), guayaba (*Psidium guajava*), *Leucaena (leucocephala leucaena)*, guayacán (*Cibistax donnelsmithii*) y pachaco (*Chizolobium parahybum*), entre otras.

Silvopastoril

Árboles con pastos: El establecimiento de árboles con pastos es un sistema de producción complementario, mejora la crianza de ganado vacuno con doble propósito (carne y leche). Las especies forestales recomendadas son las maderables, que produzcan frutos, leña y otras.

Cercas vivas: La cerca viva consiste en establecer árboles y arbustos en forma de líneas, intercalando una o varias especies a la vez, a más de delimitar los potreros contribuyen a brindar protección a los cultivos, pastos y controlan la erosión; pueden al mismo tiempo producir forraje, madera y leña. Las cercas vivas con adecuado manejo son útiles para reemplazar las cercas de alambre, duran más tiempo y disminuyen los costos. Con cierta frecuencia es necesario podarlos y eliminar árboles que muestran enfermedad.

Agrosilvopastoril

Árboles con cultivos y pastos: El sistema se forma mediante combinaciones de árboles con cultivos y pastos en una misma área, se distribuyen cada uno de los componentes tales que el sistema funcione al mismo tiempo. Los árboles se plantan alrededor de los cultivos y pastos, delimitando el área en superficies pequeñas, capas que en función del tiempo estos alcancen el desarrollo esperado, diversificando de esta manera la producción en las fincas.

Es importante destacar que según Escalante (1993), las principales prácticas agroforestales desarrolladas en Venezuela son:

Árboles de sombra en cultivos perennes como bucare (*Erythrina spp.*) y Guamo (*Inga spp.*) combinados con café (*Coffea arabica*) y cacao (*Theobroma cacao*).

Huertos caseros. Tomate (*Lycopersicon esculentum*), pimentón (*Capsicum annum*) o cebolla (*Allium cepa*) entre otros.

Cultivos asociados como melón (*Cucumis melo*), tomate (*Lycopersicon esculentum*), pimentón (*Capsicum annum*) o cebolla (*Allium cepa*) combinados con aguacate (*Persea americana*), mango (*Mangifera indica*) y cítricas (*Citrus spp.*).

Cultivos en plantaciones forestales. Entre ellos se ha probado maíz (*Zea mays*) y frijol (*Vigna spp.*) con melina (*Gmelina arborea*), plátano (*Musa spp.*) con cedro (*Cedrela spp.*) y maíz (*Zea mays*) con teca (*Tectona grandis*).

Sistemas silvopastoriles: árboles maderables samán (*Samanea saman*) en potreros, pastoreo en plantaciones y uso de árboles forrajeros como corutú también llamado caro, dormilon, orejo o piñon (*Enterolobium*

cyclocarpum), jabillo (*Hura crepitans*), samán (*Samanea saman*), cañafístola (*Cassia moschata*) y mataratón (*Gliricidia sepium*)

2.2.1.2 Funciones de los Sistemas Agroforestales.

Diversificar los cultivos agrícolas y especies forestales de uso múltiple.

Aumentar la producción agrícola por unidad de superficie.

Proteger y recuperar zonas de bosque.

Mejorar y proteger la captación de agua en zonas de bosque.

Disminuir escurrimiento de los suelos y aumentar la infiltración.

2.2.1.3 Manejo de los Sistemas Agroforestales.

Las técnicas empleadas para el manejo están orientadas a proteger el suelo de la erosión, mantener el ciclo de nutrientes, asegurar el suministro de agua y otros factores. El manejo además depende de los beneficios a obtenerse que incluye la selección de las especies a utilizarse, el establecimiento y cuidado del cultivo agrícola y de las especies arbóreas; uso de los suelos; control de plagas y enfermedades y fertilizaciones. En determinados casos y de acuerdo al crecimiento de ciertas especies se practican labores de podas y entresacas para facilitar un mejor desarrollo del sistema.

La selección de las especies se fundamenta principalmente en los siguientes aspectos:

Establecer especies arbóreas nativas, es decir que se desarrollen en la zona y conocidas por los beneficiarios.

Las especies deben ser compatibles con los cultivos agrícolas.

Establecer especies leguminosas con el propósito de incorporar nitrógeno al suelo.

Lograr el uso racional de todos los elementos que conforman el sistema establecido.

Control de malezas:

Dentro de los sistemas de cultivos asociados crecen frecuentemente malezas las que periódicamente deben ser eliminados mediante labores de limpiezas en general; con el objeto de evitar la competencia por luz y nutrientes. Esta labor cultural y dependiendo del crecimiento de los árboles es conveniente hasta los dos o tres años de edad. Otra práctica a efectuarse es el coronamiento, que consiste en eliminar malezas alrededor de la base de los árboles en un radio de aproximadamente un metro, la manera más adecuada es en forma mecánica, ya que el uso muy frecuente de herbicidas ocasiona daños al suelo, principalmente lo vuelve más compacto y dificulta la asimilación de nutrientes.

En determinados casos cuando se utiliza maquinaria pesada en labores agrícolas y en condiciones de abundante vegetación, esta práctica acelera la destrucción de la estructura y composición de los suelos, disminuye la infiltración del agua y compactación del suelo; además afecta el crecimiento normal de las raíces y la capacidad de absorber nutrientes.

Suelos:

El manejo de suelos en un sistema agroforestal persigue alternativas a disminuir los riesgos de erosión y consecuentemente a mejorar la fertilidad de los mismos mediante la implementación de algunas prácticas culturales como:

Conservar la cubierta vegetal u hojarasca durante el mayor tiempo del año con el objeto de brindar protección a la superficie de los suelos, disminuyendo de esta manera el impacto directo de la luz solar y de la lluvia.

La conservación del contenido de materia orgánica contribuye a una mejor retención de nutrientes y en consecuencia eleva de manera significativa la fertilidad del recurso suelo.

Minimizar labores o actividades que produzcan la remoción de materias orgánicas y nutrientes en las cosechas, en este caso se tratará de dejar la mayor cantidad de residuos o desechos vegetales sobre el terreno.

Disminuir en lo posible las quemas frecuentes de desechos para evitar la pérdida o muerte de microorganismos benéficos que viven en el suelo, ya que éstos cumplen con la función de descomponer la materia orgánica y, de la volatilización (pérdida de elementos como el carbono, nitrógeno y azufre que se encuentran en la biomasa. Y esto es beneficioso para los suelos y las para plantaciones

En relación a los pasos para caracterizar un sistema agroforestal, se establecen los siguientes:

Precisar los objetivos y el área a caracterizar.

Obtener información de carácter físico, biológico y socioeconómico.

Identificar las principales características de los sistemas agrarios existentes.

Determinar los problemas, necesidades y oportunidades del área.

Analizar toda la información obtenida. (Para precisar si la implementación de un sistema agroforestal es una alternativa sustentable).

2.2.2 Plantaciones protectoras.

Son las que se establecen en áreas forestales para proteger, conservar o recuperar algún recurso natural y de las cuales se puede realizar el aprovechamiento de productos secundarios como frutos, látex, resina y semillas entre otros, asegurando la persistencia del recurso.

Para Vargas y Sotomayor (2004), las plantaciones protectoras desempeñan una función importante en la conservación de la diversidad biológica dentro de los paisajes deforestados y fragmentados, suministrando hábitat y recursos para las especies de animales y plantas; manteniendo la conexión del paisaje (de tal modo, que se facilita el movimiento de animales, semillas y polen); haciendo las condiciones de vida del paisaje menos duras para los habitantes del bosque; reduciendo la frecuencia e intensidad de los incendios; potencialmente disminuyendo los efectos colindantes sobre los fragmentos restantes; y aportando zonas de amortiguación a las zonas protegidas.

2.2.3 Cuencas, Subcuencas y Microcuencas.

Según la Ley de Aguas (Asamblea Nacional de Venezuela 2006) una cuenca es una unidad territorial delimitada por las líneas divisorias de aguas superficiales que convergen hacia un mismo cauce, y conforman espacios en el cual se desarrollan complejas interacciones e interdependencias entre los componentes bióticos y abióticos, sociales, económicos y culturales, a través de flujo de insumos, información y productos.

En el caso de una subcuenca, está definida por la misma ley como: ríos secundarios que desaguan en el río principal. Cada cuenca tiene su respectivo afluente, denominado subcuenca. Está constituida por varios ríos

tributarios que van a dar a un cauce principal, formando una unidad territorial de menor superficie que la cuenca.

En cuanto a la microcuenca está definida por el instrumento jurídico como los afluentes a los ríos secundarios, entiéndase por pequeño río, caños, quebradas, riachuelos que desembocan y alimentan a los ríos secundarios, es la unidad mínima de planificación dentro de una cuenca, debido a su pequeña extensión territorial.

Las principales características de una cuenca son:

La curva cota superficie: esta característica da además una indicación del potencial hidroeléctrico de la cuenca.

El coeficiente de forma: da indicaciones preliminares de la onda de avenida que es capaz de generar.

El coeficiente de ramificación: también da indicaciones preliminares respecto al tipo de onda de avenida.

Elementos de la cuenca Hidrográfica En una cuenca se distinguen los siguientes elementos:

Divisoria de aguas: La divisoria de aguas o *divortium aquarum*: es una línea imaginaria que delimita la cuenca hidrográfica. Una divisoria de aguas marca el límite entre una cuenca hidrográfica y las cuencas vecinas. El agua precipitada a cada lado de la divisoria desemboca generalmente en ríos distintos. También llamado *divortium aquarum*. Otro término utilizado para esta línea se denomina parteaguas. *El divortium aquarum* o línea divisoria de vertientes, es la línea que separa a dos o más cuencas vecinas. Es la divisoria de aguas, utilizada como límite entre dos espacios geográficos o cuencas hidrográficas.

El río principal suele ser definido como el curso con mayor caudal de agua (medio o máximo) o bien con mayor longitud o mayor área de drenaje, aunque hay notables excepciones como el río Misisipi en Estados Unidos o el Miño en España. Tanto el concepto de *río principal* como el de *nacimiento* del río son arbitrarios, como también lo es la distinción entre río principal y afluente. Sin embargo, la mayoría de cuencas de drenaje presentan un río principal bien definido desde la desembocadura hasta cerca de la divisoria de aguas. El río principal tiene un curso, que es la distancia entre su nacimiento y su desembocadura.

En el curso de un río se distinguen tres partes:

Curso superior: ubicado en lo más elevado del relieve, en donde la erosión de las aguas del río es vertical. Su resultado: la profundización del cauce.

Curso medio: en donde el río empieza a zigzaguear, ensanchando el valle.

Curso inferior: situado en las partes más bajas de la cuenca. Allí, el caudal del río pierde fuerza y los materiales sólidos que lleva se sedimentan, formando las llanuras aluviales o valles.

Otros términos importantes a distinguir son:

Cauce: Cauce o lecho (Del lat. *calix, icis*, tubo de conducción.) Lecho de los ríos y arroyos. Conducto descubierto o acequia por donde corren las aguas para riego u otros usos.

Thalweg o Línea: que une los puntos de mayor profundidad a lo largo de un curso de agua.

Margen derecha: Mirando río abajo, la margen que se encuentra a la derecha.

Margen izquierda: Mirando río abajo, la margen que se encuentra a la izquierda.

Aguas abajo: Con relación a una sección de un curso de agua, sea principal o afluente, se dice que un punto está aguas abajo, si se sitúa después de la sección considerada, avanzando en el sentido de la corriente (en castellano se utiliza también el término «Ayuso» para referirse a aguas abajo).

Aguas arriba: Es el contrario de la definición anterior (en castellano se utiliza también el término «Asuso » para determinar zonas contrarias al sentido de la corriente.

El relieve de la cuenca: El relieve de una cuenca consta de los valles principales y secundarios, con las formas de relieve mayores y menores y la red fluvial que conforma una cuenca. Está formado por las montañas y sus flancos; por las quebradas o torrentes, valles y mesetas.

Partes de la cuenca: Una cuenca tiene tres partes:

Cuenca alta: que corresponde a la zona donde nace el río, el cual se desplaza por una gran pendiente.

Cuenca media: la parte de la cuenca en la cual hay un equilibrio entre el material sólido que llega traído por la corriente y el material que sale. Visiblemente no hay erosión.

Cuenca baja: la parte de la cuenca en la cual el material extraído de la parte alta se deposita en lo que se llama cono de deyección.

Tipos de cuenca: Existen tres tipos de cuencas:

Exorreicas: drenan sus aguas al mar o al océano.

Endorreicas: desembocan en lagos, lagunas entre otros que no tienen comunicación o salida fluvial al mar.

Arreicas: las aguas se evaporan o se infiltran en el terreno antes de encauzarse en una red de drenaje.

2.2.4 Comité Conservacionista.

Son grupos de familias organizadas para promover y desarrollar acciones socioculturales destinadas a propiciar la conservación y uso apropiado del territorio. Realizan trabajos productivos y de conservación de suelos en forma corporativa, facilitados por vínculos y mecanismos sociales tradicionales. FAO (2002).

Los Comités Conservacionistas: son un grupo de personas de una misma localidad, que se organizan, promueven y desarrollan acciones de reforestación, agroforestería y actividades socioculturales en pro de la conservación ambiental. González (2006).

Para la conformación de un comité conservacionista el promotor del bosque motiva a la comunidad a participar en el plan, la comunidad se reúne en asamblea y constituyen el comité, el cual debe elegir su coordinador y formular un proyecto comunitario, atendiendo a sus realidades y necesidades locales, para el establecimiento de plantaciones con fines protectores, agroforestales y comerciales-industriales con el apoyo del promotor del bosque. Una vez realizado el proyecto y presentado al Ministerio del Ambiente, el Comité recibirá los recursos correspondientes para la ejecución del proyecto.

2.3 Descripción de las plantaciones encontradas en la zona.

CAFÉ (*Coffea*)

El Café es un género que contiene diez especies de plantas de la familia de las rubiáceas, nativas del sur de Asia y el África subtropical. Se cultivan extensamente por sus semillas que se emplean, molidas y tostadas, para la elaboración del café, una bebida estimulante; la popularidad de éste hace que la importancia económica del cafeto sea extraordinaria, siendo uno de los productos vegetales más importantes del mercado global.

Se caracteriza por ser un arbusto o árbol pequeño, perennifolio, de fuste recto que puede alcanzar los 10 metros en estado silvestre; en los cultivos se los mantiene normalmente en tamaño más reducido, alrededor de 3 metros. Las hojas son elípticas, oscuras y coriáceas. Florece a partir del tercer o cuarto año de crecimiento, produciendo inflorescencias axilares, fragantes, de color blanco o rosáceo; algunas especies, en especial la arábica, son capaces de autofertilización, mientras que otras, como *la robusta*, son polinizadas por insectos. El fruto es una drupa, que se desarrolla en unas 15 semanas a partir de la floración; el endospermo comienza a desarrollarse a partir de la duodécima semana, y acumulará materia sólida en el curso de varios meses, atrayendo casi la totalidad de la energía producida por la fotosíntesis. El mesocarpio forma una pulpa dulce y aromática, de color rojizo, que madura en unas 35 semanas desde la floración.

La producción mundial de café proviene, alrededor de un 70 %, de explotaciones principalmente familiares de superficie inferior a 10 hectáreas, incluso generalmente por debajo de cinco hectáreas. Al tratarse de pequeños agricultores, el cultivo del café da trabajo a un enorme número de personas, ya que la recolección, muy raramente mecanizada, requiere un tiempo de

mano de obra importante que constituye la parte fundamental del coste de producción.

El tiempo necesario para un café joven que se establece para comenzar a producir es de 3 a 4 años. Las plantaciones pueden hacerse completamente al descubierto, lo que facilita la organización de las operaciones de cultivo y aumenta la producción frutal al aprovechar al máximo la radiación solar, siempre y cuando no hayan otros factores limitantes como la fertilidad del suelo, la disponibilidad de agua, entre otros; pero disminuye la longevidad y la resistencia a las enfermedades de las plantaciones ya que obliga a la planta a incrementar sus actividades fisiológicas, como fotosíntesis y transpiración. Por otra parte, las plantaciones pueden hacerse a semisombra (se habla de café de sombra), lo que mejor se corresponde con la auto ecología de la especie, pero reduce la productividad y complica la gestión. Hay numerosos métodos de cultivo de sombra, desde la plantación directa en bosque hasta sabias combinaciones de árboles de refugio cortados en función de la fase de fructificación de los cafetos o hasta sistemas de poli cultivo. Las plantaciones de sombra inducen generalmente una mejor biodiversidad, aunque muy variable en calidad según los sistemas empleados y en relación al estado inicial natural.

Variedades del café

Existen dos grandes especies genéticas o especies *Cafeto Arabica* (*Coffea Arabica*) y *Cafeto Robusta* (*Coffea Canephora*). Luego, según las características botánicas de la planta hay múltiples variedades y subvariedades (como el terreno, altura, clima, régimen de lluvia, aptos para su cultivo). A su vez según el tamaño del grano, se distinguen más de una decena de clases (siendo tipo AA, la denominación del más grande).

También, referirse como "variedad" al indicarse su procedencia (café brasileiro, café colombiano, etc) generalizarse así varias características para connotar un sabor (de lo que no hay que fiarse pues un "sabor" en realidad depende no sólo del ambiente local donde crecen las plantas de café, sino también de su procesamiento, método de secado, etc.).

Arabica

Es la especie original. Surgió en la región de la actual Etiopía. Es la más cultivada (aproximadamente 75% de la producción mundial), aunque requiere condiciones más exigentes de cultivo. Su sabor es más complejo y contiene más sutilezas respecto de la Robusta.

Robusta

Originario de la República Democrática del Congo (antes "Congo Belga"), una planta más resistente y menos exigente a la hora de sus condiciones de cultivo. Así, es un cultivo que rinde más, ya que puede ser cultivado en terrenos llanos, lo que aumenta la cantidad de plantas por superficie.

Es de sabor intenso, con mayor contenido de cafeína, mayor acidez y resulta una infusión más densa (más cuerpo). Es menos aromático y más simple respecto del Arábica. Es la especie con que se fabrica casi la totalidad de los *café instantáneos* y los *molidos* económicos para cafeteras de filtro.

Mezclas o Blends

A menudo se realizan mezclas de cafés para conseguir combinaciones equilibradas o complejas, y existen muchas mezclas populares. Una de las mezclas tradicionales más antiguas es la de *Moka-Java*, combinando granos de ambos tipos de planta. Las particulares notas de sabor chocolateado de la

moka dieron lugar a la popular bebida condimentada con chocolate, el Café moka, que se pudo haber inventado por circunstancias donde no había disponibles granos de moka, solo de java. Hoy en día, la mezcla de Moka-Java se lleva a cabo a menudo con otras variedades para proporcionar diversidad. Además de las mezclas comercializadas, muchas cafeterías tienen su propia firma o «mezcla de la casa». Ver análisis de resultados.

NARANJA (Citrus)

La naranja es una fruta cítrica comestible obtenida del naranjo dulce (*Citrus sinensis*), del naranjo amargo (*Citrus aurantium*) y de naranjos de otras especies o híbridos, antiguos híbridos asiáticos originarios de India, Vietnam o el sureste de China, familia de las rutáceas. Es un hesperidio carnoso de cáscara más o menos gruesa y endurecida, y su pulpa está formada típicamente por once gajos u hollejos llenos de jugo, el cual contiene mucha vitamina C, flavonoides y aceites esenciales.

Es más pequeña y dulce que el pomelo o toronja y más grande, aunque menos perfumada, que la mandarina. Existen numerosas variedades de naranjas, siendo la mayoría híbridos producidos a partir de las especies mandarina (*Citrus maxima*), (*Citrus reticulata*) y cidro (*Citrus medica*)

Como todas las frutas cítricas, la naranja es ácida, con un pH entre 2,5 y 3, según la madurez, tamaño y variedad de la pieza. Aunque esto no es, de media, tan fuerte como el limón, sigue siendo un valor fuerte en la escala de pH, tanto como el vinagre.

Variedades de naranjas

Naranja pérsica

Cultivada extensamente en el sur de Europa después de su introducción en Italia en el siglo XI, era amarga. La naranja dulce fue traída de la India en el siglo XV por comerciantes portugueses, rápidamente sustituyó a la amarga, y en la actualidad es la variedad más comúnmente cultivada. La naranja dulce crece con diferentes tamaños según las condiciones locales, comúnmente con diez gajos, hollejos o segmentos, dentro.

Naranja de ombligo o navel

Una singular mutación ocurrida en 1820 en un huerto de naranjas dulces de un monasterio de Brasil, llevó a la «naranja de ombligo», también conocida como «naranja de orilla». La mutación causó que en la base del fruto se desarrolle una segunda naranja, pequeña y atrofiada, que le confiere el aspecto de un ombligo. De esta variedad, identificada en términos comerciales con la palabra inglesa *navel* ('ombligo'), se han derivado otras, como la «navelina», híbrido de corteza fácil de pelar, y la «navelate» o navel tardía. También se le suele llamar «naranja California».

Naranja Valencia

Es una de las variedades dulces usadas en España para la extracción de jugo. Por tener su temporada después que otras naranjas, su consumo es popular luego de pasada la época de las de ombligo. Pese a su nombre, esta variedad no guarda ninguna relación de origen con la Comunidad Valenciana

si bien es una de las variedades que más se cultivan en ella, junto a la navel y navelina.

Naranja de Sangre

La naranja de sangre tiene rayas rojas en la piel, y el jugo es a menudo de color borgoña. La fruta se ha hecho un lugar como una variación de ingrediente interesante sobre la mermelada de Sevilla tradicional, con sus rayas asombrosas rojas y su sabor distinto. El «omblico escarlata» es una variedad con la misma mutación diploide que la naranja de omblico. Ver análisis de resultados.

