

REDUCCION DE LA PRESION ANTRÓPICA SOBRE EL BOSQUE MEDIANTE
EL ESTABLECIMIENTO DE PRÁCTICAS AGROFORESTALES EN LAS
VEREDAS DE MOHECHIZA Y TAINDALA, MICROCUENCA TELPIS-TASNAQUE,
MUNICIPIO DE YACUANQUER DEPARTAMENTO DE NARIÑO

MANOLO JAVIER ORTEGA MONTENEGRO
LUIS ANTONIO MOLINA MUÑOZ

UNIVERSIDAD DE NARIÑO
FACULTAD DE CIENCIAS AGRICOLAS
PROGRAMA DE INGENIERIA AGROFORESTAL
PASTO – COLOMBIA.
2007

REDUCCION DE LA PRESION ANTRÓPICA SOBRE EL BOSQUE MEDIANTE
EL ESTABLECIMIENTO DE PRÁCTICAS AGROFORESTALES EN LAS
VEREDAS DE MOHECHIZA Y TAINDALA, MICROCUENCA TEPIS-TASNAQUE,
MUNICIPIO DE YACUANQUER DEPARTAMENTO DE NARIÑO

MANOLO JAVIER ORTEGA MONTENEGRO
LUIS ANTONIO MOLINA MUÑOZ

Trabajo de grado en la modalidad comunitaria como requisito parcial para optar el
título de Ingeniero Agroforestal

Presidente
DIEGO ANDRES MUÑOZ
Ingeniero Agroforestal M.Sc.

UNIVERSIDAD DE NARIÑO
FACULTAD DE CIENCIAS AGRICOLAS
PROGRAMA DE INGENIERIA AGROFORESTAL
PASTO – COLOMBIA.
2007

Nota de aceptación

DIEGO ANDRES MUÑOZ I. Agrof. M.Sc.
Presidente de Tesis

JORGE VELEZ LOZANO I. Agrof. M.Sc.
Jurado delegado

AMANDA SILVA I. A. M.Sc.
Jurado

HECTOR RAMIRO ORDÓÑEZ I. F. M.Sc.
Jurado

“Las ideas y conclusiones aportadas en la tesis de grado son responsabilidad exclusiva de los autores”

Artículo 1 del acuerdo 324 del 11 de Octubre de 1996, emanado del Honorable Consejo Directivo de la Universidad de Nariño.

Dedico este trabajo

A DIOS y a la Virgen Santísima.

A mi padre Manuel Ortega, a mi madre Mérida Montenegro por su constante apoyo.

A mis hermanos Andrea y Arley Ortega por su comprensión y apoyo.

A toda mi familia

Amigos y compañeros que hicieron posible la realización de este trabajo.

Manolo Javier Ortega Montenegro

Dedico este trabajo a:

DIOS por darme la vida.

A mi abuelo Luis Muñoz y mi abuela Noemí Pasuy por brindarme su apoyo incondicional.

A mi hermano Juan Pablo Molina por su amistad, apoyo y comprensión.

A mi tía Ruth Muñoz Pasuy por su constante apoyo.

A toda mi familia

Amigos y compañeros por la amistad compartida y por todo el apoyo brindado.

Luis Antonio Molina Muñoz

AGRADECIMIENTOS

Los autores expresan sus agradecimientos a:

UNIVERSIDAD DE NARIÑO

FACULTAD DE CIENCIAS AGRÍCOLAS

Diego Andres Muñoz I. Agrof. M.Sc.

Jorge Velez Lozano I. Agrof. M.Sc.

Amanda Silva Parra I. A. M.Sc.

Hector Ramiro Ordoñez I. F. M.Sc.

William Ballesteros I. Agrof. M.Sc.

Docentes de la Universidad de Nariño, por su colaboración y conocimientos aportados.

Benjamín Sañudo Sotelo I. A. Por su colaboración en el presente trabajo.

PLAN DE INVESTIGACION FOMENTO E INDUSTRIALIZACION DEL LAUREL DE CERA (PIFIL). Por su colaboración en este trabajo.

CORPORACION AUTONOMA REGIONAL DE NARIÑO (CORPONARIÑO)

UNIDAD ADMINISTRATIVA ESPECIAL DEL SISTEMA DE PARQUES NACIONALES NATURALES (UAESPNN).

ALCALDIA MUNICIPAL DE YACUANQUER

Dr. Julio Alejandro Insuasty. Alcalde de Yacuanquer 2004 – 2007

Mery Doris Checa Coral I. A. Funcionaria de UMATA – YACUANQUER. Por su apoyo incondicional en este proyecto.

Sandra Fabiola Insuasty I. Agroindustrial. Funcionaria de UMATA – YACUANQUER. Por su colaboración.

Goretty Elisa Mejia, presidente de la Junta de Acción Comunal de Mohechiza bajo.

Nelsy Marleny Benavides, presidente de la Junta de Acción Comunal de Taindala.

A toda la comunidad de las veredas de Taindala y de Mohechiza que participaron activamente y permitieron el desarrollo de este proyecto.

A todas aquellas personas que hicieron posible que este trabajo se llevara a cabo.

CONTENIDO

	Pag.
INTRODUCCION	18
1. REVISION DE LITERATURA	20
1.1 CUENCAS HIDROGRAFICAS	20
1.1.1 Componentes de una cuenca	20
1.1.2 Límites de una cuenca	22
1.1.3 Partes geográficas de una cuenca	22
1.1.4 Elementos de una cuenca	23
1.2 SISTEMAS AGROFORESTALES	24
1.2.1 Agroforestería	24
1.2.2 Principales ventajas de la agroforestería	24
1.2.3 Los sistemas agroforestales	25
1.2.4 Clasificación de Sistemas Agroforestales	26
1.2.5 Sistemas y prácticas agroforestales	27
1.3 EXTENSION RURAL PARTICIPATIVA	30
1.3.1 Técnica: diagnóstico rural participativo con enfoque de género	30
1.3.2 Técnica: diálogo semi-estructurado	31
1.3.3 Técnica: mapa general de la comunidad	31
1.3.4 Técnica: mapa de recursos naturales y uso de la tierra	32
1.3.5 Técnica: intercambio de conocimientos	32
1.4 EDUCACION AMBIENTAL	33

1.5	ANTECEDENTES	34
1.5.1	Microcuenca Telpis-Tasnaque	34
1.5.2	Perfiles de Proyecto	35
1.5.3	Proyecto Desarrollo Sostenible Ecoandino	36
1.6	ESTUDIOS DE CASO	37
1.6.1	Establecimiento de coberturas vegetales en la microcuenca quebrada Juan Dayan, veredas Botana y Bellavista, municipio de Pasto	38
1.6.2	Reforestación protectora-productora en la microcuenca Quebrada Churacuana del resguardo de Males, municipio de Córdoba, departamento de Nariño	38
1.6.3	Establecimiento de sistemas agroforestales en los municipios de Buenos aires y Suárez, subcuenca del río Ovejas, departamento del Cauca	39
1.6.4	Establecimiento de sistemas agroforestales en los municipios de Caloto y Puerto Tejada, subcuenca del río Palo, departamento del Cauca	40
1.7	CARACTERÍSTICAS DE LAS ESPECIES QUE SE ESTABLECIERON	40
1.7.1	Cedro de altura	40
1.7.2	Aliso	41
1.7.3	Acacia negra	41
1.7.4	Guayacán	42
1.7.5	Urapan	42
1.7.6	Eucalipto	43
1.7.7	Ciprés	43