MANDARINA (Citrus)

La mandarina es el fruto de las diferentes especies de cítricos llamados comúnmente mandarino, familia de las rutáceas, cuya taxonomía está discutida. Pertenece al grupo de frutos llamados hesperidios y su pulpa está formada por un considerable número de gajos llenos de jugo; el cual contiene mucha vitamina C, flavonoides y aceites esenciales. Es el cítrico más parecido a la naranja, aunque de menor tamaño, sabor más aromático y con mayor facilidad para quitar su piel en la mayoría de las variedades. Por eso se considera una de las frutas más apreciadas.

Variedades de las mandarinas

Las mandarinas se clasifican en tres grandes grupos: Clementinas (*Citrus reticulata* var. Clementina), Híbridos y Satsumas (*Citrus unshiu*). A veces se considera a las Clemenvillas o Novas como otro grupo.

Clementinas

Clementina Fina, fruto pequeño o de mediano tamaño (50 a 70 g) y extraordinaria calidad. Corteza fina de color naranja intenso. Recolección entre noviembre y enero. Frecuentemente requiere tratamientos para mejorar el tamaño y el cuajado.

Oroval

Fruto de forma redondeada, más grande que el anterior (70 y 90 g), de corteza granulosa de color naranja intenso. Fácil de pelar. Recolección de noviembre a diciembre. No es conveniente para su conservación mantener el fruto en el árbol, ya que pierde zumo.

Clemenules

Fruto grande (80 a 100 g), de forma achatada, corteza de color naranja intenso y pulpa jugosa de muy buena calidad. Fácil de pelar, prácticamente sin semillas. Recolección de noviembre a enero, después que Oroval. Se mantienen bien en el árbol. Y la Marisol, muy parecida a la Oroval, pero se recoge unos 15 o 20 días antes.

Oronules

Fruto de mediano tamaño con forma ligeramente achatada, pulpa de muy buena calidad y sin semillas. Recolección a mediados de octubre.

Clemenpons

Muy similar a Clemenules, variedad de la que procede, pero su maduración se adelanta 15 días.

Esbal

Fruto de tamaño medio (55 a 75 g), forma achatada, corteza naranja intenso, fácil de pelar, pulpa de muy buena calidad y sin semillas. Madura en la misma época que Oroval o un poco antes. Las lluvias prolongadas pueden dañar los frutos una vez maduros.

Loretina

Fruto de color intenso, con corteza un poco rugosa, de buen sabor y sin semillas, fácil de pelar. Se recoge unos días antes que Marisol, de la cual procede por mutación espontánea.

Hernandina

Fruto mediano (55 a 75 g), de forma ligeramente achatada, corteza fina color naranja intenso, fácil de pelar y pulpa jugosa de buena calidad. No posee semillas si no hay polinización. Madura internamente igual que Clementina Fina, toma color dos meses más tarde. Se recoge entre enero y febrero. Aguanta bien las lluvias. Fue descubierta por Isidro Espuig en los viveros Hernández del pueblo valenciano de Alcàsser, es por ello por el cual posee su nombre.

Satsumas

Es originaria de Japón y presenta un exquisito aroma. Sus árboles son los últimos en florecer y sin embargo son los primeros que se recolectan. Las frutas son de color amarillo naranja o naranja asalmonado, de buen tamaño, forma achatada y con propensión a hincharse cuando la corteza inicia el cambio de color.

Okitsu

De buena calidad gustativa. Muy precoz, en algunas zonas comienza su recolección en septiembre. Owari, fruto de tamaño medio a pequeño, color naranja claro, forma aplanada y con mucho zumo. Clausellina, fruto de baja calidad y cuya recolección suele comenzar a mediados de septiembre.

Híbridos

Existen híbridos de *Citrus tangerina* y *Citrus reticulata* con otras especies del género *Citrus* y sus frutos también reciben el nombre de mandarinas. Estos híbridos suelen producir frutos de buen tamaño y color naranja rojizo muy atractivo. La pulpa posee gran cantidad de zumo y es abundante en azúcares y ácidos orgánicos. La corteza está muy adherida a la pulpa. Ver análisis de resultados.

GUAMO (*Inga Spuria*)

Los guamos de la familia de las Mimosáceas son árboles que producen unos frutos de tipo legumbre. La mayoría de estos frutos poseen una pulpa que envuelve a las semillas, de sabor dulce y agradable. Debido a la escasa cantidad de pulpa que poseen no se los cultiva como frutales, sino como árboles de sombra.

En cuanto a sus usos es una especie que proporciona sombra a los cultivos y alimento a la fauna silvestre; su madera en postes, construcción y leña; es apta para proteger las riberas y para recuperación de suelos. Tienden a ser característicos de la zona ecológica y de protección agroforestal y son árboles de mediana altura. La variación del nombre se debe a que puede ser que existan unos “pelos” que se pueden encontrar en las hojas de la planta.

Todas las variedades de guamo se propagan por semillas y por injertos. Presenta un crecimiento rápido y es un árbol de larga vida. Resiste fácilmente las sequías prolongadas. Se puede utilizar como árbol de sombra. El guamo es un árbol de 6 a 10 metros de alto; de tronco corto, irregular, grueso. Sus ramas son bastante horizontales. Sus hojas son alternas, compuestas, verde oscuro y lustrosas en la cara superior y verde pálido en la inferior, de 5 a 10 cm de largo. Sus flores son rojizas, a veces amarillentas, pequeñas, agrupadas en racimos de casi 10 cm de largo.

La guama forma una cajuela o vaina hanta de 70 cm de largo y 8 cm de ancho, chata, rígida, parda y cubierta de vellos que se desprenden con facilidad y, aunque suaves, entran en el cutis y causan mucha molestia. Encierra esta cajuela diez o más senos o lechos con sendas semillas ovales cubiertas de una sustancia muy dulce, blanca y aterciopelada. Las guamas o legumbres son muy alimenticias, y pueden tener hanta un 40% de azúcares. Las semillas están envueltas por una pulpa comestible, sumamente dulce, muy apetecible por los niños. Con la pulpa se elabora refrescos imitaciones de chocolate y café. Ver análisis de resultados.

NÍSPERO (*Eriobotrya*)

Es un arbusto grande o pequeño de tipo perennifolio, familia de la Rosaceae, con una copa redondeada, tronco corto y corteza gris y fisurada. Puede alcanzar una altura de 5 a 10 m, pero frecuentemente es mucho más bajo, cerca de 3 o 4 m.

Las hojas, de 10 a 25 cm de longitud, cortamente pecioladas y con márgenes aserrados, son simples, de forma oblongo elípticas con ápice acuminado y nerviación prominente; se disponen de forma alterna a largo del tallo. Textura coriácea y de color verde oscuro en el haz, mientras que el

envés está cubierto por una densa pubescencia aterciopelada, pubescencia que también se presenta en el haz de las hojas jóvenes.

A diferencia de los demás árboles frutales esta especie florece en invierno, y los frutos maduran a finales de éste o principio de la primavera. Las flores, de 2 cm de diámetro, son blancas, con 5 pétalos, en panículas de tres a diez flores. Pedúnculos tomentosos y cáliz que persiste en el fruto.

Los frutos son tipo pomo, generalmente agrupados en gran número, ovales, redondeados o en forma de pera, de 3 a 5 cm de longitud. Presentan una cutícula lisa o pilosa, amarilla o naranja, a veces rojiza. La pulpa es succulenta; ácida, dulce o subácida, dependiendo del cultivar; blanca, amarilla o naranja. Cada fruto contiene cinco óvulos, de los cuales de tres a cinco maduran dando grandes semillas pardas. La piel, aunque dura, se puede pelar fácilmente cuando la fruta está madura.

POMARROSA (*Syzygium jambos*)

Syzygium jambos o pomarrosa es un árbol originario de Asia tropical perteneciente a la familia de las Myrtaceae. Se ha cultivado y también naturalizado en América tropical continental, y en las Antillas donde fue introducida por los ingleses. Es un árbol pequeño de unos 10 m de altura. Su tronco es de hasta 2 dm de diámetro, tortuoso y ramificado, su corteza es lisa y de coloración entre gris y castaño. Tiene hojas simples de 10 a 25 cm × 3 a 5 cm, con ápice acuminado y base estrecha. Son de color verde brillante pálido, con puntos translúcidos y nervios prominentes en el envés. Los peciolos son de 5 a 9 cm de largo. Las flores son grandes y se agrupan de 4 o 5, en corimbos terminales. Las flores presentan tubo del cáliz turbinado, de 4 sépalos anchos, redondeados y 4 pétalos redondeados, cóncavos, blancos, algo verduzcos de 1 a 1,5 cm. de largo, con puntos glandulosos grandes, gran cantidad de estambres blancuzcos, de 3 a 4 cm de largo. El

fruto es una baya redonda, de 2 a 5 cm. de diámetro, con los lóbulos del cáliz en el ápice a modo de corona. El color es amarillo verdoso, a veces con tinte algo rojizo. Su masa es blanca, firme, poco gruesa y poco jugosa. Tiene 1, o raramente hasta 3, semillas grandes sueltas, de alrededor de 1 cm. de diámetro, redondeadas, de color castaño. Florece y fructifica durante muchos meses pero el pico de fructificación es en el verano. Ver análisis de resultados.

2.3 Fundamento Legal de la Investigación.

La Constitución de la República Bolivariana de Venezuela (Asamblea Nacional Constituyente, 1999). Plantea en los artículos 107, 127, 128, 129 y 305 la importancia de la protección ambiental en todos sus ámbitos, así como la conservación del ambiente para las generaciones presentes y futuras.

Por lo cual, según el artículo 107 la educación ambiental es obligatoria en los niveles y modalidades del sistema educativo, así como también en la educación ciudadana no formal.

De esta manera, según el artículo 127 destaca la importancia de utilizar los recursos racional y cuidadosamente, teniendo en cuenta su protección para no agotarlo ni contaminarlo, para así, brindarle un ambiente sano a las generaciones futuras. Así mismo establece, que tanto el Estado como la sociedad en general deben ser partícipes de que los factores abióticos y bióticos sean protegidos y libres de contaminación, para lograr un buen bienestar entre toda la población existente.

Aunado al anterior artículo se suma el artículo 128, donde se establece la ordenación del territorio para así atender las realidades poblacionales, en

todos sus sentidos que garantiza un desarrollo sustentable donde la participación de la ciudadanía sea la primera prioridad.

Igualmente, el artículo 129 señala que, todas las actividades susceptibles de generar daños a los ecosistemas deben ser previamente acompañadas de estudios de impacto ambiental y socio cultural. El Estado impedirá la entrada al país de desechos tóxicos y peligrosos, así como la fabricación y uso de armas nucleares, químicas y biológicas. Una ley especial regulará el uso, manejo, transporte y almacenamiento de las sustancias tóxicas y peligrosas. En los contratos que la República celebre con personas naturales o jurídicas, nacionales o extranjeras, o en los permisos que se otorguen, que afecten los recursos naturales, se considerará incluida aun cuando no estuviera expresa, la obligación de conservar el equilibrio ecológico, de permitir el acceso a la tecnología y la transferencia de la misma en condiciones mutuamente convenidas y de restablecer el ambiente a su estado natural si éste resultara alterado.

En cuanto al Art. 305 de la referida Constitución, “El Estado promoverá la agricultura sustentable como base estratégica del desarrollo integral, y en consecuencia, garantizará la seguridad alimentaria de la población.

Según el artículo 1 de la Ley Orgánica de Desarrollo Agrícola y Seguridad Alimentaria (Asamblea Nacional de Venezuela, 2004) se señala que la actividad agrícola tiene como objeto promover el desarrollo agrícola integral del país, en los términos establecidos en la Constitución, y mediante los principios, normas y procedimientos que regulen las actividades del ámbito agrícola nacional.

Así mismo, la Ley Orgánica del Ambiente (Asamblea Nacional de Venezuela, 2006) establece en el Capítulo I de las Disposiciones Generales.

Art. 1: La presente Ley tiene por objeto establecer dentro de la política del desarrollo integral de la Nación, los principios rectores para la conservación, defensa y mejoramiento del ambiente en beneficio de la calidad de la vida.

Art. 3: A los efectos de esta Ley, la conservación, defensa y mejoramiento del ambiente comprenderá: El aprovechamiento racional de los suelos, aguas, flora, fauna, fuentes energéticas y demás recursos naturales, continentales y marinos, en función de los valores del ambiente.

Del mismo modo, lo establecido en la Ley Penal del Ambiente (Congreso de la Republica de Venezuela, 1996). La cual tipifica lo siguiente: Titulo II: De los Delitos Contra el Ambiente y regula las actividades y objetos degradantes. “El que vierta, arroje, abandone, deposite o infiltre en los suelos, subsuelos, sustancias, productos o materiales no biodegradables, agentes bioquímicos o biológicos, agroquímicos, objetos o desechos sólidos o de cualquier naturaleza, en contravención a las normas técnicas que rigen la materia, que sean capaces de degradarlos o alterarlos nocivamente.

Por su parte, la Ley Orgánica para la Planificación y Gestión de la Ordenación del Territorio (Asamblea Nacional de Venezuela, 2007), señala que en ausencia de planes de ordenación las solicitudes de aprobación o autorización de ocupación del territorio deberán decidirse tomando en cuenta ciertos criterios:

El impacto ambiental de la actividad propuesta.

La vocación natural de las zonas, y en especial, la capacidad y condiciones específicas del suelo.

Las limitaciones ecológicas especialmente las que vienen impuestas por la anegabilidad de los terrenos y por las condiciones propias de las planicies inundables y la fragilidad ecológica, todo ello de acuerdo a los establecidos en el Art.76 de la mencionada Ley.

Otro de los instrumentos jurídicos que regula el área de estudio es la Ley de Bosques (Asamblea Nacional de Venezuela, 2008) la cual establece los principios y normas que rigen la gestión integral de los bosques y el desarrollo forestal sustentable, en función del interés social, ambiental y económico de la Nación.

Vale acotar que según el Artículo 2 del precitado documento, las disposiciones de esta Ley se aplican con relación a los ecosistemas y recursos que integran el patrimonio forestal del país, a los bienes y servicios que de éstos se deriven, así como a la gestión orientada a la conservación del bosque y al desarrollo forestal sustentable. En este orden, y para cumplir con tales requerimientos, el Artículo 4 hace manifiesto a la declaración de utilidad pública e interés social las acciones u obras que tengan como fin la conservación, protección, fomento, mejoramiento, recuperación, restauración y uso sustentable del patrimonio forestal del país, incluidas aquellas dirigidas a la prevención y control de incendios forestales, así como la inalienabilidad de los bosques de la Nación.

Es importante destacar que esta ley establece que la gestión de los bosques comprende el conjunto integrado de acciones y medidas necesarias para lograr la conservación y uso sustentable del patrimonio forestal del país, que incluyen, entre otros, la protección y recuperación de los bosques, tierras forestales, árboles fuera del bosque y otras formaciones vegetales asociadas o no al bosques, así como el manejo de los bosques, a los fines de su conservación, uso y aprovechamiento sustentable, además del fomento al mejoramiento de los bosques existentes, establecimiento de plantaciones forestales, sistemas agroforestales y uso integral de la tierra.

Para tales fines, establece la Participación Ciudadana como uno de los principios de gestión, tal como lo establece el Artículo 18 donde se señala que la participación ciudadana y de organizaciones sociales en la gestión de los bosques se basa en la igualdad de oportunidades y la equidad de género. Se ejerce a través de medios como proyectos comunitarios, consulta pública,

asambleas, iniciativas populares, contraloría social y cualesquiera otros mecanismos de participación que consagren las leyes vigentes.

Con estos principios se sientan las bases legales para la creación y funcionamiento del comité conservacionista, los cuales vienen a materializar las acciones previstas en diversos instrumentos jurídicos nacionales, por lo cual su estudio toma relevancia tanto para las instituciones del Estado como para la Universidad y la comunidad.

Aunado a los anteriores instrumentos jurídicos se encuentra la Ley de Gestión de la Diversidad Biológica (Asamblea Nacional de Venezuela, 2008) la cual en su Capítulo III sobre los estímulos económicos y fiscales, establece entre las condiciones para que toda persona natural y jurídica, pública o privada, aspire a obtener los incentivos referidos a la diversidad biológica del país, que la misma debe ser usuario o operador ambiental que realice actividades utilizando métodos no degradantes ni contaminantes.

Por otra parte, la Ley forestal de suelos y agua (Asamblea Nacional de Venezuela, 2007) rige la conservación, fomento y aprovechamiento de los recursos naturales que en ella se determinan y los productos que de ella se derivan y, según los artículos: Artículo 2° Se declara de utilidad pública: 1.-La protección de las cuencas hidrográficas. 2.-Las corrientes y caídas de aguas que pudieran generar fuerza hidráulica. 3.-Los Parques Nacionales, los monumentos naturales, las zonas protectoras, las reservas de regiones vírgenes y las reservas forestales. Artículo 3° Se declara de interés público: 1.-El manejo racional de los recursos a que se refiere el artículo 2 de esta Ley; 2.-La conservación, fomento y utilización racional de los bosques y de los suelos; 3.-La introducción y propagación de especies forestales no nativas; 4.-La prevención, control y extinción de incendios forestales; 5.-La repoblación forestal; 6.-La realización del inventario forestal nacional.

A las anteriores leyes mencionadas se suma la Ley de Protección a la Fauna Silvestre (Congreso de la Republica de Venezuela, 1995) la cual por objeto desarrollar los preceptos sobre protección y aprovechamiento racional de la fauna silvestre y sus productos contenidos en la ley, por otra parte establece las orientaciones necesarias para el manejo sustentable del recurso fauna, regula la protección y aprovechamiento racional de la fauna silvestre y de sus productos y el ejercicio de la caza, así como también define en forma precisa el concepto de fauna silvestre y establece cuales especies se consideran silvestres.

Además de las referidas leyes, se tiene el decreto 1257, donde se establecen las Normas de Actividades Susceptibles de Degradar el Ambiente, el cual expresa en el Artículo 16, que se prohíbe la descarga, infiltración o inyección en el suelo o en el subsuelo de vertidos líquidos tratados o no, cuyo contenido de sustancias pertenecientes al Grupo I (existe evidencia teórica o práctica de su efecto tóxico o crónico) especificadas en el artículo 9, superen los límites establecidos en el artículo 10 del decreto.

2.4 Ministerio del Poder Popular para el Ambiente (MinAmb).

El Ministerio de Ambiente y de los Recursos Naturales (MARN) actualmente Ministerio del Poder Popular para el Ambiente (MinAmb) nombre adoptado en el año 2007. Es un ente Ductor, Rector, Contralor y Garante de la calidad ambiental y del aprovechamiento racional del patrimonio natural de la nación. Sus orígenes comienzan por la acción en pro de la defensa del ambiente y de la conservación de los recursos naturales.

En sus inicios tuvo dificultad en su continuidad y efectividad, por su enfoque individual de cada recursos ya que no se veían los recursos como

componentes integrales del ambiente que interactúan entre si; además las comunidades desconocían los beneficios de los proyectos y actividades desarrolladas, en la actualidad se busca la integración de las comunidades para participación activa en la protección del ambiente así como garantía de futuro de las presentes y futuras generaciones.

Principios Filosóficos de la Institución

Misión: Garantizar una mejor calidad de vida para las generaciones presentes y futuras mediante una gestión ambiental transversal, rectora, ejecutora y normativa, del uso y conservación de los recursos naturales, promoviendo la participación de la sociedad para lograr el desarrollo sostenible.

Visión: Órgano de la Administración Pública Nacional, rector de la política ambiental, con altos niveles de excelencia, plenamente integrado en las diversas instancias decisorias de la esfera política, económica y social del país, y que a través de una gestión desconcentrada, descentralizada y participativa promueve el desarrollo sostenible en aras de mejorar la calidad de vida de todas las generaciones presentes y futuras.

Valores: Visión de futuro, Ética profesional, Calidad de gestión, Satisfacción al usuario, Mejoramiento y mantenimiento continuo, Trabajo en equipo y cooperación, Compromiso y responsabilidad, Respeto a la persona, Confiabilidad de servicio, Comunicación asertiva, clara y honesta, Dedicación e identidad corporativa.

Líneas de acción del Ministerio del Ambiente para el año 2006

Gestión ambiental Compartida: La conservación y protección el ambiente, como deber compartido entre los ciudadanos y el Estado. Se

gestiona con la participación protagónica de la comunidad en las distintas instancias de la nueva estructura social de base, en articulación con los gobiernos locales.

Agua Potable / Servida: Se incrementa la cobertura del Servicio de agua Potable y de recolección y tratamiento de aguas servidas en los centros poblados; se utilizan métodos constructivos con uso interno de mano de obra, a través de Cooperativas y organizaciones comunitarias.

Ordenación del Territorio: El territorio se ordena considerando el uso y aprovechamiento sustentable de los recursos naturales para beneficio colectivo, promoviendo una nueva ética económica que apunta al desarrollo ecológicamente sostenible, contribuyendo con la reorganización de la tenencia y uso de la tierra con vocación agrícola.

Obras Hidráulicas: se llevan a cabo una serie de obras de infraestructura ambiental, apuntando hacia la erradicación de la pobreza.

Misión Árbol Implementa sistemas agroforestales y plantaciones forestales con fines productivos, de conservación y de uso múltiple, con la participación activa de la comunidad para contribuir a la conservación de los recursos naturales y al desarrollo socio-productivo, generando bienestar y calidad de vida.