1.7.8	Pino	44
1.7.9	Motilón silvestre	45
1.7.10	Holly	45
1.7.11	Jazmín huesito	46
1.7.12	Cerotillo	46
2.	METODOLOGÍA	48
2.1	LOCALIZACION	48
2.2	CARACTERISTICAS GENERALES DE LAS ZONAS DE ESTUDIO	49
2.2.1	Mohechiza	49
2.2.2	Taindala	49
2.3	FASE METODOLÓGICA	49
2.3.1	Recolección de información secundaria	49
2.3.2	Gestión financiera y comunitaria	49
2.3.3	Recolección de información primaria	50
2.3.4	Acercamiento a la comunidad	53
2.3.5	Presentación ante la comunidad	53
2.3.6	Educación ambiental	54
2.3.7	Definición de sitios a reforestar	58
2.3.8	Selección de especies a utilizar en las prácticas agroforestales	59
2.3.9	Trabajo de campo	59
2.3.10	Compromisos comunitarios	60
2.3.11	Supervisión	60
2.3.12	Validación	61

3.	RESULTADOS Y DISCUCIONES	62
3.1	RECOLECCION DE INFORMACIÓN SECUNDARIA	62
3.2	GESTIÓN FINANCIERA Y COMUNITARIA	62
3.3	RECOLECCION DE INFORMACIÓN PRIMARIA	62
3.4	CARACTERIZACION SOCIOECONOMICA	63
3.4.1	Características socioeconómicas del estrato I	63
3.4.2	Características socioeconómicas del estrato II	69
3.4.3	Análisis comparativo entre los datos obtenidos en el estrato I y en el estrato II	77
3.5	ACERCAMIENTO A LA COMUNIDAD	79
3.6	PRESENTACION ANTE LA COMUNIDAD	79
3.7	EDUCACION AMBIENTAL	80
3.8	EDUCACION AMBIENTAL CON LOS NIÑOS	84
3.9	DEFINICION DE SITIOS A REFORESTAR	85
3.9.1	Cercas vivas y árboles en linderos	85
3.9.2	Bosquetes individuales	85
3.9.3	Árboles en márgenes de quebradas	86
3.9.4	Área reforestada	86
3.10	SELECCIÓN DE ESPECIES A UTILIZAR EN LAS PRÁCTICAS AGROFORESTALES	86
3.11	TRABAJO DE CAMPO	90
3.12	COMPROMISOS COMUNITARIOS	92
3.13	SUPERVISION	92

3.14	VALIDACION	94
3.15	SEGUIMIENTO DEL PROYECTO	96
3.16	IMPACTOS DEL PROYECTO	96
3.16.1	Impactos positivos	96
3.16.2	Impactos negativos	97
	CONCLUSIONES	98
	RECOMENDACIONES	100
	BIBLIOGRAFÍA	101
	ANEXOS	104

LISTA DE CUADROS

		Pag.
Cuadro 1	Características de algunas prácticas agroforestales	28
Cuadro 2	Morfometría de la microcuenca Telpis-Tasnaque	35
Cuadro 3	Material Vegetal proveniente de Corponariño	87
Cuadro 4	Material vegetal proveniente del vivero local	87
Cuadro 5	Asignación de árboles a los usuarios del proyecto de reforestación de la vereda Taindala	88
Cuadro 6	Asignación de árboles a los usuarios del proyecto de reforestación de la vereda Mohechiza	89
Cuadro 7	Asignación de árboles en las Escuelas de Mohechiza Alto, Mohechiza Bajo y Taindala	91