Desechos Domésticos, tóxicos y Peligrosos: Formulación de políticas, directrices y lineamientos en todo el país para el control, mantenimiento y mejoramiento de los sistemas de manejo de sustancias, materiales y desechos peligrosos.

Cambios Climáticos: no solo es un tema ambiental sino social, económico y de política de Estado, el ministerio plantea proyectos para mejorar, controlar y disminuir los daños por los cambios climáticos.

Dirección Estatal Ambiental del Estado Trujillo (DEA – Trujillo).

La dirección Estatal Ambiental del Estado Trujillo (DEA-Trujillo), está ubicada en la Av. Andrés Bello, Sector Cerro el Limón, Parroquia Cristóbal Mendoza, Edif. Sede MPPA Trujillo. Telf. 0272/2367814 – 2366956 (Fax). Trujillomarn@gmail.com.

Actualmente está conformada por una Dirección general, a cargo del Ingeniero Exhar Balza; una Asesoría legal representada por la abogada Wanda Terán; una coordinación de recursos humanos a cargo de la Licenciada Ana Azuaje; una coordinación de planificación de presupuesto y administración, a cargo de la Licenciada Maryeni Villareal; y cinco coordinaciones independientes encargadas de gestión y procedimientos ambientales.

Coordinación Gestión del Agua:

Dirigida por el coordinador encargado T.S.U. Lupericio Gonzáles, ésta coordinación está conformada por la Oficina de Equipamiento Ambiental y la Oficina de cuencas hidrográficas.

La Oficina de Equipamiento Ambiental se encarga de ejecutar los proyectos de construcción de obras de infraestructura hidráulica, los cuales incluyen control de inundaciones, así como también, obras de suministro de agua potable, y de recolección y tratamiento de aguas servidas, en búsqueda del equilibrio ambiental, al incrementar la cobertura de estos servicios en los centros poblados, la transformación urbana y la organización político-social.

Otro aspecto importante, es el manejo y operación del embalse de Agua Viva, que constituye la obra hidráulica más importante que tiene actualmente

el estado Trujillo, cuyo objetivo principal es el control de inundaciones, en las áreas pobladas dedicadas a la producción agrícola y pecuaria, ubicadas en las márgenes del río Motatán, aguas abajo del embalse.

Dentro del contexto del manejo de cuencas hidrográficas es importante integrar todos los aspectos que comprenden lo relacionado con la conservación de los recursos naturales, la prevención y control de riesgos y desastres naturales, control de erosión y pérdida de suelos, contaminación, rehabilitación y recuperación de áreas degradadas, las necesidades humanas ambientales y la demanda generada por los procesos productivos del país.

Coordinación de Conservación Ambiental:

Dirigido por el Ingeniero Witman Araujo. Las funciones principales de esta coordinación las incluye en tres áreas diferentes.

Bosques: administra, dirige, gestiona y controla los tipos de bosques naturales y plantados del estado Trujillo; así como, el recurso forestal en general, a través de la ejecución de políticas estratégicas, planes programas y proyectos que conlleven a materializar un uso racional y sustentable que garanticen su permanencia en el tiempo y el espacio para beneficio de las generaciones presentes y futuras, en concordancia con la doctrina eco socialista que emerge vigorosamente en Venezuela.

Educación ambiental y participación comunitaria: formula y desarrolla proyectos que impulsan procesos educativos – ambientales participativas y de divulgación ambiental que contribuyen a la transformación de la sociedad, buscando con ellos la formación del hombre nuevo,

Calidad ambiental: la actividad humana suele dejar residuos que de no ser manejado adecuadamente pueden deteriorar la sanidad del espacio

donde nos desenvolvemos. Desde este programa se trazan políticas para garantizar un ambiente de calidad para los trujillanos.

Coordinación Árbol Misión Socialista:

Dirigida por la licenciada Sandralyz Cadenas. Está orientada a la participación protagónica de la comunidad en la construcción de un nuevo modelo de desarrollo para la recuperación, conservación y usos sustentables de los bosques que redundara en el mejoramiento de su calidad de vida. Tiene como alcance nacional, tomar como unidad básica la cuenca hidrográfica, para diversificar su potencial productivo a través del establecimiento de plantaciones forestales con múltiples usos, que a su vez cumple con el objetivo de contribuir en la recuperación y mantenimiento de los bosques en todo el territorio, mediante reforestaciones con fines protectores, agroforestales y comerciales / industriales como una estrategia de manejo integral y uso sustentable de la misma.

Coordinación de Ordenación y Administración Ambiental:

Dirigida por el T.S.U. Luís Pérez. Existen diferentes funciones específicas que desempeña esta área, las cuales son:

Apoyar al director en sus funciones de Secretaria Técnica de la Comisión Estatal de Ordenación del Territorio.

Coordinar la elaboración de planes estatales y locales de Ordenación del territorio conjuntamente con los gobiernos del estado.

Apoyar la formulación de los planes nacionales en el ámbito territorial que le compete.

Coordinar la elaboración y controlar la ejecución de los planes de ordenamiento territorial de las Áreas Bajo Régimen de Administración Especial (ABRAES) administradas por el (MinAmb).

Participar en la elaboración de los planes de ordenamiento territorial de Áreas Bajo Régimen de Administración Especial (ABRAES) que sean administradas por otros organismos en el ámbito del estado Trujillo.

Planificar, coordinar y supervisar las actividades de vigilancia y control ambiental, dentro de su jurisdicción de acuerdo a los lineamientos establecidos.

Formular, ejecutar y evaluar los planes de vigilancia y control ambiental y guardería ambiental, dentro de la jurisdicción que le corresponda, en coordinación con otros organismos a los cuales el Estado también asigna competencia en la materia.

Abrir, sustentar, decidir, sancionar y realizar seguimiento a las infracciones por la afectación a los recursos naturales del ambiente, y activar las medidas necesarias para el cumplimiento de la normativa ambiental vigente.

Incluir el sumario ambiental en caso de delitos ambientales.

Recibir y procesar las denuncias sobre ilícito y delitos ambientales.

Coordinación Unidad Administrativa de Permisiones:

Dirigido por el T.S.U. Elio Quevedo. En esta unidad se cumplen las funciones de evaluar los Estudios de Impacto Ambiental y Sociocultural de los distintos proyectos de desarrollo, asimismo evalúa factibilidades, referente a planes o actividades que se desean ejecutar por los distintos entes públicos, privados y personas particulares, y así otorgar la

permisología o autorizaciones pertinentes a las actividades que se desean ejecutar.

La DEA – Trujillo cuenta con una Unidad de apoyo, que es la Coordinación Guardería Ambiental, dirigida por el Coronel Carlos Rafael Cañizalez.

Además de las coordinaciones independientes mencionadas anteriormente, la DEA-Trujillo, posee cuatro áreas administrativas que cubren toda la geografía del estado, las cuales se encargan de tramitar, entre otras, las actividades forestales como: rozas, limpieza de terrenos, aprovechamiento, deforestaciones menores, y tala de árboles.

Área administrativa N°1: dirigida por el Técnico Néstor Moreno, con sede en Sabana de Mendoza: abarca los Municipios Monte Carmelo, Escuque, Sucre, Andrés Bello, Miranda, Rafael Rangel, Bolívar y La Ceiba.

Área administrativa N°2: dirigida por el Ing. Carlos Graterol, con sede en Valera: abarca los Municipios Valera, Trujillo, Pampàn, Pampanito, Urdaneta, San Rafael de Carvajal y Motatán.

Área administrativa N°3: dirigida por el Ing. Javier Albornoz, con sede Bocono: abarca los Municipios Bocono y Campo Elías.

Área Administrativa N°4: dirigida por la Ing. María Teresa Arriechi, con sede Carache: abarca los Municipios Carache, Candelaria y José Felipe Márquez Cañizalez.

Instituciones asociadas

De las instituciones que se identifican y se asocian al Ministerio del Poder Popular para el Ambiente, se pueden destacar el Instituto Nacional de Parques (INPARQUES), Instituto de Geografía Simón Bolívar (IGVSB), Instituto de Conservación del Lago de Maracaibo (ICLAM), Corporación

Nacional de Reforestación (CONARE), Misión Árbol, y Sistemas de Información Geográficos para Ordenamiento de Territorio, entre otras.

2.5 Coordinación donde se desarrolló el proyecto

La Coordinación de Misión Árbol es una iniciativa del Gobierno de la República Bolivariana de Venezuela orientada a la participación protagónica de la comunidad en la construcción de un nuevo modelo de desarrollo que se fundamente en la recuperación, conservación y uso sustentable de los bosques para el mejoramiento de su calidad de vida. Misión Árbol implementa sistemas agroforestales y las plantaciones forestales con fines productivos, de conservación y de uso múltiple, con la participación activa de las comunidades para contribuir a la conservación de los recursos naturales y al desarrollo socio - productivo, generando bienestar social y calidad de vida.

Esta misión tiene como objetivos contribuir en la recuperación y mantenimiento de los bosques en todo el territorio nacional, mediante reforestaciones con fines protectores, agroforestales y comerciales-industriales, como estrategia de manejo integral y uso sustentable de las cuencas hidrográficas.

Por otra parte, plantea integrar los esfuerzos que en reforestación vienen realizando los distintos organismos con la participación protagónica de las comunidades, para lograr el salto adelante en la conservación de la cobertura vegetal del país.

Además pretende promover el uso sustentable de los bosques, aumentar la superficie boscosa y restaurar el paisaje, conservar la biodiversidad, garantizar la producción de agua, promover los sistemas agroforestales, fomentar nuevos valores éticos ambientales, organizar los Comités
Conservacionistas.

CAPÍTULO III

INFORMACIÓN BÁSICA DEL ÁREA DE ESTUDIO

3.1 Descripción del Municipio Trujillo

El municipio Trujillo, está ubicado entre las coordenadas geográficas: latitud Norte 09° 12' 26" – 09° 27' 29", longitud Oeste 70° 33' 59" – 70° 16' 53" con una altura desde los 800 m.s.n.m. Está conformada por las parroquias: Andrés Linares, Cristóbal Mendoza, Cruz Carrillo, Matriz, Chiquinquirá, Tres Esquinas y Monseñor Carrillo.

Este municipio presenta una diversidad climática que va desde Bosques Secos Tropicales hasta Bosques muy Húmedos Montanos, con una temperatura media anual que oscila entre los 8 y 9 °C en las nacientes del Río Jiménez, Sector páramo El Corazón, Loma de Carrizal, hasta los 24 °C en el sector Jiménez. La precipitación media anual oscila entre los 600 mm en el sector montañoso oeste, San Lázaro, hasta los 1300 mm en los sistemas colinados del sector Jiménez y Llano Grande.

Los vientos del N.E. penetran por encima de la sierra de Jirajara, descargando parte de su humedad. La intensa evaporación del lago de Maracaibo provoca nubosidad, la cual, al entrar en contacto con los fríos páramos, produce precipitaciones locales en la región central del estado. Se encuentra en el piso altitudinal alto, a una altura comprendida entre los 300 y 800 m.s.n.m. donde se agrupa la mayor parte de la entidad. Cabe destacar que la época de sequía no se hace notar en tan alto grado como en las tierras bajas, debido a que reciben las lluvias de las nubes que se forman al contacto de las laderas frías de las montañas, a partir de los 1500 metros de altitud (CORPOANDES, 1992).

3.1.1 Hidrografía y Aguas Subterráneas.

Los recursos hídricos están definidos por ríos y quebradas que tienen su nacimiento en los páramos Ortiz, La Cristalina, Los Pozos y el Atajo. Merece especial atención el río Castán con una cuenca tributaria de 103 km². Sin embargo, la contaminación por aguas negras, las talas y las quemadas han disminuido su caudal y atractivo (CORPOANDES, 1992).

El municipio Trujillo se encuentra en el valle del río Castán, el cual se forma de diversas corrientes que se integran en la vertiente oriental de la cordillera de Trujillo, entre estas la quebrada de Ramos y el río Mocoey. El río Castán pasa por la ciudad de Trujillo y desemboca en el río Motatán después de haber unido sus aguas a las del río Jiménez, que atraviesa el poblado de San Lázaro, en un paisaje de tierras bajas.

El río Jiménez está situado en el municipio San Rafael de Carvajal, parroquia Antonio Nicolás Briceño. La cabecera nace en la vertiente Este del cerro El Chuchuco, desembocando en el río Motatán ubicado en la latitud Norte 09° 27' 30" y longitud Oeste 70° 33' 44". Recibe en sus aguas al río Cabimbú, quebrada El Burrero, quebrada Carache y el río Castán, la longitud de su curso es de 12 km, aproximadamente. Régimen fluvial permanente.

El río Mocoey está situado en el municipio Trujillo, parroquia Cruz Carrillo. En su cabecera tienen confluencia las quebradas Misisí y Las Ramas, desembocando en el río Castán ubicado entre las coordenadas 09° 24' 00" de latitud norte y 70° 25' 36" de longitud Oeste. En sus márgenes se encuentran las localidades de Mocoey Arriba, Mocoey Abajo y la Plazuela. La longitud de su curso es de 8 km. aproximadamente y su régimen fluvial es permanente.

3.1.2 Geología y Geomorfología

Desde el punto de vista fisiográfico, el municipio está conformado por páramos húmedos, sistemas montañosos, predominantemente abruptos que alternan hacia la parte inferior con montañas bajas y colinas redondeadas que en la actualidad están fuertemente intervenidas. El resto está representado por valles intermontanos en forma de continuas terrazas aluviales, conos de deyección y/o cono terrazas, donde se asientan las principales poblaciones.

Geológicamente está compuesto por pizarras laminadas, gradadas, intercaladas con areniscas impuras y calizas macizas a laminares en ciertos sectores. Litológicamente tienen rocas filíticas localmente pizarrosas, características de la formación Mucuchachi. Presentan una fuerte alteración muy fracturada y diaclasada, con fuerte trituración tectónica. Además, existen las Formaciones Sierra Nevada, Aguardiente, Betijoque y Colón, en las diferentes zonas morfológicas que presenta la región en estudio.

Los suelos presentan permeabilidad baja (coeficiente = 0.3). Presentan una estructura masiva con fuerte fallamiento y plegamiento formando parte del gran sinclinario de San José, el rumbo y buzamiento fluctúan en el orden de los 45 a 70 %.

El área corresponde a la edad del Paleozoico Superior, Paleozoico Permo-carbonífero; tiene alto riesgo sísmico, su relieve varía de accidentado a abrupto con pendientes en el orden del 36 al 100% y promedios de 65%.

Su morfología comprende medios de ablación de montañas altas a abruptas estructuralmente plegadas, cadenas de geosinclinales caracterizadas por cuestas pronunciadas, medio morfodinámicamente activos con problemas de movimiento en masa, en forma de deslizamiento en zonas muy localizadas y una erosión hídrica a manera de escurrimiento difuso a moderado.

Los factores de desestabilizadores son la pendiente, la intervención antrópica y el grado de intervención litológico. Por otra parte, tiende a mantener un comportamiento erosivo a través del tiempo presentando medios activos con una actividad generalizada en toda el área, en forma de una erosión laminar intensa y movimientos en masa.

Generalmente, presentan tierras misceláneas casi en su totalidad (taludes rocosos de mucha pendiente), en sectores muy localizados existen suelos de escaso desarrollo.

La cuenca del río Castán presenta suelos de texturas limo-arcillosas, susceptibles a la erosión laminar y en surcos, con tendencia a la formación de cárcavas generalizadas, aportando grandes cantidades de materiales al curso del mismo.

La cobertura original de bosque húmedo montano y montano bajo y de chirivital paramero, ha sido eliminada en gran parte, a tal punto que se ha requerido iniciar políticas de reforestación, para frenar los procesos de erosión laminar generalizado y el escurrimiento por surcos.

3.1.3 Suelos

Los suelos de las zonas altas deberían ser sometidos a un proceso de reforestación ya que muchos de ellos han perdido la capa fértil y la vegetación; y presentan fuerte erosión debido a los cultivos agrícolas realizados en tierras inclinadas.

En las áreas de montaña el potencial edáfico está definido por suelos de poco desarrollo y baja fertilidad natural, con capacidad agrícola V e, VI s,e,c, y VIII s,e,c, condiciones que permiten la implementación de una agricultura de sotobosque, por ejemplo café.

Los suelos de valle presentan un alto potencial edáfico de mediano desarrollo, fertilidad natural variable con capacidad agrícola V, favoreciendo

las condiciones agroecológicas el uso de plantaciones de piña y ganadería extensiva. En el municipio existen suelos medianamente desarrollados de texturas variadas (F-Fa, FAa), pH ácidos con tendencias a la neutralidad, mediano contenido de nutrientes y de mediana a baja fertilidad natural.

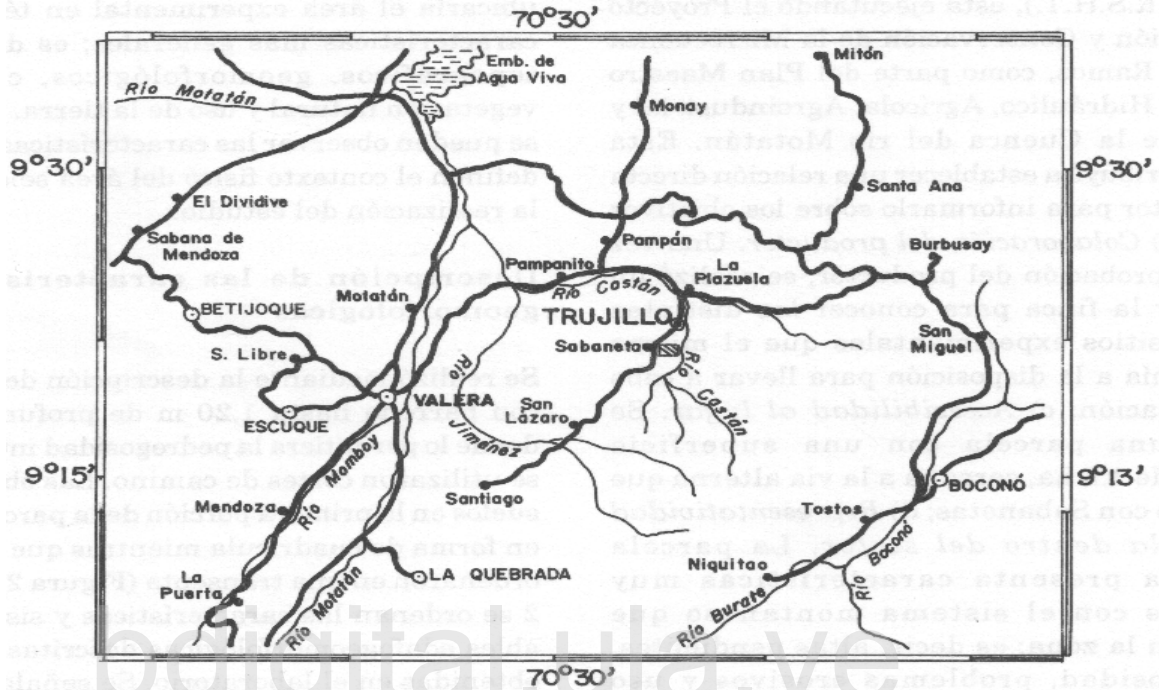
Por otra parte, se pueden encontrar suelos con capacidad de uso agrícola de clase V, VI y VII, que poseen potencialidades aptas para la producción de cultivos especiales tales como café, plantas ornamentales y frutales aplicándose un manejo adecuado de suelos y aguas. Asimismo pueden ser utilizados con pastos y bosques. La clase VIII se encuentra en las zonas montañosas del municipio y deben ser consideradas única y exclusivamente para la preservación.

3.2 Microcuenca Quebrada de Ramos.

La Microcuenca Quebrada de Ramos se ubica en el territorio trujillano, específicamente en las parroquias Monseñor Carrillo y Chiquinquirá del municipio Trujillo, con una extensión de 1375 hectáreas. Esta microcuenca pertenece a la hoya hidrográfica del Lago de Maracaibo, cuenca del Río Motatán, subcuenca del Río Castán. Está localizada entre las siguientes coordenadas geográfica: latitud norte 9° 18' 23" y 9° 20' 53" y longitud oeste: 70° 27' 24" y 70° 30' 12". Sus límites son, al norte con la Microcuenca media del Río Castán; al sur con la Microcuenca de la Quebrada San Cristóbal; al este con la Microcuenca del Río Castán y al occidente con la Microcuenca de la Quebrada Aguas Clara (Ver Fig. 1)

FIGURA N° 1

UBICACIÓN DE LA MICROCUENCA QUEBRADA DE RAMOS



Muñeton, Albornoz y Galbán (2007)

En cuanto a su morfología se caracteriza por ser montañosa, con altitudes que fluctúan entre los 880 msnm a nivel de Las Adjuntas y los 2500 msnm en la montaña del Humo. Indican Muñeton, Albornoz y Galbán (2007) que la abruptez de la topografía y los buscos desniveles caracterizan la torrencialidad de las vertientes y su alta susceptibilidad a los procesos erosivos.

En relación con el clima, según la estación climatológica Trujillo, la precipitación promedio anual es de 1011 mm. La temperatura media anual corresponde a 23 °C. El mes más cálido es julio, con una temperatura media del aire de 24,3 °C y el mes más templado es diciembre con 22,1 °C. La Microcuenca de la Quebrada de Ramos, según el Instituto Nacional de Estadística, proyección 2011, presente una población de 500 habitantes y la densidad del municipio Trujillo es de 128,91 hab/Km².

La actividad agrícola vegetal constituye la base económica de la Microcuenca Quebrada de Ramos, el uso tecnológico es bajo y la mano de obra es familiar. La producción agrícola se origina en zonas de pendiente o declives fuertes, los sistemas de riego son relativamente consolidados y el uso de la tierra es bastante intensivo, mediante la siembra permanente.

Actualmente se observa una marcada preferencia de los productores del área por los cultivos de café, piña, naranjo, aguacate, maíz, caraota, zanahoria, cilantro, yuca, apio, ñame, cambur principalmente, entre otros. La forma de tenencia de la tierra principal es privada con explotación directa, es decir, el propietario explota directamente la tierra con su trabajo, sea dueño o asalariado.

3.2 Comité Conservacionista Quebrada de Ramos.

El Comité Conservacionista Quebrada de Ramos está constituido por grupos de familias organizadas para promover y desarrollar acciones socioculturales destinadas a propiciar la conservación y uso apropiado del territorio. Realizan trabajos productivos y de conservación de suelos en forma corporativa, facilitados por vínculos y mecanismos sociales tradicionales.

Se caracterizan por ser habitantes de la misma localidad, que se organizan, promueven y desarrollan acciones de reforestación, agroforestería y socioculturales en pro de la conservación ambiental.

El Comité Conservacionista Quebrada de Ramos fue creado en el año 2006 y está integrado por 27 miembros quienes accedieron a participar en su totalidad en el proyecto titulado Establecimiento de plantaciones agroforestales y protectoras establecidas por el Comité Conservacionista Quebrada de Ramos, enmarcados en el Plan Nacional de Reforestación Productiva Misión Árbol en la Microcuenca Quebrada de Ramos en el año

2007. Para el presente estudio representa el contexto donde se desarrollará la investigación, por lo cual se presentará una breve sinopsis de su conformación.

3.3 Proyecto de plantaciones agroforestales y protectoras en la Microcuenca Quebrada de Ramos.

En la presente sesión se describirá brevemente el proyecto del Ministerio del Poder Popular para el Ambiente titulado “Establecimiento de plantaciones agroforestales y protectora establecidas por el Comité Conservacionista Quebrada de Ramos enmarcados en el Plan Nacional de Reforestación Productiva Misión Árbol en la Microcuenca Quebrada de Ramos en el año 2007. Parroquias Monseñor Carrillo y Chiquinquirá municipio Trujillo estado Trujillo”.

Es importante destacar que este proyecto fue desarrollado por el Ministerio del Poder Popular para el Ambiente debido a que el sector Quebrada de Ramos se caracteriza por poseer terrenos con fuerte pendiente, de mediana a baja fertilidad y con abundantes nacientes y cursos de agua que alimentan la Microcuenca Quebrada de Ramos, afluente importante de la subcuenca del Río Castán, estas características permiten determinar la importancia de preservar proteger y recuperar estas áreas.

Una alternativa inmediata para acometer la tarea de recuperación de áreas intervenidas en la zona, algunas como consecuencia del avance de la frontera agrícola y otros viejos cafetales abandonados la constituye el establecimiento de sistemas agroforestales, combinando especies frutales de uso tradicional en la zona como café y los cítricos, con especies forestales autóctonas de bajo valor comercial (bucare, guamo, pomarrosa, níspero de montaña, pomagasa, madroño entre otros), que además de cumplir con el

objetivo aumentar la cobertura vegetal, recuperar los suelos, proteger las fuentes de agua, recuperar y aumentar la biodiversidad, permitirían recuperar el uso tradicional de la zona y sensibilizar a la comunidad en relación al uso racional e integral de sus parcelas y del ambiente que les rodea

bdigital.ula.ve

CAPÍTULO IV

MARCO METODOLÓGICO

En este capítulo referido al marco metodológico se expone la manera de cómo se va a realizar el estudio, los pasos para realizarlo y su método correspondiente, por tanto el Capítulo incluye el tipo y diseño de la investigación, la población, instrumento para la recolección de datos, procedimiento para recolección de información y análisis estadístico de los datos.

4.1 Tipo de Investigación.

Tomando en cuenta el propósito de la investigación el cual está destinado a evaluar las plantaciones agroforestales y protectoras establecidas por el Comité Conservacionista Quebrada de Ramos en la Microcuenca Quebrada de Ramos, parroquias Monseñor Carrillo y Chiquinquirá, municipio y estado Trujillo, se corresponde con una investigación de tipo descriptivo.

Al respecto, Tamayo (2000: 95) expresan que “la investigación descriptiva también se denomina activa o dinámica, busca confrontar la teoría con la realidad. Es el estudio y aplicación de la investigación a problemas concretos, en circunstancias y características concretas, enfoca su atención sobre la solución de problemas”.

En ese sentido, Chávez (2001: 135), establece: “Las investigaciones de tipo descriptivas se orientan a recolectar informaciones relacionadas con el estado real de las personas, objetos, situaciones o fenómenos, tal como se presentaron en el momento de la recolección” es decir, con la investigación

descriptiva, se pudo cumplir con el objetivo propuesto, puesto que se contrasta lo diseñado en el proyecto de plantaciones agroforestales y protectoras establecidas por el Comité Conservacionista Quebrada de Ramos frente a la realidad ejecutada por los participantes, es decir, los 27 miembros del mencionado comité.

4.2 Diseño de la Investigación.

El diseño de la investigación es análoga a la estrategia que adopta el investigador para responder al problema planteado. Tomando en cuenta este criterio, se puede afirmar que esta investigación tiene características de investigación de campo. En este sentido, Arias (2004: 28) acota que “consiste en la recolección de datos directamente de los sujetos investigados, o de la realidad donde ocurren los hechos (datos primarios), sin manipular o controlar variable alguna”. El estudio esta basado en esta característica debido a que se obtuvo la información directamente de los miembros del Comité Conservacionista Quebrada de Ramos.

La Investigación se realizó con la combinación de la investigación de campo y descriptiva, la primera nos acercara a la realidad llevándonos al lugar mismo donde se plantea el problema, para la recolección de la información que nos puede servir para la muestra y la población, además esto es realizado con el fin de fortalecer cada una de las características que inciden en el manejo y la conservación del recurso hídrico en dicha zona, y la segunda fortalecerá el desarrollo del tema, ya que del análisis de textos y referencias se obtiene información primordial que permite el acercamiento entorno al planteamiento para profundizar en el conocimiento de los investigadores con lo que se darán conclusiones relevantes.

4.3 Población y Muestra.

Tomando en cuenta lo expuesto por Arias (2004: 49) la población “se refiere al conjunto para el cual serán válidas las conclusiones que se obtengan: a los elementos o unidades (personas, instituciones o cosas) involucradas en la investigación”. Para efectos de este estudio, la población estuvo conformada veintisiete (27) miembros del Comité Conservacionista Quebrada de Ramos, los cuales habitan entre las parroquias Monseñor Carrillo y Chiquinquirá del municipio estado Trujillo.

Es oportuno citar a Canales, Alvarado y Pineda (2006: 146) quienes afirman: “Es posible estudiar el universo en su totalidad; por ejemplo cuando el universo es finito (cuando está constituido por un número limitado de unidades)” en consecuencia en esta investigación no hubo proceso de muestreo.

bdigital.ula.ve

4.4 Técnicas e Instrumentos para recolección de Información.

Como técnicas e instrumentos para la recolección de información se utilizaron las fuentes primarias y secundarias.

Las técnicas según Arias (2004: 155) son “las distintas formas o maneras de obtener información”. Las principales técnicas de recolección de datos utilizadas fueron:

Entrevista con profesionales con experiencia y conocimientos en este tema, específicamente con funcionarios del Ministerio del Poder Popular para el Ambiente, y el Tutor académico el Núcleo Universitario Rafael Rangel, entre otros.

Observación directa a las plantaciones agroforestales y protectoras establecidas por el Comité Conservacionista Quebrada de Ramos

enmarcados en el Plan Nacional de Reforestación Productiva Misión Árbol en la Microcuenca Quebrada de Ramos de las parroquias Monseñor Carrillo y Chiquinquirá.

Investigación documental sobre bibliografías que contengan información sobre plantaciones agroforestales y protectoras, así como cuencas y microcuencas.

Así mismo, a través de los instrumentos se describen las distintas operaciones a que se someten los datos que se obtienen durante la recolección de datos, según Tamayo (2000: 48) “es cualquier recurso de que se vale el investigador para acercarse a los fenómenos y extraer de ellos información”.

Para ello se utilizó el instrumento de recolección de datos bajo la modalidad de un cuestionario, que es una herramienta utilizada para recolectar y observar datos que están más allá del alcance físico del investigador y sus preguntas estuvo referido a los objetivos planteados.

4.5 Procedimiento de Recolección de Información.

Se realizó la revisión para obtener información necesaria del proyecto en sus inicios como fue realizado, quienes participaron por parte de la Misión Árbol y por parte del comité conservacionista y lograr hacer un contacto con dicho comité, para describir las condiciones del sitio antes del proyecto Así como también se realizara la conceptualización básica donde sustentara la investigación. Luego de haber revisado la información del proyecto se planifican las visitas iniciales a los miembros del comité para contactarles y solicitar la autorización para poder realizar la evaluación en cada una de sus parcelas.

Para comprobar el tiempo de cada una de las etapas de la investigación se pueden realizar una revisión del plan de trabajo (Ver Anexo 1 Plan de Trabajo).

Durante dos (2) semanas se visitó la zona y se contactaron a los miembros del comité para exponerles de que trataba el proyecto, como se realizara la evaluación y se solicitan los permisos respectivos ya que se trata de una zona donde la tenencia de la tierra es propiedad privada. (Ver anexos número 4) Donde se evidencian las visitas al Comité Conservacionista Quebrada de Ramos.

Una vez obtenidos los permisos se procede a comenzar la evaluación, por tanto se elaboró la forma de la evaluación, y se diseñó el instrumento que fue aplicado a través de un cuestionario que consta de diecisiete (17) ítems preguntas cerradas con su alternativa de respuestas previamente validada por cuatro (4) expertos.

Para identificar las especies sembradas se visitó cada una de las parcelas, esto se realizó en un tiempo estimado de aproximadamente tres (3) meses, se identificó que tipo de reforestación realizó cada uno de los miembros del comité conservacionista, que especie utilizó, y se verificó las hectáreas establecidas por cada uno de ellos.

Se verificó el estado de desarrollo actual, ya que las plantaciones fueron establecidas hace aproximadamente cuatro (4) años. Para esto se utilizó una cinta métrica y se tomaron los datos de las medidas del tamaño de copa, su altura y diámetro del tallo.

Se determinará el estado fitosanitario donde se evaluarán las diferentes plagas y enfermedades que puedan afectar las plantaciones, además del uso indebido de agroquímicos. También se evaluarán el manejo agronómico dado por cada miembro del comité y el uso de fertilizantes químicos y/o orgánicos.

Por último se aplicó un cuestionario, esto se realizara cara a cara evaluando la aceptación de los miembros del Comité Conservacionista Quebrada de Ramos al Plan Nacional de Reforestación Productiva Misión Árbol verificarlo en los anexos

4.6 Procedimiento para análisis de resultados.

El análisis de resultados es definido por Kerlinger (1981: 86) Como: “el conjunto de estrategias y técnicas que permiten obtener al evaluador el resultado que estaba buscando, a partir del adecuado tratamiento de los datos recolectados.” En vista de que la investigación es de tipo descriptivo se utilizaron tablas de frecuencia - porcentaje como tratamiento estadístico, y finalmente en dicho apartado se representaron los valores con gráficos. Asimismo se proyectó la presentación de una interpretación y análisis en función de los resultados del instrumento y los niveles de actuación.

CAPÍTULO V

PRESENTACION Y ANÁLISIS DE RESULTADOS

A partir de la recopilación de la información relacionada con los objetivos de la investigación se organizaron los resultados a fin de lograr su interpretación y análisis, siendo éstos sustentados desde los aportes teóricos y metodológicos de la investigación. En función a ello se presenta el V Capítulo correspondiente al análisis de los resultados obtenidos a partir de las diferentes visitas de campo y de las evaluaciones In Situ de las plantaciones; así como también la aplicación del instrumento el cual le fue realizado a los 27 miembros del Comité Conservacionista Quebrada de Ramos.

Dicho instrumento se constituyó en un cuestionario formado por diecisiete (17) ítems. Para el análisis en la investigación se utilizó las gráficas como herramienta para presentar los resultados, las cuales según Gallardo (1999: 37) son “llamados también de tipo pastel, se utilizan para mostrar los tamaños relativos de los componentes de un total”

A partir de cada cuadro y gráfico se presentan un análisis de los resultados observado, lo que permitió obtener información apreciable para la construcción de un diagnóstico basado en la información aportada por la fuente primaria sobre las plantaciones agroforestales y protectoras establecidas por el Comité Conservacionista Quebrada de Ramos en la microcuenca del mismo nombre, parroquias Monseñor Carrillo y Chiquinquirá, municipio Trujillo estado Trujillo.

5.1 Descripción contextual del Proyecto.

A continuación se describen las condiciones técnicas propuestas por la ingeniera Carmen Araujo y el T.S.U Henry Peña quienes diseñaron el proyecto de plantaciones agroforestales y protectoras.

Objetivo General: Establecimiento de plantaciones con fines agroforestales y protectores, con la utilización de especies frutales y forestales autóctonas.

Limites del área reforestadas: limita al Norte: con el sector La Pedregosa, al Sur con la población de Trujillo y Ocanto, al Este con los sectores Sabanetas y Potreritos, y al Oeste con el sector La Loma.

Superficie a reforestar: Según lo planificado por el personal del (MinAmb) se reforestaron 25,5 hectáreas de plantaciones agroforestales, 6,25 hectáreas de plantaciones con fines protectores, y 9,4 kilómetros de plantaciones de cercas vivas.

Tenencia de la tierra: Propiedad privada.

Pendiente promedio: la pendiente del área varía desde un 35 % hasta un 80% y tiene un promedio del 60 %.

Altitud promedio: la altitud de la zona esta caracteriza por sus desnivel y va de los 800 metros sobre el nivel del mar (msnm) hasta los 1600 msnm y su altitud promedio es de 1000 msnm.

Tipo de cubierta vegetal que encontraron fue: de un bosque húmedo montano bajo, caracterizado por matorrales bajos, cultivos limpios y de ciclo

largo (café, cítricos y cambur principalmente), se observan también especies arbóreas aisladas como el Cedro, Pardillo, Mijao, Guamo, Bucare y Pomarroso entre otros.

Uso actual: Para la fecha de las reforestaciones los terrenos eran usados principalmente para cultivos agrícolas, muchos de ellos de subsistencia.

Vía de acceso: El acceso al sector Quebrada de Ramos es a través de la vía que conduce a las poblaciones de San Lázaro y Santiago, asfaltada y en regulares condiciones. Y a través de una vía agrícola que conduce del sector San Jacinto al Páramo de Ortiz.

Suelos: los suelos de la zona presentaban una fertilidad de mediana a baja textura es franco arenoso.

Hidrología: nacientes con presencia de cursos de agua tributarios de la microcuenca Quebrada de Ramos, uno de los afluentes más importantes de la subcuenca del Río Castán.

A continuación se presentará una breve descripción de los miembros del Comité Conservacionista Quebrada de Ramos, especificando el tipo de plantaciones.

Tabla N° 1 Miembros del comité, y tipo de reforestación a establecer

Miembros del Comité	Cercas vivas	Agroforestal	Protector
1.- Grimaldo Linares	Pomarrosa	Café/guamo/bucare	Pomarrosa
2.- Víctor J Villamizar	Pomarrosa	Cítricos/guamo/bucare	Pomarrosa
3.- Ramón Villamizar	Pomarrosa	Café/guamo/bucare	Pomarrosa
4.- José G Linares	Madroño	Aguacates/ Cítricos	Pomarrosa
5.- Marlitza Briceño	Pomarrosa	Cítricos/bucare	Pomarrosa
6.- Simón Delgado	Pomarrosa	Cítricos/bucare	Pomarrosa
7.-Alejandrina Villamizar	Pomarrosa	Cítricos/bucare	Pomarrosa
8.- Ramón Becerra	Pomarrosa	Café/guamo/bucare	Pomarrosa
9.- Pedro Bastidas	Pomarrosa	Cítricos/bucare	Madroño
10.-Juan B. Becerra	Pomarrosa	Café/guamo/bucare	Madroño
11.- José F. Villamizar	Pomarrosa	Café/guamo/bucare	Madroño
12.- Jorge J. Linares	Pomarrosa	Cítricos/bucare	Madroño
13.- Víctor J Villamizar	Pomarrosa	Café/guamo/bucare	Madroño
14.- Heriberto Linares	Nísperos M.	Cítricos/bucare	Madroño
15.- Rafael Ramón Ruiz	Nísperos M.	Cítricos/bucare	Madroño
16.- Juan B. Becerra	Nísperos M.	Café/guamo/bucare	Madroño
17.-Florencio Castellanos	Nísperos M.	Café/guamo/bucare	Madroño
18.- Feliz Villamizar	Nísperos M.	Cítricos/bucare	Madroño
19.- Juvenal Martínez	Níspero M.	Café/guamo/bucare	Pomagasa
20.-Lisandro Castellanos	Nísperos M.	Café	Pomagasa
21.- Felipe Delgado	Nísperos M.	Café/guamo/bucare	Pomagasa
22.- José G. Briceño	Madroño	Café/guamo/bucare	Pomagasa
23.- Rafael Carrasquero	Nísperos M.	Café/guamo/bucare	Pomagasa
24.- José L. Villamizar	Nísperos M.	Café/guamo/bucare	Pomagasa
25.- Elio Carrasquero	Nísperos M.	Café/guamo/bucare	Pomagasa
26.-Jesús del C Linares	Nísperos M.	Café/guamo/bucare	Pomagasa
27.- Inocencio Delgado	Madroño	Café/guamo/bucare	Pomagasa

Fuente: MinAmb (2007)

Tomando en consideración la necesidad de proteger las áreas propuestas para el proyecto se establecerán y como una estrategia para comprometer a los beneficiarios del mismo a introducir en sus parcelas especies forestales autóctonas que aporten beneficios ambientales en la zona como: formación y protección de suelos, recuperación de la biodiversidad, entre otros, una meta de plantación es 6,25 hectáreas de protector.

Tabla N° 2 Especies protectoras número de planta y superficie

Especie forestal 400 plantas x ha.	Numero de Plantas	Superficie (Ha).
Pomarrosa	800	2,00
Pomagasa	900	2,25
Madroño	800	2,00
Total	2500	6,25

Fuente: MinAmb (2007).

Con la finalidad de proteger y recuperar algunas areas de altas pendientes se propusieron el establecimiento de especies protectoras como la pomagasa, pomarrosa o madroño ya que son especies que preservan los suelos de la erosión

Tabla N° 3. Especies agrícolas a utilizar número de plantas y superficie a establecer.

Especie forestal	Número de plantas	Superficie (Ha.)
Café	47125	15
Naranjas	2090	5,25
Mandarinas	2090	5,25
total	51305	25,50

Fuente: MinAmb (2007)

En vista de que los productores de la zona tienen ciertas preferencias por cultivos como los cítricos y el café se propusieron sistemas agroforestales con estos cultivos, además de las estos cultivos para proteger suelos y por ende las aguas de la zona

Tabla N° 4. Especies forestal, número de plantas y superficie a establecer.

Especie Forestal	Numero de Plantas	Especie Frutales	Numero de Plantas	Superficie (Ha).
Guamo	950			
Bucare	700	Café	47125	15,00
Bucare	648	Cítricos	4180	10,50
total	2298		51305	25,50

Fuente: MinAmb (2007)

Vistas las condiciones del terreno, el uso tradicional y las potencialidades de los suelos, se ha diseñado un sistema agroforestal; combinando café con bucare o guamo, y cítricos con bucare. Esta selección la hicieron en base de que en la zona se ha venido explotando indiscriminadamente especies como el Cedro, Mijao y el Pardillo propias de la zona pero con un alto valor comercial

Tabla N° 5. Especie a utilizar para cercas vivas

Especie forestal	Número de plantas	Superficie (km.)
Pomarrosa	1303	4,00
Níspero de montaña	1596	4,80
Madroño	201	0,60
total	3100	9,40

Fuente: MinAmb (2007)

En cuanto a cercas vivas se ejecutaran 11 kilómetros de plantaciones utilizando especies forestales autóctonas, en contorno al área de la plantación agroforestal. Esto además de proteger los suelos, aportará beneficios adicionales como protección de cultivos y viviendas

Tabla N° 6. Especies para las reforestaciones y sitios de producción.

Especie forestal y frutal	Número de plantas	Lugar de producción
Pomagasa	1100	Vivero Pampanito
Guamo	1045	Vivero Pampanito
Bucare	1483	Vivero Pampanito
Café	51838	Vivero Pampanito
pomarrosa	2932	Vivero Pampanito
Níspero de montaña	1832	Vivero Jajo
Madroño	1366	La Pedregosa
Cítricos	4598	Vivero comercial
Total	67.194	

Fuente: MinAmb (2007)

Tomando en cuenta que la fecha para la ejecución del proyecto fue el mes de Octubre del año 2006, se hizo imposible la producción de plántulas en viveros comunitarios. Por lo tanto, se produjo en los viveros institucionales del Ministerio del Poder Popular para el Ambiente para lo cual hicieron jornadas de recolección de semillas de Guamo, Bucare, Pomarrosa, Níspero de Montaña y Café. En el caso de los cítricos y el madroño serán adquiridos vía compra en viveros comerciales.

Tabla N° 7 Mantenimiento del proyecto por año y actividades

Tipo de Reforestación	Número de mantenimientos	Tipos de Actividades
Protector	2 / año	Limpieza, fertilización y control de plagas
Agroforestal	1 / año	Limpieza, fertilización y control de plagas
Cercas vivas	1 / año	Limpieza, fertilización y control de plagas

Fuente: MinAmb (2007)

Una vez establecidos los diferentes sistemas para las reforestaciones se deben realizar diferentes actividades de mantenimiento esto se realizaran por año y de pendiendo del tipo de actividad

Tabla N° 8. Tipo de reforestación, distanciamiento entre planta, densidad de siembra y superficie.

Tipo de Reforestación	Distanciamiento	Densidad	Superficie
Cerca vivas Níspero de montaña	3 X 3	400	9, 40 km.
Agroforestal Café	2 x 2	2500	25,5 (ha)
Naranjas	5 x 5	380	
Mandarinas	5 x 5	380	
Guamo	10 x 10	100	
Bucare	10 x 10	100	
Protector Madroño	5 X 5	400	6,25 (ha)
Pomagasa	5 X 5	400	
Pomarrosa	5 X 5	400	

Fuente: MinAmb (2007)

En cuanto al establecimiento de las plantaciones es importante destacar que se propusieron densidades de plantación por el tipo de modalidad y

estas se determinan básicamente por el frutal a establecer para garantizar el aumento de la cobertura vegetal y el aporte de nutrientes al suelo.

Conformación del Comité Conservacionista

Posterior a esta descripción general, se procedió a la conformación del Comité Conservacionista Quebrada de Ramos enmarcado en el Plan Nacional de Reforestación Productiva Misión Árbol. En este sentido se establecieron los principales requisitos entre los que se destacan manifestar la voluntad de participación por parte de la comunidad, estar residenciados en el sector y la disposición de organizarse en colectivo.

Seguidamente, se convocó a una asamblea donde se expuso por parte de equipos técnicos de Misión Árbol, los objetivos, alcances y bondades de la misma. La comunidad manifestó su disposición en participar en la Misión Árbol y la voluntad para trabajar comunitariamente, se planificó el recorrido de campo conjuntamente con los propietarios de las parcelas, a objeto de levantar información sobre las características físicas naturales del área, accesibilidad y uso actual, entre otros aspectos necesarios para la formulación del proyecto comunitario.

Se continuó con la conformación del respectivo Comité Conservacionista, mediante el levantamiento del acta, para lo cual debieron elegir en asamblea un coordinador general del comité, además de otro miembro que llevara la segunda firma y fungirá como contralor social del comité. El técnico del Ministerio del ambiente procedió a la formulación del proyecto de bien sea establecimiento de Vivero comunitario temporal o reforestación productiva, como en este caso, para ser enviado a la Coordinación Nacional de Misión Árbol, para su evaluación y aprobación.

Aprobados los recursos económicos, el comité fue convocado para informarlo, a través de un taller de trabajo, el manejo y rendición de cuenta de los recursos económicos para garantizar la correcta utilización de los mismos. Una vez aprobado el proyecto se realizó la entrega de recursos económicos al comité conservacionista, mediante un acto con presencia o no de una autoridad estatal o nacional.

Posteriormente se realizó la apertura de la cuenta corriente con tres (3) firmas conjuntas, en la cual figuraran el coordinador del comité, otro miembro del comité y un funcionario del Ministerio del Poder Popular para el Ambiente. Ejecución física y financiera del proyecto (Vivero Comunitario Temporal, o Reforestación Productiva) bajo la asesoría técnica y supervisión del personal del MinAmb. Aunado a lo anterior, el proyecto contempló la realización del informe técnico de avance y de rendición de gastos para solicitar el segundo desembolso, a fin de dar continuidad al proyecto y así sucesivamente hasta finalizar el mismo mediante acta de terminación.

Si el proyecto no se está ejecutando según cronograma de actividades por causas imputables al comité conservacionista se procederá al levantamiento de un acta de paralización, y se hace el reintegro de los recursos económicos a la cuenta corriente a nombre de Servicios Ambientales del Ministerio del Poder Popular para el Ambiente (SAMinAmb); debiendo anexar los debidos soportes técnicos y financieros.

Es una responsabilidad del comité conservacionista, participar en los eventos o Jornadas Nacionales de Recolección de Semillas y de Reforestación, convocadas tanto por la autoridad nacional o estatal de la Misión Árbol.

5.2 Comprobación de plantaciones y hectáreas establecidas por cada miembro del comité:

El Comité Conservacionista Quebrada de Ramos fue creado en el año 2006 y está integrado por 27 miembros de los cuales siete (7) no ejecutaron y veinte (20) si ejecutaron el proyecto “establecimiento de plantaciones agroforestales y protectora establecidas por el Comité Conservacionista Quebrada de Ramos enmarcados en el Plan Nacional de Reforestación Productiva Misión Árbol en la microcuenca Quebrada de Ramos en el año 2007. Parroquias Monseñor Carrillo y Chiquinquirá municipio Trujillo Estado Trujillo”.

5.2.1 Especies sembradas, plantaciones y hectáreas establecidas

5.2.1.1. Según observación de campo, los miembros del Comité Conservacionista que no ejecutaron el proyecto son:

Sr. José Francisco Villamizar, Sr. Víctor José Villamizar, Sr. Felipe Delgado, Sr. Inocencio Delgado, Sr. Lisandro Castellanos, Sr. Pedro Bastidas, Sr. Juan Bautista Becerra.

De la observación en campo se evidenció que de los 27 miembros del comité los 7 miembros del Comité Conservacionista que no ejecutaron debido a las divergencias entre el personal de la Misión Árbol que estaba encargada de la elaboración del proyecto quienes suministraban café y su interés era sembrar cítricos; representan un 25,93%, los cuales constituyen un porcentaje importante para el logro de los objetivos del proyecto, manifestando que la razón de su ausencia se justificó en el hecho de que le asignaron café y su interés era sembrar cítricos.

5.5.1.2. Así mismo se constató in situ durante 4 meses desde Junio a Octubre del año 2011 que los miembros que ejecutaron el proyecto son:

1.- Sr. Jorge Linares: sembró 1 hectárea de agroforestal mandarinas con nísperos de montaña, cercas vivas de nísperos de montaña y protector de pomarroso.

2.- Sr. Jesús Linares: sembró 1 hectárea agroforestal de café con guamo, cercas vivas de níspero de montaña y protector de pomarroso.

3.- Sr. Grismaldo Linares: sembró 1 hectárea agroforestal de café con guamo, cercas vivas de níspero de montaña y protector de pomarroso.

4.- Sr. José Gregorio Linares: sembró 0,5 hectárea de agroforestal naranjas, con pomarroso, cercas vivas de nísperos de montaña y protector de nísperos de montaña.

5.- Sr. Félix Villamizar: sembró 0,5 hectárea de agroforestal naranjas, con pomarroso, cercas vivas de nísperos de montaña y protector de nísperos de montaña.

6.- Sr. Elio Carrasquero: sembró 1 hectárea de agroforestal naranjas, con nísperos de montaña, cercas vivas de nísperos de montaña y protector de pomarroso.

7.- Sr. Heriberto Linares: sembró 1 hectárea de agroforestal naranjas, con pomarroso, cercas vivas de nísperos de montaña y protector de pomarroso.

8.- Sr. Juan Bautista Becerra: sembró 1 hectárea de agroforestal naranjas, con guamos, cercas vivas de nísperos de montaña y protector de pomarroso.

9.- Sr. Simón Delgado 1 hectárea de mandarinas.

10.- Sr. Rafael Carrasquero: sembró 1 hectárea agroforestal de mandarinas con bucare, cercas vivas de nísperos de montaña y protector de pomarroso.

11.- Sra. Alejandrina Villamizar: sembró 0,5 hectárea agroforestal de café con guamo, cercas vivas de níspero de montaña y protector de pomarroso.

12.- Sr. José Leonardo Villamizar: sembró 1 hectárea agroforestal de café con guamo, cercas vivas de níspero de montaña y protector de pomarroso.

13.- Sr. Ramón José Villamizar: sembró 1 hectárea de agroforestal de café con guamo, cercas vivas de níspero de montaña.

14.- Sr. Florencio Castellanos Núñez: sembró 1 hectárea pero dividida en 0,5 agroforestal de café con guamo y 0,5 hectárea agroforestal de naranjas con bucare, cercas vivas de níspero de montaña y protector de pomarroso.

15.- Sr. Juvenal Martínez: sembró 1 hectárea pero dividida en 0,5 agroforestal de café con guamo y 0,5 hectárea agroforestal de naranjas con bucare, cercas vivas de níspero de montaña y protector de pomarroso.

16.- Sr. José Gregorio Briceño: sembró 1 hectárea agroforestal de café con guamo, cercas vivas de níspero de montaña y protector de pomarroso.

17.- Sr. Ramón Segundo Becerra: sembró 1 hectárea agroforestal de café con guamo y protector de pomarroso.

18.- Sra. Marlitza Briceño: sembró 1 hectárea de agroforestal mandarinas con nísperos de montaña, cercas vivas de nísperos de montaña.

19.- Sr. Rafael R. Ruiz: sembró 0.5 hectárea agroforestal de café y naranjas con bucare, cercas vivas de níspero de montaña y protector de pomarroso.

20.- Sr. Víctor José Villamizar: sembró 1 hectárea agroforestal de café con guamo, cercas vivas de níspero de montaña y protector de pomarroso.

Esta lista representa los miembros del Comité Conservacionista Quebrada de Ramos que ejecutaron el proyecto, los respectivos cultivos y las hectáreas establecidas por cada uno de ellos.

En cuanto a las hectáreas sembradas se encuentran distribuidas según las plantaciones agroforestales y protectoras de la siguiente manera:

Café: De los 11 miembros del Comité Conservacionista 9 miembros sembraron una hectárea cada uno, 2 miembros con 0.5 hectáreas para un total de 10 hectáreas cultivadas.

Naranja: De los 5 miembros tres sembraron 1 hectárea cada uno y 2 cultivaron 0.5 hectáreas para un total general de 4 hectáreas cultivadas.

Mandarinas: 4 miembros cultivaron una hectárea cada uno para un total de 4 hectáreas de cultivo.

Esta información evidencia que el total de cultivo fueron 18 hectáreas. Estos 20 miembros del Comité representan un 74,07 % y ha ellos se les realizaron las evaluaciones de las plantaciones agroforestales y protectoras.

Es muy importante destacar que para verificar el tamaño de copa, la altura, el tallo y el porcentaje de plantas sobrevivientes actualmente se visitó cada una de las parcelas con el miembro del comité que ejecutó la siembra y se tomaron al azar 20 plantas y se anotaron y promediaron las medidas de cada una de estas plantaciones.

5.3 Estado Actual de las Plantaciones del Comité Conservacionista Quebrada de Ramos.

5.3.1 Plantaciones de Mandarina.

Figura N° 2.



Figura N° 3.



Figura N° 4.

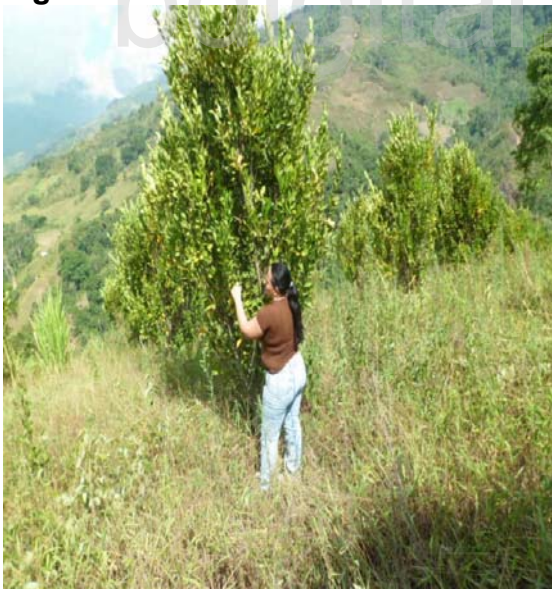


Figura N° 5.



En las figuras 2, 3, 4 y 5 se aprecian las plantaciones de Mandarina, y se observó en la visita de campo que las mismas fueron sembradas cada 5

metros. Actualmente alcanzan una copa de 4 metros de circunferencia, una altura promedio de 4.5 a 5 metros, superando a las plantaciones de naranja, tienen un tallo de 35 a 40 centímetros.

5.3.2 Plantaciones de Naranja.

Figura N° 6.



Figura N° 7.



Figura N° 8.



Figura N° 9.



Para el caso de las plantaciones de Naranja, en las figuras 6, 7, 8 y 9 se observa que en la visita de campo que fueron sembradas cada 4 metros, alcanzan una copa de 3 metros, con una altura promedio de de 2,50 a 3,00 metros y poseen un tallo entre 25 y 30 centímetros.

5.3.3 Plantaciones de Café.

Figura N° 10.



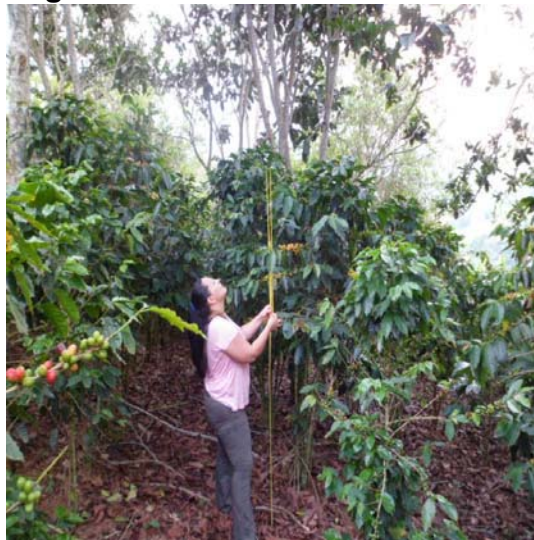
Figura N° 11.



Figura N° 12.



Figura N° 13.



En el caso de las plantaciones de café se pueden comprobar en las figuras 10, 11, 12 y 13 que se encuentran sembradas cada 2 metros. Es una especie de café bajo sombra. Alcanza una copa de 2 metros de circunferencia, con una altura promedio de 2,50 a 3,00 metros, su tallo es de 25 a 30 centímetros y aunque son plantaciones relativamente jóvenes se encuentra en su segunda fase de producción.

5.3.4 Plantaciones de Níspero de montaña.

Figura N° 14.



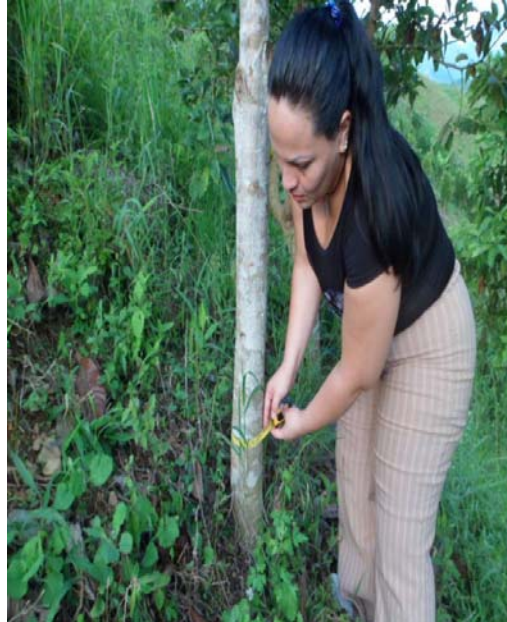
Figura N° 15



Figura N° 16.



Figura N° 17



Las plantaciones de níspero de montaña se constató en visita a campo que se encuentran sembradas cada 3 metros, con una copa de 2 metros y actualmente alcanzan una altura promedio de 2,30 -3.00 metros, su tallo es de 25 a 32 centímetros. Actualmente están siendo utilizadas como cercas vivas en cada parcela y esto se puede visualizar en las figuras 14, 15, 16 y 17.

5.3.5 Plantaciones de Guamo.

Figura N° 18.



Figura N° 19.



Figura N° 20.



Figura N° 21.



De las plantaciones de guamo se puede decir que en las visitas de campo se pudo constatar que fue utilizado para la sombra del café, ver figuras 18, 19, 20 y 21 y fueron sembrados cada 10 metros, poseen una copa de 8 a 10 metros de circunferencia, una altura promedio de 10 a 12 metros, tallo de 75 a 90 centímetros.

5.3.6 Plantaciones de Pomarrosa.

Figura N° 22.



Figura N° 23.



Figura N° 24.



Figura N° 25.



En la pomarrosa su uso obedeció a la protección de talud de algunas parcelas, fueron sembrados con un distanciamiento de 5 metros, actualmente poseen una copa de 1 metro, altura de 1,00 a 1,50 metros y el tallo es de 15 a 20 centímetros figuras 22, 23, 24 y 25..

5.3.7 Plantaciones de Madroño, Pomagasa, Bucare y aguacate.

Se constató en la zona que a pesar de que fue propuesto para el proyecto no fueron sembrados; se encontraron en la zona pero sembrados por iniciativa propia de los habitantes del sector y de otros proyectos fuera de las áreas del propuestas para la reforestación de dicho proyecto.

5.3.8 Porcentaje de plantas sobrevivientes.

Durante el desarrollo de la pasantía se pudo observar directamente a través de las visitas In Situ y en compañía de los miembros del Comité Conservacionista Quebrada de Ramos que los porcentajes sobrevivientes actualmente de las plantaciones agroforestales y protectoras establecidas por cada miembro, los cuales se detallan a continuación:

Tabla N° 9. Porcentaje de plantas sobrevivientes

Miembro	% actual
Rafael Ruiz	50% – 55%
Juvenal Martínez	55% – 60%
Pedro Bastidas	No Ejecutó
Grimaldo Linares	90% - 95%
José Linares	80% - 85%
Jorge Linares	90% – 95%
Heriberto Linares	85% - 90%
Jesús Linares	55% - 60%
Víctor Villamizar	50% – 55%
Ramón Villamizar	40% - 45%
Alejandrina Villamizar	0%
José F. Villamizar	No Ejecutó

Víctor Villamizar	No Ejecutó
Félix Villamizar	40% - 45%
José Villamizar	5 % - 10%
Marlitz Briceño	85% - 90%
José G. Briceño	60% - 65%
Simón Delgado	65%- 70%
Inocencio Delgado	No Ejecutó
Felipe Delgado	No Ejecutó
Juan B. Becerra	75% - 80%
Ramón Becerra	70% - 75%
Juan Becerra	No Ejecutó
Elio Carrasquero	85% - 90%
Rafael Carrasquero	90% - 95%
Lisandro Castellanos	No ejecutó
Florencio Castellanos	.45% - 50%

Figura N° 26.



Figura N° 27.



Figura N° 28.



Figura N° 29.



De los 27 miembros del comité 4 sembraron mandarinas y actualmente existe un 85% de lo inicial. Por otra parte, 11 sembraron café y actualmente existe un 50% de lo inicial y 5 sembraron naranjas y existe actualmente un 80% de lo inicial, estos porcentajes se promediaron y en suma actualmente existe un 71,666 % de las plantaciones iniciales y se puede destacar que las mismas están distribuidas a lo largo y ancho de la Microcuenca Quebrada de Ramos y están protegiendo 16,35 km.

5.4 Manejo fitosanitario de plantaciones agroforestales.

5.4.1 Manejo Fitosanitario del Café.

Figura N° 30.



Figura N° 31.



Figura N° 32.



Figura N° 33.



Se determinó que la plaga más fuerte es la broca, para lo cual los cultivos están siendo protegido con un método conservacionista de trampa

de broca, elaborado con un envase reciclado donde se coloca mezcla de agua de panela, la cual atrae a la hembra y a través de ella se cautiva el macho. Se debe destacar que este método es aplicado por ellos, pero es el resultado de las experiencias con otros comités conservacionistas, y con buenos resultados para controlar esa plaga.

5.4.2 Manejo Fitosanitario de los Cítricos.

Figura N° 34.



Figura N° 35.



Figura N° 36.



Figura N° 37.



En las naranjas y mandarinas actualmente existen plagas como los bachacos, hormigas afidos, acaro para combatirlos utilizan Furadan, Padan y Corsario, así como un hongo y un virus en las hojas de menor proporción para los cuales utilizan aceite blanco, Cobrex, y Bravo 500.

5.5 Manejo agronómico de las plantaciones agroforestales y protectoras.

A partir de la información del cuestionario aplicado se evidenció que el manejo agronómico de las plantaciones. Este se realizó siguiendo lo establecido y dictado por el personal de Misión Árbol y actualmente mencionan que usan:

En los cítricos

Químicos como: la Urea, el 20 - 20, el 12 - 12, el Boro, Ditami, Cobre, Química de Crecimiento y Química Foliar.

Orgánicos como: fertilizante foliar, estiércol bovino, Vita min y Carbo vit.

Para el café

Químicos como la Cal agrícola, Urea, Fósforo, Química de crecimiento y Química de floración.

Orgánicos como vitamina de floración, humus de lombriz, Carbo vit.

También se realizaron algunas actividades complementarias como la visita a diferentes plantaciones y cultivos en la zona y se participó en un proyecto conservación de cuencas como son las terrazas, los canteros de lombricultura y un vivero temporal comunitario ver anexos.

5. 6 Análisis descriptivo de los indicadores del proyecto

En esta sección se desarrolla los 17 ítem planteados en el cuestionario, los resultados obtenidos con su respectivo análisis, las tablas de frecuencia y la representación grafica. Así mismo se puede verificar su aplicación de dicho cuestionario en la figura del anexo número 6.

Ítem 1: Participación en el proyecto.

Los resultados obtenidos demuestran que de los 27 miembros del Comité Conservacionista Quebrada de Ramos solo veinte (20) participaron en el proyecto de establecimiento de plantaciones siendo este un setenta y cuatro por ciento (74 %) de la población. El veintiséis por ciento (26 %) restante no participo en las actividades establecidas en el marco del proyecto, aunque si firmaron actas compromiso al inicio del mismo. Es importante destacar que estos participantes exponen que el tipo de cultivo fue determinante para su participación, el cual fue establecido por el personal del Ministerio del Ambiente con la coordinación de Misión Árbol y el personal encargado del proyecto quienes ofrecieron café, siendo necesario una mano de obra mayor con la cual los participantes no cuenta, motivo por el cual no participaron.

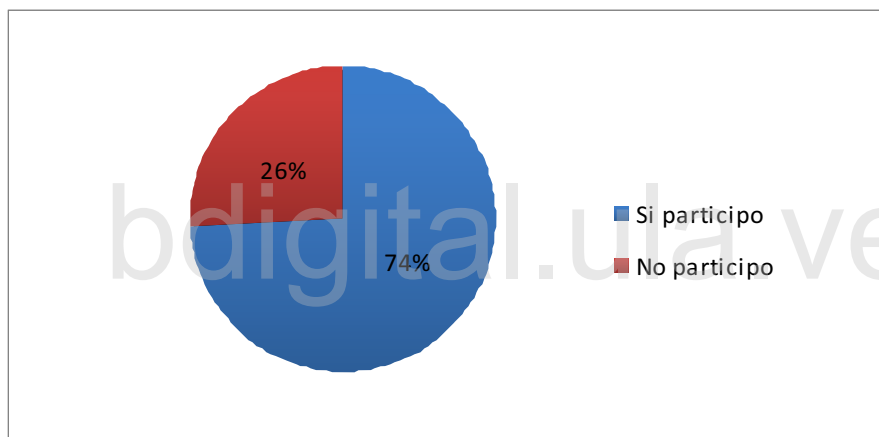
En la tabla N° 10, se muestran los rangos obtenidos, su frecuencia y porcentajes. Así mismo en el grafico N° 1, se muestra la distribución porcentual del ítem número 1.

Tabla N° 10. Participación en el proyecto.

Respuesta	Rango	Frecuencia	%
Si participaron	1	20	74
No participaron	2	7	26

Fuente: ítem 1.

Gráfico N° 1. Participación en el proyecto.



Fuente: tabla 10

Ítem 2: Suministros de plantas frutales y forestales acordadas en el proyecto.

Los miembros del Comité Conservacionista exponen en un setenta y cuatro por ciento (74 %) que si recibieron la cantidad de plantas acordadas por hectárea y según el tipo de plantación, el otro veintiséis por ciento (26 %) de los encuestados manifiestan que no recibió las plantas debido a que no participaron en el proyecto.

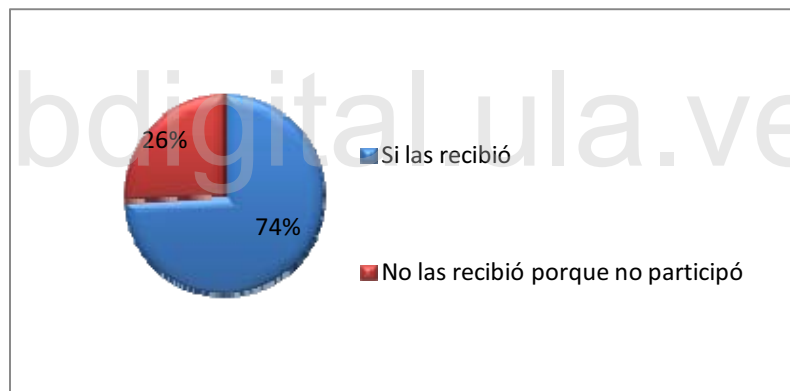
Igualmente en la tabla N° 11, se muestran los rangos obtenidos, su frecuencia y porcentajes. Así mismo en el grafico N° 2, se muestra la distribución porcentual del ítem número 2.

Tabla N° 11. Suministros de plantas frutales y forestales acordadas en el proyecto.

Respuesta	Rango	Frecuencia	%
Si Recibió	1	20	74
No Recibió	2	7	26

Fuente: ítem 2

Gráfico N° 2. Suministros de plantas frutales y forestales acordadas en el proyecto.



Fuente: tabla 11

Ítem 3: parte a) Plantas frutales. Parte b) Plantas forestales y protectoras recibidas.

a) Frutales

- Recibieron café 3250 plantas por hectáreas, 11 personas.
- Recibieron naranjas 380 plantas por hectáreas, 5 personas.
- Recibieron mandarinas 380 plantas por hectáreas, 4 personas.

En lo que respecta al tipo de cultivo y la cantidad de plantas los miembros del comité manifiestan que el cuarenta y uno por ciento (41 %) de los miembros del comité recibieron café, el dieciocho por ciento (18 %) recibió naranjas, el quince por ciento (15 %) recibió mandarina, y un veintiséis por ciento (26 %) no recibió ningún tipo de cultivo. Este dato pone en evidencia la diversidad de cultivos frutales aportados por la Misión Árbol, atendiendo a los requerimientos del Comité Conservacionista.

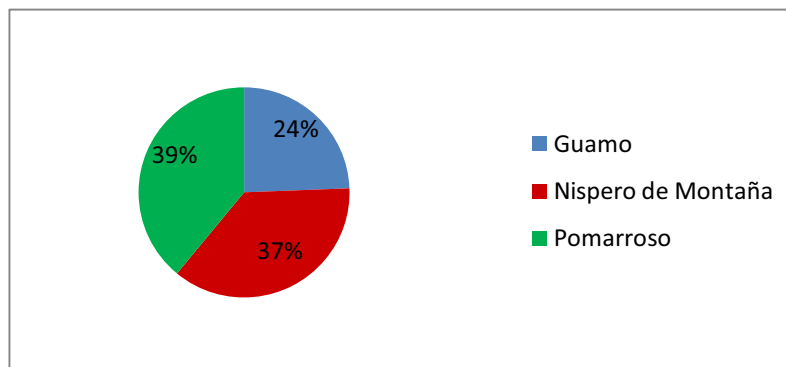
Así mismo en la tabla N° 12, se muestran los rangos obtenidos, su frecuencia y porcentajes. Así mismo en el grafico N° 3, se muestra la distribución porcentual del item número 3 parte a).

Tabla N° 12. Plantas frutales.

Respuesta	Rango	Frecuencia	%
Recibieron café	1	11	41
Recibieron Naranja	2	5	15
Recibieron Mandarina	3	4	18

Fuente: ítem 3

Grafico N° 3. Plantas Frutales.



Fuente: tabla 12

b) Forestal y protector.

- Guamo: 100 plantas por hectárea.
- Bucare: 100 plantas por hectárea.
- Nísperos de montaña: 100 plantas por hectárea.
- Pomarrosa: 100 plantas por hectárea.

El tipo de plantaciones forestales y protectoras que recibieron los miembros del Comité Conservacionista fueron un treinta y nueve por ciento (39 %) Pomarrosa, el treinta y siete por ciento (37 %) Níspero de montaña y el veinticuatro por ciento (24 %) Guamo para los cuales se establecieron los siguientes sistemas: café con guamo y cerca viva de níspero de montaña con pomarrosa y cítricos con cerca viva de níspero y pomarrosa.

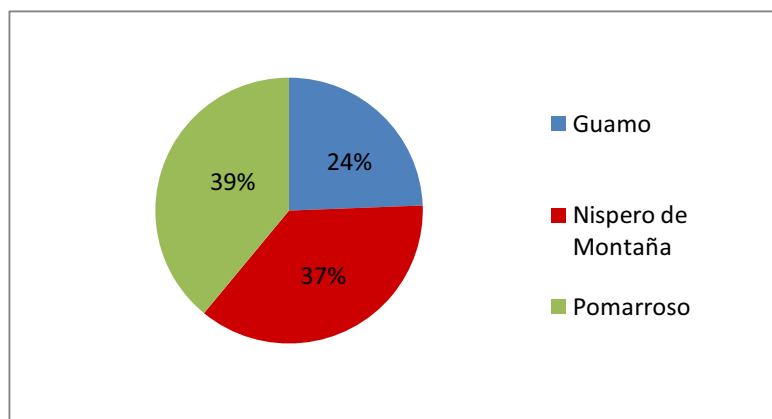
Ver en la tabla N° 13, hay se muestran los rangos obtenidos, su frecuencia y porcentajes. Así mismo en el grafico N° 4, se muestra la distribución porcentual del ítem número 3 parte b)

Tabla N° 13. Plantas forestales y protectoras.

Respuesta	Rango	Frecuencia	%
Guamo	3	10	24
Níspero de Montaña	2	15	37
Pomarrosa	1	16	39

Fuente: ítem 3 parte b

Gráfico N° 4. Plantas forestales y protectoras.



Fuente: Tabla N° 13

Ítem 4: Cumplimiento de responsabilidades en el proyecto.

Las responsabilidades asumidas por los miembros del Comité Conservacionista consistían en asistir a las diferentes charlas dictadas por los técnicos del Ministerio de Ambiente, recibir la cantidad y especie acordadas, sembrarlas y cuidarlas. En este sentido un cincuenta y dos por ciento (52 %) de los miembros manifestó si cumplir todas las responsabilidades emitidas por el Ministerio y un veintidós por ciento (22 %) señaló que no las cumplió ya que las mismas se encuentran descuidadas y un veintiséis por ciento (26 %) no recibió ningún tipo de responsabilidad porque no participaron en el proyecto.

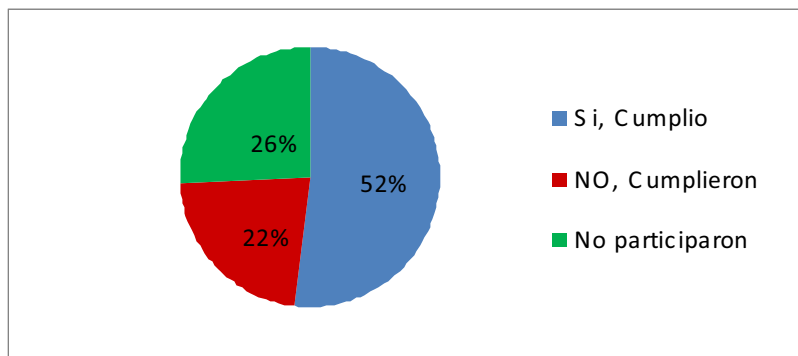
De igual manera en la tabla N° 14, se aprecian los rangos obtenidos, su frecuencia y porcentajes. Así mismo en el grafico N° 5, se muestra la distribución porcentual del ítem número 4.

Tabla N° 14. Cumplimiento de responsabilidades en el proyecto.

Respuesta	Rango	Frecuencia	%
Si cumplieron	1	14	52
No cumplieron	2	6	22
No participaron	3	7	26

Fuente: ítem 4.

Gráfico N° 5. Cumplimiento de Responsabilidades en el proyecto



Fuente: Tabla N° 14.

Ítem 5: Asesoría técnica para el manejo agroecológico y fitosanitario de las plantaciones.

Los miembros del Comité Conservacionista manifestaron en un setenta y cuatro por ciento (74 %) que recibieron asesoría técnica para un correcto manejo y establecimiento de las plantaciones aunque exponen que el personal del Ministerio debería seguir con las asesorías una vez culminados los proyectos. Por otra parte un veintiséis por ciento (26 %) no recibió la asesoría por su ausencia en las actividades del proyecto.

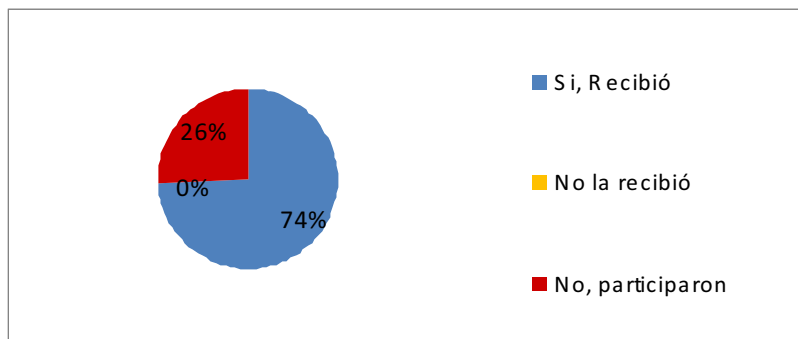
Del mismo modo en la tabla N° 15, se pueden observar los rangos, su frecuencia y porcentajes. Igualmente en el gráfico N° 6, se muestra la distribución porcentual del ítem número 5

Tabla N° 15. Asesoría técnica para el manejo agroecológico y fitosanitario de las plantaciones.

Respuesta	Rango	Frecuencia	%
Si recibió	1	20	74
No recibió	3	0	0
No participaron	2	7	26

Fuente: ítem 5

Gráfico N° 6. Asesoría técnica para el manejo agroecológico y fitosanitario de las plantaciones.



Fuente: Tabla N° 15.

Ítem 6: Evaluación de la participación de Misión Árbol en la ejecución del proyecto.

Los miembros del Comité Conservacionista consideran en un setenta por ciento (70 %) que la participación de la Misión Árbol estuvo buena y un cuatro por ciento (4 %) consideran que fue regular debido a que no regresaron una vez finalizado el proyecto; aunque destacan que durante todo el proceso de ejecución del proyecto estuvieron presentes. El veintiséis por ciento (26 %) no opinan de la participación de la Misión Árbol porque no ejecutaron en el proyecto y solamente tuvieron comunicación con el personal a cargo al inicio.

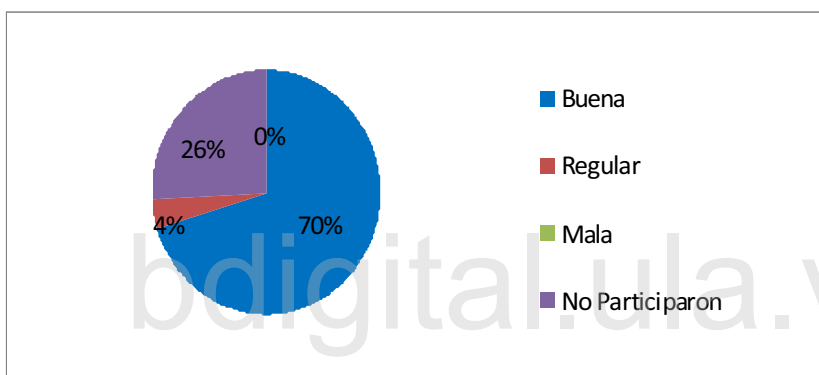
Los resultados obtenidos se pueden verificar en la tabla N° 16, hay se muestran los rangos obtenidos, su frecuencia y porcentajes. Así mismo en el gráfico N° 7, se aprecia la distribución porcentual del ítem número 6.

Tabla N° 16: Evaluación de la participación de Misión Árbol en la ejecución del proyecto.

Respuesta	Rango	Frecuencia	%
Buena	1	19	70
Regular	2	1	4
Mala	4	0	0
No participaron	3	7	26

Fuente: ítem 6

Gráfico N° 7. Evaluación de la participación de Misión Árbol en la ejecución del proyecto.



Fuente: Tabla N° 16.

Ítem 7: Percepción de la efectividad del proyecto.

Los miembros del Comité Conservacionista consideran en un cincuenta y nueve por ciento (59 %) que el proyecto fue efectivo ya que se observa mejoras en la zona en cuanto a suelos y antes de este proyecto se les había hecho difícil el cultivo en algunas parcelas de mediana a alta pendiente donde los suelos estaban deteriorados por procesos erosivos además de las distintas plagas y enfermedades. Un quince por ciento (15 %) cree que el proyecto fue regular ya que en sus parcelas no hubo tanta mejoras y un veintiséis por ciento (26 %) no emitió opinión al respecto.

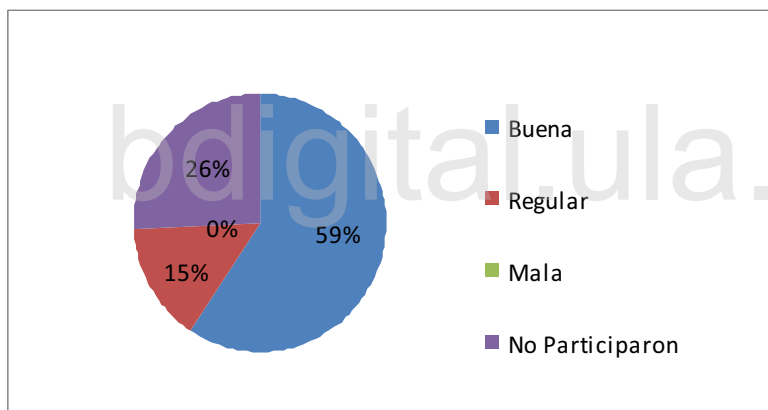
En la tabla N° 17, se ubican los rangos, su frecuencia y porcentajes. Así mismo en el grafico N° 8, se describe la distribución porcentual del item número 7.

Tabla N° 17. Percepción de la efectividad del proyecto.

Respuesta	Rango	Frecuencia	%
Buena	1	16	59
Regular	2	4	15
Mala	4	0	0
No participaron	3	7	26

Fuente: ítem 7

Gráfico N° 8. Percepción de la efectividad del proyecto



Fuente: Tabla N° 17

Ítem 8: Contribución del proyecto para minimizar los daños ecológicos de la zona.

Los miembros del Comité Conservacionista consideran en un setenta y cuatro por ciento (74 %) que este proyecto contribuyó notablemente en disminuir los daños ecológicos en la zona como son mejorar y aumentar la cobertura vegetal, disminuir la contaminación de suelos y aguas, cómo se utilizaron especies forestales de bajo valor comercial se evita la tala de

árboles para saque de madera y con los cultivos de ciclo largo se disminuye los procesos erosivos.

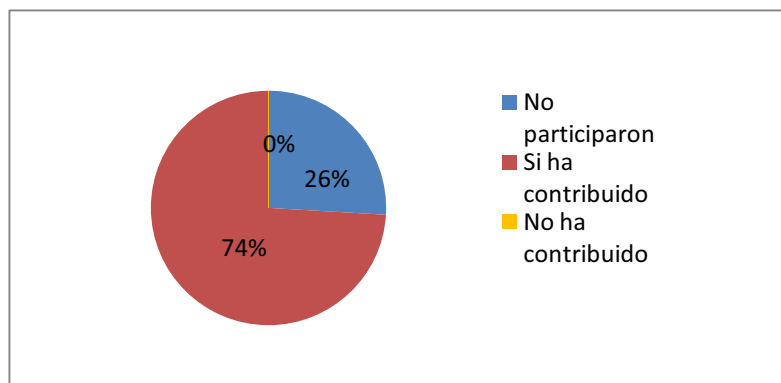
Los resultados se pueden ver en la tabla N° 18, donde se muestran los rangos obtenidos, su frecuencia y porcentajes. De igual manera en el gráfico N° 9, se muestra la distribución porcentual del ítem número 8.

Tabla N° 18. Contribución del proyecto para minimizar los daños ecológicos de la zona.

Respuesta	Rango	Frecuencia	%
Si ha contribuido	1	20	74
No ha contribuido	3	0	0
No participaron	2	7	26

Fuente: ítem 8

Gráfico N° 9. Contribución del Proyecto para minimizar los daños ecológicos de la zona.



Fuente: Tabla N° 18

Ítem 9: Contribución del proyecto para mejorar la biodiversidad y la protección de suelos y aguas.

Un setenta y cuatro por ciento (74 %) de los miembros de comité consideran que el proyecto contribuyó directamente en la mejora de la biodiversidad ya que en el transcurso del tiempo se han visto nuevas clases de aves en la zona, como también la recuperación de los suelos de las parcelas con viejos cafetales abandonados, con lo que se protege directamente el agua además de que hay una notable mejora en el clima con menos grados centígrados lo que significa climas más frescos y un veintiséis por ciento (26 %) a pesar de no haber participado en el proyecto piensan que son evidentes las mejoras en los suelos el agua y el clima.

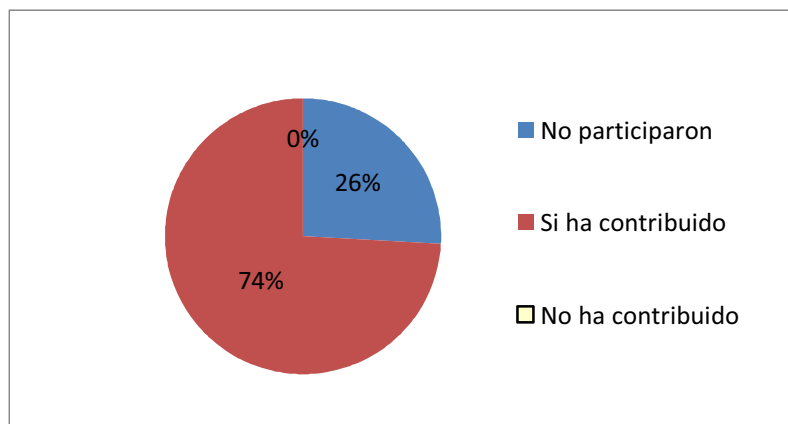
En la tabla N° 19, se muestran los rangos obtenidos, su frecuencia y porcentajes. Así mismo en el gráfico N° 10, se muestra la distribución porcentual del ítem número 9.

Tabla N° 19. Contribución del proyecto para mejorar la biodiversidad y la protección de suelos y aguas.

Respuesta	Rango	Frecuencia	%
Si ha contribuido	1	20	74
No ha contribuido	3	0	0
No participaron	2	7	26

Fuente: ítem 9

Gráfico N° 10. Contribución del Proyecto para mejorar la biodiversidad y la protección de suelos y aguas.



Fuente: Tabla N° 19.

Ítem 10: Manejo agronómico de las plantaciones.

A pesar de ser una zona productora de agua y afluente del río Castán único abastecedor del acueducto para el municipio Trujillo y zonas vecinas un veintiséis por ciento (26 %) de los encuestados mencionan que usan abono químico a pesar de los daños que esto puede causar en la población, un cuarenta y ocho por ciento (48 %) utiliza abono orgánico como medida conservacionista y una contribución a la protección del ambiente el resto en un veintiséis por ciento (26 %) no participó en el establecimiento de estas plantaciones.

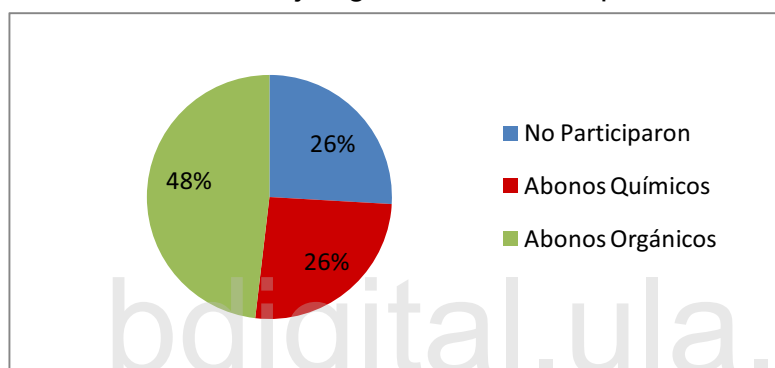
En el mismo orden en la tabla N° 20, se muestran los rangos obtenidos, su frecuencia y porcentajes Así mismo en el gráfico N° 11, se muestra la distribución porcentual del ítem número 10.

Tabla N° 20: Manejo agronómico de las plantaciones.

Respuesta	Rango	Frecuencia	%
Abono Orgánicos	1	13	48
Abonos Químicos	2	7	26
No participaron	3	7	26

Fuente: ítem 10

Gráfico N° 11. Manejo agronómico de las plantaciones.



Fuente: Tabla N° 20

Ítem 11: Evaluación general del proyecto de plantaciones agroforestales y protectoras.

En lo general, los integrantes del Comité Conservacionista consideran en un setenta y cuatro (74 %) que el proyecto fue bueno ya que, se desarrollo en el tiempo establecido y hay evidentes signos de la recuperación y protección de la zona y el veintiséis por ciento (26 %) no participó, por tanto no emitieron opinión al respecto.

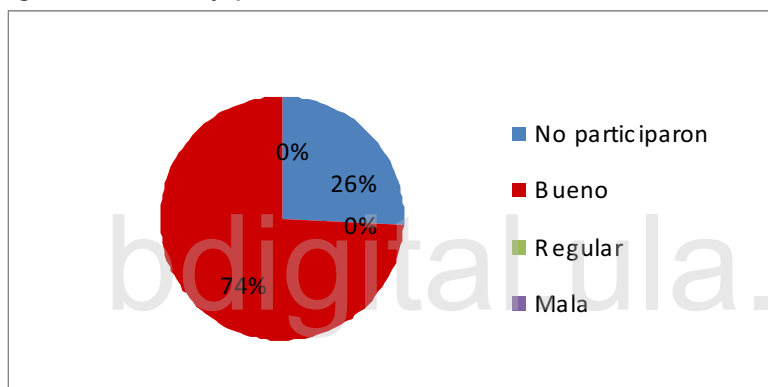
Cabe señalar que en la tabla N° 21, se presentan los rangos obtenidos, su frecuencia y porcentajes. Así también en el grafico N° 12, se muestra la distribución porcentual del ítem número 11.

Tabla N° 21: Evaluación general del proyecto de plantaciones agroforestales y protectoras.

Respuesta	Rango	Frecuencia	%
Buena	1	20	74
Regular	3	0	0
Mala	3	0	0
No participaron	2	7	26

Fuente: ítem 11

Gráfico N° 12: Evaluación general del proyecto de plantaciones agroforestales y protectoras.



Fuente: Tabla N° 21.

Ítem 12: Comportamiento fitosanitario de las plantaciones.

Del total de participantes un cincuenta y cinco por ciento (55 %) realizó plantación de café y un cuarenta y cinco por ciento (45 %) ejecuto la plantación en cítricos; en este sentido el setenta y cuatro por ciento (74 %) ha presentado plagas y enfermedades en el café escamas, cortador o rosquillo, palomilla, nematodos, minador, bachacos, hormigas y broca, que es la plaga mas fuerte. Así también enfermedades como ojo de gallo y llaga negra. En los cítricos plagas como bachacos, hormigas, minador, ácaros, afidos, chupadores y palomilla además de enfermedades como hongo y virus, en menor proporción.

Así mismo en la tabla N° 22, se reflejan los rangos obtenidos, su frecuencia y porcentajes. Igualmente en el grafico N° 13, se muestran la distribución porcentual del ítem número 12.

Tabla N° 22: Comportamiento fitosanitario de las plantaciones.

Respuesta	Rango	Frecuencia	%
Las plantaciones han presentado diferentes plagas y enfermedades	1	20	74
No participaron	2	7	26

Fuente: ítem 12

Gráfico N° 13: Comportamiento fitosanitario de las plantaciones.



Fuente: Tabla N° 22

Ítem 13: Beneficios del proyecto de plantaciones agroforestales y protectoras.

Desde el punto de vista social el setenta por ciento (70 %) de los encuestados manifiestan que los beneficios del proyecto son los bajos costos de producción ya que el Ministerio del Ambiente conjuntamente con Misión Árbol hacen llegar las plantas sin ningún costo ni reembolso posterior a la

ejecución del proyecto, el veinte por ciento (20 %) piensan que su beneficio son los ingresos por la venta de los agros cultivados y el restante diez por ciento (10%) piensa que el beneficio social se observa en las mejoras del ambiente.

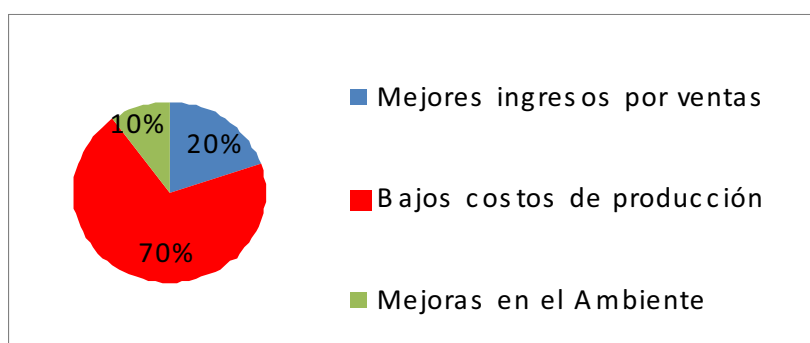
Por lo tanto en la tabla N° 23, se expresan los rangos obtenidos, su frecuencia y porcentajes. Del mismo modo en el grafico N° 14, se muestra la distribución porcentual del item número 13.

Tabla N° 23. Beneficios del proyecto de plantaciones agroforestales y protectoras.

Respuesta	Rango	Frecuencia	%
Mejores ingresos por Ventas	2	4	20
Bajos costos de Producción	1	14	70
Mejoras en el Ambiente	3	2	10

Fuente: item 13

Gráfico N° 14. Beneficios del proyecto de plantaciones agroforestales y protectora.



Fuente: Tabla N° 23.

Ítem 14: Contribución del proyecto a mejorar la situación económica de los participantes.

El sesenta y siete por ciento (67 %) de los encuestados considera que ha mejorado su situación económica con la participación en el proyecto y esto se debe a los ingresos por la venta de los cultivos, un siete por ciento (7%) cree que su económica sigue igual no mejora pero tampoco decayó y el veintiséis por ciento (26 %) como no participo en el proyecto no tiene ningún cambio económico debido a este proyecto.

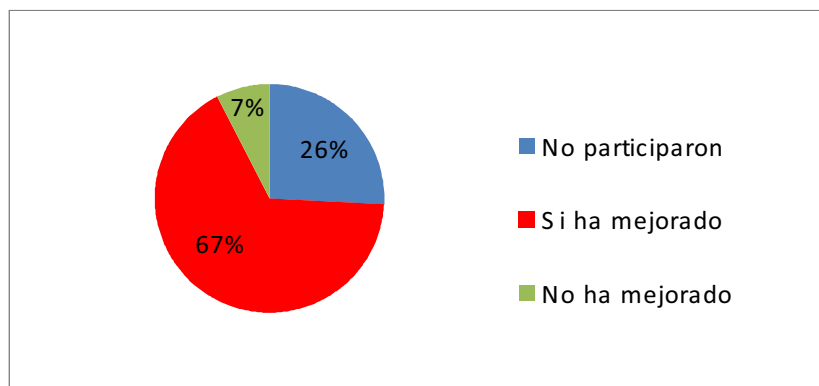
En este sentido en la tabla N° 24, se indican los rangos obtenidos, su frecuencia y porcentajes. De igual forma en el grafico N° 15, se muestra la distribución porcentual del ítem número 14.

Tabla N° 24. Contribución del proyecto a mejorar la situación económica de los participantes.

Respuesta	Rango	Frecuencia	%
Si ha mejorado	1	17	67
No ha mejorado	3	3	7
No participaron	2	7	26

Fuente: ítem 14

Gráfico N° 15. Contribución del proyecto a mejorar la situación económica los participantes.



Fuente: Tabla N° 24

Ítem 15: Evaluación de la relación costos /beneficios del proyecto.

El cincuenta y seis por ciento (56 %) considera que la relación costos / beneficio es buena ya que el costo de producción con proyecto del Ministerio del Ambiente es mínimo y tienen beneficios por cosechas, el dieciocho por ciento (18 %) cree que esta relación es regular porque aunque el costo es bajo los beneficios varían por los precios del mercado, el restante veintiséis por ciento (26 %) no participo.

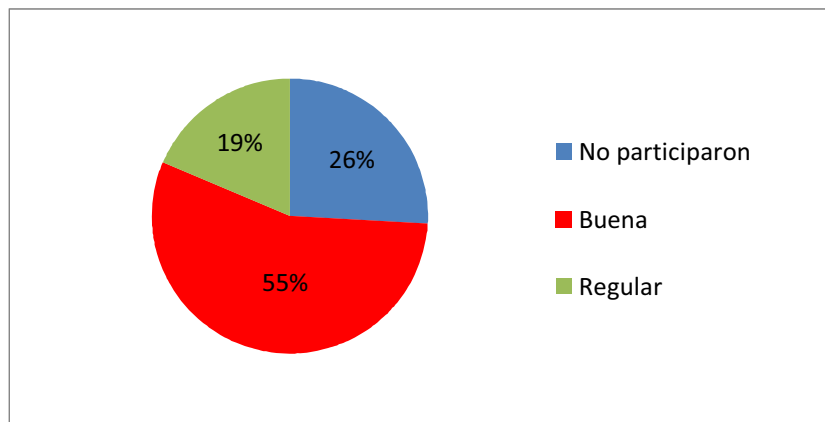
Así mismo en la tabla N° 25, se describen los rangos obtenidos, su frecuencia y porcentajes igualmente en el grafico N° 16, se muestra la distribución porcentual del ítem número 15.

Tabla N° 25. Evaluación de la relación costos /beneficios del proyecto.

Respuesta	Rango	Frecuencia	%
Buena	1	15	56
Regular	2	5	18
Mala	4	0	0
No participaron	3	7	26

Fuente: ítem 15

Gráfico N° 16. Evaluación de la relación costos /beneficios del proyecto.



Fuente: Tabla N° 25.

Ítem 16: Recomendaciones para el mantenimiento de las plantaciones agroforestales y protectoras.

Para el mantenimiento de las plantaciones los miembros del Comité Conservacionista recomiendan en un veintiséis por ciento (26 %) limpiezas y deshierbe para mantener la plantación limpia y libre de posibles plagas y enfermedades de las hierbas, el veintitrés por ciento (23 %) comentan se debe abonar ocasionalmente y regar en tiempo de verano y cuando lo requiera el cultivo, el veinte por ciento (20 %) considera que se debe fumigar, el siete por ciento (7%) cree se deba podar y uno por ciento (1 %) piensa de debe crear un vivero en la zona para poder remplazar plantas enfermas o dañadas; el restante veintiséis por ciento (26 %) no participo en el proyecto por eso no da ninguna recomendación.

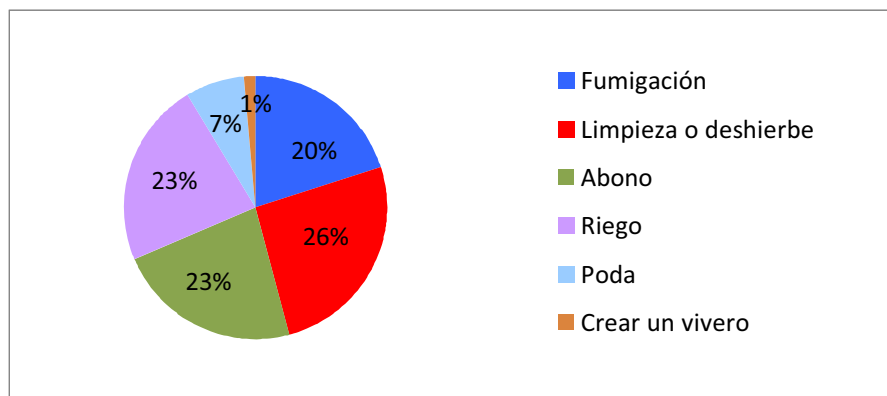
De igual manera en la tabla N° 26, se muestran los rangos obtenidos, su frecuencia y porcentajes. Así mismo en el grafico N° 17, se muestra la distribución porcentual del ítem número 16.

Tabla N° 26. Recomendaciones para el mantenimiento de las plantaciones agroforestales y protectoras.

Respuesta	Rango	Frecuencia	%
Limpieza o deshierbe	1	18	26
Fumigación	3	14	20
Abono	2	16	23
Riego	2	5	23
Podar		1	7
Crear un vivero	4	1	1

Fuente: ítem 16.

Gráfico N° 17. Recomendaciones para el mantenimiento de las plantaciones agroforestales y protectoras.



Fuente: Tabla N° 26.

Ítem 17: Continuación y aceptación del proyecto de plantaciones agroforestales y protectoras.

Los miembros del Comité Conservacionista Quebrada de Ramos piensan en un setenta y cuatro por ciento (74 %) que el Ministerio del Ambiente y la Misión Árbol deben continuar elaborando y ejecutando proyectos y ellos participarían para protección en la zona porque se benefician y se beneficia el ambiente y un veintiséis por ciento (26 %) no participo en el proyecto pero están dispuestos a participar en los próximos proyectos, por esto se puede decir que este tipo de proyecto es aceptado en un cien por ciento (100 %) por el Comité Conservacionista Quebrada de Ramos y por la comunidad.

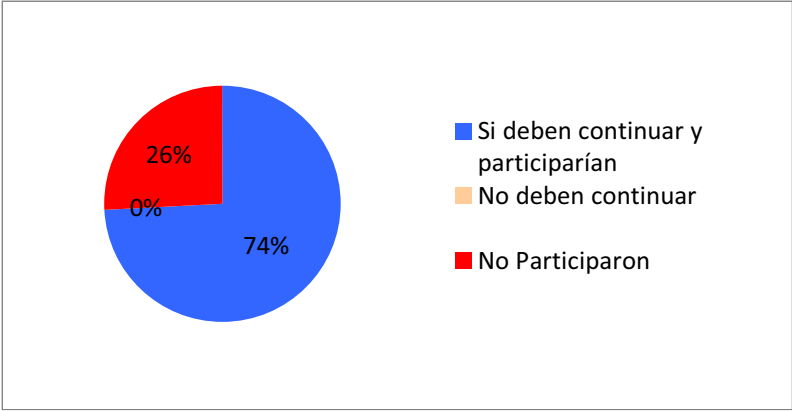
En el mismo orden de ideas en la tabla N° 27, se pueden verificar los rangos obtenidos, su frecuencia y porcentajes. Así mismo en el gráfico N° 18, se muestra la distribución porcentual del ítem número 17.

Tabla N° 27. Continuación y aceptación del proyecto de plantaciones agroforestales y protectoras.

Respuesta	Rango	Frecuencia	%
Si deben continuar y aceptan	1	20	74
No deben continuar	3	0	0

Fuente: ítem 17

Gráfico N° 18. Continuación y aceptación del proyecto de plantaciones agroforestales y protectoras



Fuente: Tabla N° 27

bdigital.ula.ve

CAPÍTULO VI

CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES

6.1 Conclusiones

Al término del lapso establecido para las pasantías y terminado exitosamente la evaluación del proyecto de las plantaciones agroforestales y protectoras establecidas por el Comité Conservacionista Quebrada de Ramos en la microcuenca del mismo nombre se pueden realizar las siguientes conclusiones:

1.- Durante este tiempo se pudo conocer y compartir con el personal del Ministerio del Poder Popular para el Ambiente, especialmente con las Coordinaciones de Misión Árbol, Coordinación de Gestión del Agua así como la Coordinación de Conservación Ambiental

2.- En la coordinación de Misión Árbol se conoció el proceso de permiso para diferentes proyectos en cuencas y bosques. En esta coordinación me fue asignada la evaluación de dicho proyecto donde se obtuvo conocimiento acerca de las bases legales a utilizar en la microcuenca así como la creación de un Comité Conservacionista.

3.- De la evaluación In Situ y la aplicación del instrumento se puede decir que las plantaciones agroforestales y protectoras producen beneficios a la zona y a la comunidad. Del trabajo de campo se pudo obtener conocimientos de diferentes plagas y enfermedades en las plantaciones.

4.- Se puede afirmar que las plantaciones agroforestales y protectoras benefician y protegen notablemente los suelos y por ende las aguas.

5.- Las plantaciones de mandarina han tenido un mejor desarrollo que las de naranja en cuanto a tamaño de la copa, la altura y el tallo; las plantaciones de café están bien desarrolladas y su copa tiene bastante

protegido el suelo. De estos cultivos se puede decir que el café ofrece los mayores beneficios a la protección de los suelos y agua.

6.- Se hace necesario recuperar las áreas abandonadas y las que no están protegidas.

7.- Existe al menos un cuarenta y ocho por ciento (48 %) de los miembros del Comité Conservacionista Quebrada de Ramos que actualmente usa fertilizante y productos químicos lo cual representa un riesgo para la comunidad del municipio Trujillo, y ellos deben utilizar productos orgánicos y aplicar más técnicas de conservación ambiental.

8.- Actualmente existe un setenta y uno con sesenta y seis por ciento (71,66 %) de las plantaciones iniciales y se puede destacar que las mismas están distribuidas a lo largo y ancho de la Microcuenca Quebrada de Ramos y están protegiendo 16,35 km. Con esto se evidencian las mejoras de la zona lo cual constituye un aporte significativo a la protección del ambiente por consiguiente al agua del municipio Trujillo.

bdigital.ula.ve

6.2 Recomendaciones

6.2.1 Al Ministerio del Poder Popular para el Ambiente.

Impulsar proyectos de este tipo a los fines de generar la transformación del municipio a partir del uso eficiente de recursos que protejan el ambiente.

Gestionar el desarrollo de este tipo de proyecto para satisfacción de la comunidad.

Proporcionar a las comunidades las herramientas necesarias para el desarrollo de proyectos de conservación del ambiente.

Como hay evidencias de las mejoras y protección de la microcuenca se recomienda los proyectos agroforestales y protectores realizados por la Misión Árbol sean aplicados en otras zonas con problemas ambientales.

6.2.2 A la Universidad de los Andes Núcleo Universitario Rafael Rangel.

Desarrollar investigaciones de este tipo que innovan y protegen los recursos naturales el ambiente del estado Trujillo y el planeta.

Fomentar los vínculos Universidad – Instituciones y Comunidad para lograr una transformación efectiva del Estado Trujillo.

Incorporarle al pensum de estudio de ingeniería agrícola especialmente al área de ingeniería de conservación de suelos y aguas cátedras como (sociología rural, sociología local y extensión rural) en los últimos semestres que tengan relación directa con la comunidades y la protección del ambiental, para lograr en los estudiantes mayor interés en recuperar y proteger el ambiente.

Fomentar el intercambio de ideas con otras áreas y carreras de la universidad como una propuesta de garantía en el manejo, conservación y protección del ambiente para las presentes y futuras

generaciones como lo establecen las leyes y la Constitución de la Republica Bolivariana de Venezuela.

6.2.3 A la comunidad Quebrada de Ramos.

Organizar, junto con el Ministerio del Poder Popular para el Ambiente nuevos Comités Conservacionistas para realizar actividades de recuperación, y conservación en la zona.

El veintiséis por ciento (26 %) que no participó en el proyecto y aproximadamente un veintiocho por ciento (28 %) que ha descuidado las plantaciones representan unos porcentajes significativos por lo que se debe recuperar esas áreas debido a su importancia para la microcuenca.

Aplicar medidas conservacionistas las cuales garantizan la protección de la zona.

Eliminar el uso de productos químicos perjudiciales al ambiente y a las comunidades del municipio Trujillo.

Tratar en la medida de sus posibilidades y ocupaciones participar en los proyectos propuestos por el Ministerio del Poder Popular para el Ambiente y/u otros organismos en Pro de la conservación ambiental.

REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

- Álvarez, P. (2003). **Introducción a la Agrosilvicultura**. La Habana – Cuba. Pág. 204 pp.
- Arias, F. (2004). **El Proyecto de Investigación**. Introducción a la Metodología Científica. Editorial Episteme. Venezuela. Pág. 28, 49 155, 48.
- Asamblea Nacional Constituyente (1999). **Constitución de la República Bolivariana de Venezuela**. Gaceta Oficial N° 36860
- Asamblea Nacional de Venezuela (2004). **Ley Orgánica de Desarrollo Agrícola y Seguridad Alimentaria**.
- Asamblea Nacional de Venezuela (2006). **Ley de Aguas**. Gaceta Oficial de la República Bolivariana de Venezuela N° 38.595 de fecha 02 de enero de 2006
- Asamblea Nacional de Venezuela (2008). **Ley de Bosques Decreto No. 6.070 con Rango, Valor y Fuerza de Ley de Bosques y Gestión Forestal**. Gaceta Oficial de la República Bolivariana de Venezuela No. 38.946 del 05 de Junio de 2008.
- Asamblea Nacional de Venezuela (2008). **Ley de Gestión de la Diversidad Biológica**. Gaceta Oficial de la República Bolivariana de Venezuela No. 39.070 del 1 de diciembre de 2008.
- Asamblea Nacional de Venezuela. (2007). **Ley Forestal de Suelos y de Aguas**. Gaceta Oficial de la República Bolivariana de Venezuela N° 38.762 del 5 de Septiembre de 2007.

- Asamblea Nacional de Venezuela. (2006). **Ley Orgánica del Ambiente**. Gaceta Oficial de la República de Bolivariana de Venezuela Extraordinaria No. 5.833 del 22 de Diciembre de 2006.
- Asamblea Nacional de Venezuela. (2007). **Ley Orgánica para la Planificación y Gestión de la Ordenación del Territorio** Gaceta Oficial de la República Bolivariana de Venezuela No. 38.633 del 27 de Febrero de 2007.
- Congreso Nacional de Venezuela. (1992). **Ley Penal del Ambiente**. Gaceta Oficial de la República de Venezuela No. 4.358 Extraordinario del 03 de Enero de 1992. Decreto No. 1.257 de fecha 13-03-96
- Congreso de la República de Venezuela. **Ley de Protección a la Fauna Silvestre**. Decreto No. 628 de fecha 20 de Abril de 1995,
- Cabrera G, Claudio. (2003). “**Plantaciones forestales oportunidades para el desarrollo sostenible**” Universidad de Los Andes. Facultad de Ciencias Forestales y Ambientales.
- Carta Mundial de los Suelos. La degradación de los suelos Disponible en <http://edafologia.ugr.es/conta/tema10/recursos/cartams.htm> Consulta 30/07/2012
- CORPOANDES (2007) **Dossier Estatal**. Trujillo. Disponible en <http://www.corpoandes.gov.ve/?q=node/294> Consulta 29/07/2012
- Daris, E. (2008) **La Degradación de los Suelos**. Editorial Panapo. Caracas, Venezuela.
- Dávila M. (2008) **Evaluación de dos sistemas silvopastoriles a través de indicadores de calidad de suelo (físicos y químicos) en la Operadora Agrícola Universitaria Judibana, estado Mérida**. Universidad de Los Andes, Facultad de Ciencias Forestales y Ambientales, Centro de Estudios Forestales y Ambientales de Postgrado.

- Decreto 1257, **Normas de Actividades Susceptibles de Degradar el Ambiente. Gaceta oficial 35946 1999,**
- Escalante, E. (1993) **Pasado, Presente y Futuro de la Investigación Agroforestal en Venezuela. Ponencia presentada en el II Taller Nacional de Agroforestería.** Barinas, Venezuela, 16 al 19 de junio de 1993.
- García, M. (2001). **Metodología diseño y desarrollo del proceso de investigación.** Editorial MC Griw Hill. Bogotá Colombia.
- García, M. (2001). **La Educación Ambiental en la Reserva de la Biosfera.** La Habana – Cuba.
- González, T. (2006) **Los Comités Conservacionistas.** Disponible en http://www.alopresidente.gob.ve/informacion/2/1054/comituos_conservacionistasorganizaciuen_social.html. Consulta 27/07/2012
- Instituto Nacional de Estadística (2001). **Censo de Población y Vivienda. Ministerio del Poder Popular para la Planificación y Desarrollo.** Caracas – Venezuela.
- Kerlinger, F. (1981). **Métodos de Investigación en ciencias sociales.** Editorial Mc Graw Hill. México. Pág. 86.
- Kerlinger, F. (1981). **Métodos de Investigación en ciencias sociales.** Editorial Mc Graw Hill. México. Pág. 86.
- Lozada, J. (2002) **Situación actual y perspectivas del manejo de recursos forestales en Venezuela.** Universidad de Los Andes. Facultad de Ciencias Forestales y Ambientales.
- Lozada, J y Graterol, D. (2003). **Prácticas Agroforestales en el Municipio Rosario de Perijá,** Estado Zulia.
- MARN (2000). **Evaluación Ambiental en el Estado Trujillo.** Boletín Estadístico Forestal No. 3 – Año 2000. Ministerio del Ambiente y de los

Recursos Naturales, Dirección General del Recurso Forestal. Caracas.
76 p.

MinAmb (2011). Ministerio del Poder Popular para el Ambiente. **I Congreso Diversidad Biológica en la microcuenca Quebrada de Ramos.** Trujillo. Venezuela

Mazarri (2004). **Evaluación de Impacto Ambiental.** Disponible en <http://www.prosaponline.gov.ar/prosapwebsite/Docs/BsAsDeltaBonaere-nse-ImpactoAmbiental.pdf> Consulta 21/07/2012

Muñeton, Albornoz y Galbán (2007). **Influencia de la Intervención antrópica en la ocurrencia de los procesos de ladera. Microcuenca Quebrada Ramos. Flanco Norandino Venezolano.** Publicado en Terra Nueva – Etapa. Julio – Diciembre. Nº 034. Universidad Central de Venezuela. Caracas – Venezuela. Pág.:36-68

Organización de las Naciones Unidas para la Agricultura y la Alimentación
FAO Disponible en **Evaluación de los recursos forestales mundiales 2010**

Organización de las Naciones Unidas para la Agricultura y la Alimentación
FAO 2010 **La deforestación disminuye en el mundo, pero continúa a ritmo alarmante en muchos países.** Disponible en <http://www.fao.org/newsroom/es/news/2006/1000277/index.html>
Consulta 30/07/2012.

Organización de las Naciones Unidas para la Agricultura y la Alimentación
FAO 2006. Las plantaciones agroforestales Disponible en <http://www.fao.org/forestry/fra/fra20062006//es/>

Organización de las Naciones Unidas para la Agricultura y la Alimentación
(FAO). (2002). Evaluación de los recursos forestales mundiales 2000; Informe principal. Estudio FAO-Montes 140. Roma, Italia. 468p.

- Peña, S. (2000). **Cuenca del río Motatán y la contaminación de su medio ambiente**. Primera edición talleres del universo grafico.
- Ramírez, W. (2003) **“Manejo de sistemas agroforestales”** Universidad de Los Andes. Facultad de Ciencias Forestales y Ambientales.
- Soler, J. (2006). *Cítricos, Variedades y técnicas de cultivo* (ed. rev. edición). Mundiprensa. Pág. 10.
- Tamayo, M. (2000). **El Proceso de la Investigación Científica**. Editorial Limusa. México. Pág. 48, 95.
- Vargas, V. y Sotomayor, A. 2004. **Modelos agroforestales y biodiversidad. Seguimiento al Tema Especial I. Conservación de la biodiversidad**. Revista ambiente y desarrollo de CIPMA. Vol. XX-No 2. Pp.

bdigital.ula.ve

bdigital.ula.ve **ANEXOS**

**ANEXO 1
PLAN DE TRABAJO**

EVALUACIÓN DE PLANTACIONES AGROFORESTALES Y
PROTECTORAS ESTABLECIDOS POR EL COMITE CONSERVACIONISTA
QUEBRADA DE RAMOS, EN LA MICROCUENCA QUEBRADA DE
RAMOS, PARROQUIAS MONSEÑOR CARRILLO Y CHIQUINQUIRA
MUNICIPIO TRUJILLO, ESTADO TRUJILLO.

ACTIVIDADES	MES 1	MES 2	MES 3	MES 4	MES 5	MES 6
Revisión del proyecto del MinAmb						
Visitas a comité Conservacionista						
Evaluación de plantaciones						
Aplicación de encuesta						
Analizar resultados						
Elaborar el informe final.						

ANEXO 2
CARTA DE SOLICITUD PARA VALIDACIÓN DEL INSTRUMENTO

Universidad de Los Andes
Núcleo Universitario “Rafael Rangel”
Departamento De Ingeniería
Municipio Trujillo Estado Trujillo

Estimado (a)

Ing. Yegnny Cañizales, Ciro Vásquez, Cesar Calderón y Carlos Alvarado

Con la finalidad de desarrollar la investigación denominada evaluación de las plantaciones agroforestales y protectoras establecidas por el comité conservacionista Quebrada de Ramos, en la Microcuenca Quebrada de Ramos, Parroquia Monseñor Carrillo y Chiquinquira Municipio Trujillo Estado Trujillo, se ha diseñado un cuestionario para recolectar información en cuanto a las variables de estudio.

En este sentido, se pide su colaboración la cual consiste en evaluar este instrumento tomando en cuenta la pertinencia de cada pregunta con los objetivos, las variables, dimensiones, e indicadores tipo de pregunta y redacción de las mismas.

Se agradece su valiosa colaboración y cualquier información que pueda ofrecer para la culminación de la investigación, se despide de usted.

Atentamente;

Moreno Siliett Naudimar Ayari.
C.I: 13377140.

ANEXO 3
CONSTANCIAS DE VALIDACIÓN DEL INSTRUMENTO

bdigital.ula.ve

CONSTANCIA DE VALIDACION.

Quien suscribe,

Titular de la cedula de identidad N° _____, cumpliendo funciones de personal activo como _____, en _____, hace constar por medio de la presente que he leído, examinado y validado el instrumento para recolectar información en la investigación titulada Evaluación de las plantaciones agroforestales y protectoras establecidas por el Comité Conservacionista Quebrada de Ramos en la microcuenca Quebrada de Ramos, parroquias Monseñor Carrillo y Chiquinquirá, municipio Trujillo estado Trujillo, realizada por la bachiller Moreno Siliett Naudimar Ayari, titular de la cedula de identidad N° 13377140, valorando el instrumento de investigación de la siguiente manera:

Válido _____; No válido _____.

Constancia que se expide a petición de la parte interesada, en Trujillo a los 05 días del mes de Julio del año 2011.

Atentamente

Nombre y Apellido

C.I: _____

CONSTANCIA DE VALIDACION.

Quien suscribe,

Titular de la cedula de identidad N° _____, cumpliendo funciones de personal activo como _____, en _____, hace constar por medio de la presente que he leído, examinado y validado el instrumento para recolectar información en la investigación titulada Evaluación de las plantaciones agroforestales y protectoras establecidas por el Comité Conservacionista Quebrada de Ramos en la microcuenca Quebrada de Ramos, parroquias Monseñor Carrillo y Chiquinquirá, municipio Trujillo estado Trujillo, realizada por la bachiller Moreno Siliett Naudimar Ayari, titular de la cedula de identidad N° 13377140, valorando el instrumento de investigación de la siguiente manera:

Válido _____; No válido _____.

Constancia que se expide a petición de la parte interesada, en Trujillo a los 05 días del mes de Julio del año 2011.

Atentamente

Nombre y Apellido

C.I: _____

CONSTANCIA DE VALIDACION.

Quien suscribe,

Titular de la cedula de identidad N° _____, cumpliendo funciones de personal activo como _____, en _____, hace constar por medio de la presente que he leído, examinado y validado el instrumento para recolectar información en la investigación titulada Evaluación de las plantaciones agroforestales y protectoras establecidas por el Comité Conservacionista Quebrada de Ramos en la microcuenca Quebrada de Ramos, parroquias Monseñor Carrillo y Chiquinquirá, municipio Trujillo estado Trujillo, realizada por la bachiller Moreno Siliett Naudimar Ayari, titular de la cedula de identidad N° 13377140, valorando el instrumento de investigación de la siguiente manera:

Válido _____; No válido _____.

Constancia que se expide a petición de la parte interesada, en Trujillo a los 05 días del mes de Julio del año 2011.

Atentamente

Nombre y Apellido

C.I: _____

CONSTANCIA DE VALIDACION.

Quien suscribe,

Titular de la cedula de identidad N° _____, cumpliendo funciones de personal activo como _____, en _____, hace constar por medio de la presente que he leído, examinado y validado el instrumento para recolectar información en la investigación titulada Evaluación de las plantaciones agroforestales y protectoras establecidas por el Comité Conservacionista Quebrada de Ramos en la microcuenca Quebrada de Ramos, parroquias Monseñor Carrillo y Chiquinquirá, municipio Trujillo estado Trujillo, realizada por la bachiller Moreno Siliett Naudimar Ayari, titular de la cedula de identidad N° 13377140, valorando el instrumento de investigación de la siguiente manera:

Válido _____; No válido _____.

Constancia que se expide a petición de la parte interesada, en Trujillo a los 05 días del mes de Julio del año 2011.

Atentamente

Nombre y Apellido

C.I: _____

**ANEXO 4
VISITAS AL COMITÉ CONSERVACIONISTA.**

Figura N° 38.



Figura N° 39.



Figura N° 40.



Figura N° 41.



Casa de la familia Linares Camacho y algunos miembros del Comité Conservacionista Quebrada de Ramos

**ANEXO 5
APLICACIÓN DEL CUESTIONARIOS A LOS MIEMBROS DEL COMITÉ
CONSEVACIONISTA QUEDRADA DE RAMOS.**

Figura N° 42.



Figura N° 43.



Figura N° 44.



Figura N° 45.



Luego de haber realizado las evaluaciones a cada una de las plantaciones se procedió a aplicar el cuestionario y este se les realizo a los 27 miembros del Comité Conservacionista Quebrada de Ramos con los resultados ya mencionados.

bdigital.ula.ve

ANEXO 6
ACTIVIDADES COMPLEMENTARIAS

Cultivo de tomate (*Lycopersicon esculentum*).

Figura N° 46.



Figura N° 47.



Figura N° 48.

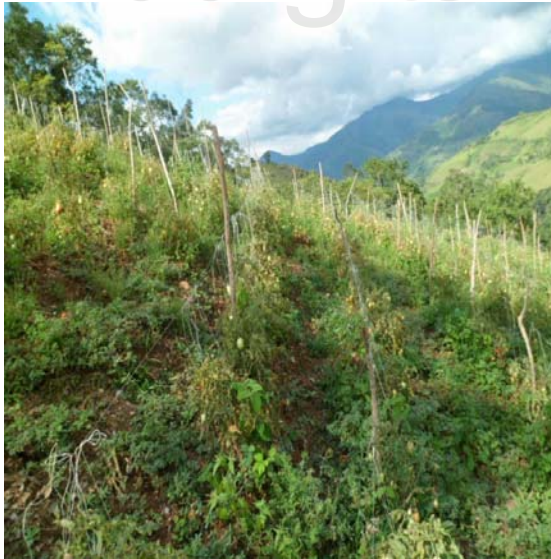


Figura N° 49.



Se visito 0.5 hectáreas de cultivo de tomates de la familia Villamizar se puede destacar que la recolección será en los próximos días pero no tuvo un buen desarrollo el tamaño para la venta se estima de mediano a pequeño.

Cultivo de vainita (*Phaseolus vulgaris* L.)

Figura N° 50.



Figura N° 51.



Figura N° 52.

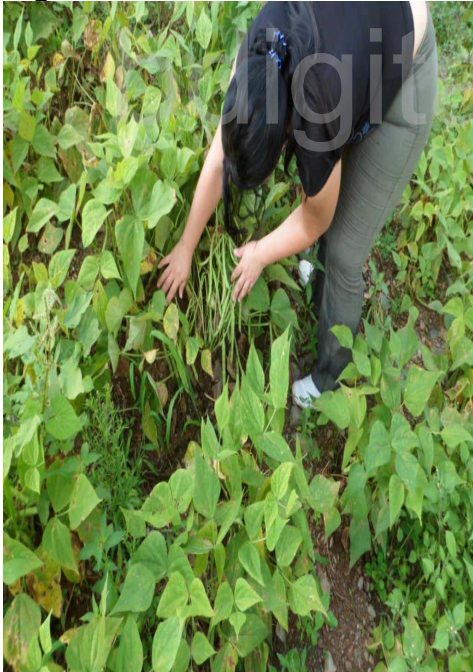
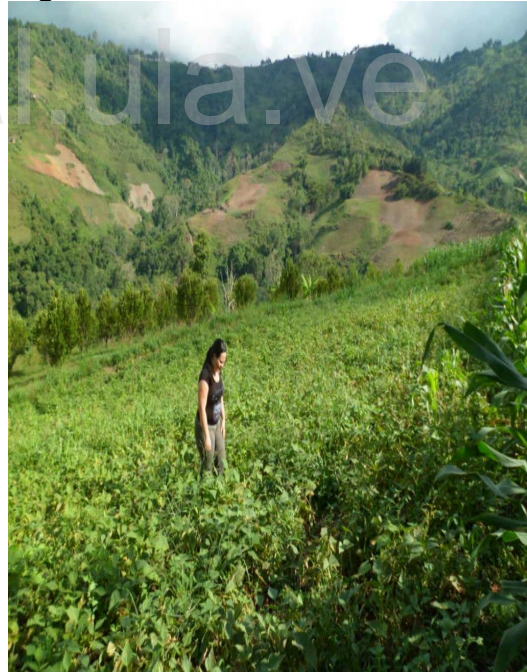


Figura N° 53.



Se recorrió 1 hectárea de cultivo de vainita el cual esta de recolección se trata de un cultivo de ciclo corto y ya tiene 55 días, tuvo un buen desarrollo.

Cultivo de caraotas (*Phaseolus vulgaris*)

Figura N° 54.



Figura N° 55.



Figura N° 56.

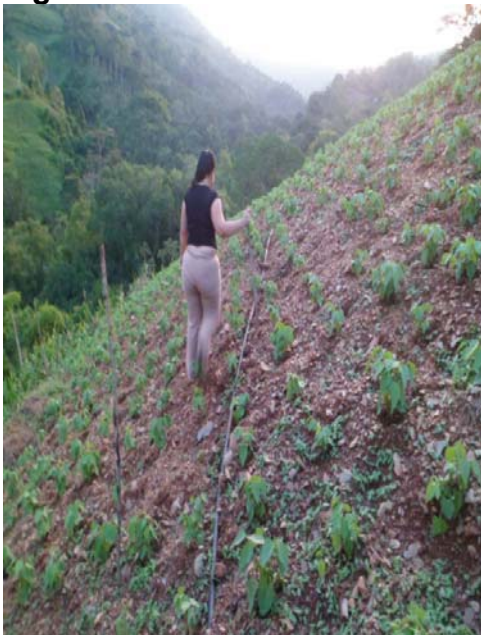
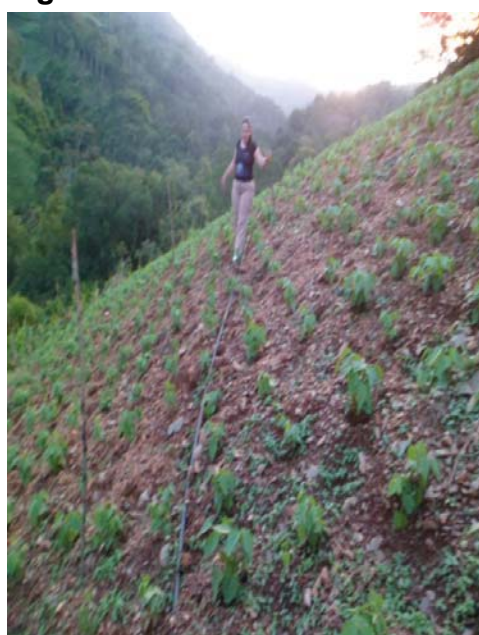


Figura N° 57.



Se visito 0,5 hectáreas de cultivo de caraotas tiene 26 días de sembradas y su recolección será destinado al consumo de la zona

Cultivo de maíz (*Zea mays*)

Figura N° 58.



Figura N° 59.



Figura N° 60.



Figura N° 61.



Otro cultivo encontrado y visitado en la zona es el maíz se encuentra una hectárea, tienen 2 meses de sembrados y será destinado para masa de maíz.

Vivero temporal comunitario.

Figura N° 62.



Figura N° 63.



Figura N° 64.



Figura N° 65.



Dicho vivero es construido por la comunidad para reforestar algunas areas de la zona se están embolsando plantas de nísperos de montaña, cedro, aguacate, cítricos, café entre otros.

Canteros de lombricultura proyecto escuela – comunidad.

Figura N° 66.



Figura N° 67.



Figura N° 68.



Figura N° 69.



Los canteros de lombricultura se construyen para aprovechar las capacidades de las lombrices como fertilizante orgánico con los objetivos de: aportar nutrientes, mejorar de la capacidad de retención de nutrientes, modificación de las condiciones actuales del suelo para aprovechar mejor los nutrientes entre otros.

Terrazas de banco para proteger suelos.

Figura N° 70.



Figura N° 71.



Figura N° 72.



Figura N° 73.



Las terrazas son estructuras que se construyen con los siguientes objetivos: Horizontalizar terrenos inclinados, aumentar la superficie agrícola útil, prevenir la erosión de los suelos, reducir y captar escurrimientos, incrementar la infiltración, lograr mayor exposición al sol, minimizar riesgos de heladas entre otros.

bdigital.ula.ve