LISTA DE FIGURAS

		Pag.
Figura 1	Ubicación de la zona de estudio	48
Figura 2	Encuestas que se llevaron a cabo en las visitas finca a finca realizadas a los usuarios del proyecto	63
Figura 3	Nivel de escolaridad de los usuarios de Taindala	63
Figura 4	Actividad principal de donde derivan sus ingresos	64
Figura 5	Especies forestales que los usuarios de Taindala desean establecer en su predio de acuerdo a su uso	67
Figura 6	Sitios de donde proviene la leña que utilizan las personas de la vereda Taindala	68
Figura 7	Temas que la comunidad de Taindala desea conocer	68
Figura 8	Temas en los que la comunidad de Taindala ha recibido orientación	69
Figura 9	Edad en años de los productores de la vereda Mohechiza	69
Figura 10	Número de miembros que integran el grupo familiar de la vereda Mohechiza	70
Figura 11	Actividad principal de donde derivan sus ingresos	70
Figura 12	Tamaño del predio de los usuarios de la vereda Mohechiza	71
Figura 13	Usos que los productores de la vereda Mohechiza le dan a sus predios	72
Figura 14	Prácticas de mejoramiento de la tierra que los productores de Mohechiza realizan en sus fincas	72
Figura 15	Especies animales que los usuarios de Mohechiza manejan	73
Figura 16	Uso de las especies forestales que mantiene en el predio los usuarios del proyecto en la vereda de Mohechiza	74
Figura 17	Especies forestales que los usuarios de Mohechiza desean establecer en su predio de acuerdo a su uso	74

Figura 18	Medios que la comunidad de Mohechiza utiliza para la preparación de los alimentos	75
Figura 19	Sitios de donde consiguen la leña los habitantes de Mohechiza	76
Figura 20	Temas que la comunidad de Mohechiza desea conocer	76
Figura 21	Temas en los que los productores de la vereda Mohechiza ha recibido orientación	77
Figura 22	Presentación del proyecto ante la comunidad de las veredas de Mohechiza y Taindala en el salon comunal de Mohechiza Bajo	80
Figura 23	Taller de capacitación en la vereda de Taindala: el árbol en la finca y en el paisaje, y temas forestales y ambientales	81
Figura 24	Taller de capacitación en la vereda de Mohechiza: aspectos ecológicos de los sistemas agroforestales y servicios ambientales forestales	82
Figura 25	Taller de capacitación sobre el manejo de plantaciones forestales, manejo de basuras y residuos sólidos en las veredas de Taindala y Mohechiza	83
Figura 26	Taller de capacitación: ¿Como es mi vereda? en las veredas Taindala y Mohechiza	84
Figura 27	Capacitación de educación ambiental a los niños de las escuelas de Mohechiza Alto y Taindala	85
Figura 28	Entrega de árboles a los usuarios del proyecto y a los niños de las tres escuelas	90
Figura 29	Minga de reforestación en las escuelas de Mohechiza bajo, Mohechiza Alto y Taindala	91
Figura 30	Especies sembradas en la zona media de la microcuenca Telpis – tasnaque	93
Figura 31	Validación del proyecto con las comunidades de las veredas de Mohechiza y Taindala	95

RESUMEN

El presente trabajo se realizó en las veredas de Mohechiza y Taindala municipio de Yacuanquer, las cuales están localizadas en la región sur-occidental del departamento de Nariño, estas veredas se encuentran a una altura aproximada de 2700 y 2500 m.s.n.m. respectivamente, con temperatura promedio de 13°C y precipitación promedio anual de 900 mm.

La finalidad del presente proyecto fue contribuir en la protección y conservación de los recursos naturales, a través de la utilización de las potencialidades del componente forestal, empleando metodologías de participación comunitaria con enfoque de género, involucrando entidades estatales como la Alcaldía municipal, Corponariño y Universidad de Nariño.

Se realizó un acercamiento con los líderes comunitarios y posteriormente con la comunidad en general, donde se dió a conocer la importancia del proyecto. El interés y la motivación que se generó sirvieron para tener una excelente participación y compromiso de la comunidad en las diferentes actividades, tanto en los ocho talleres de educación ambiental como en las jornadas de campo y de reforestación; con estos talleres se logró fortalecer sus conocimientos, creando así apropiación del trabajo realizado. Este proceso se llevó a cabo junto con tres Escuelas de la zona, involucrando así a 149 personas entre hombres, mujeres y niños.

Para la caracterización socioeconómica se elaboró un modelo de encuesta semiestructurada, para lo cual se tomó una muestra representativa de la población total de cada vereda, con el fin de obtener la información más importante que incide sobre el manejo y conservación de los recursos naturales. Entre los resultados mas relevantes se obtuvo que el 40% de los productores de la vereda Taindala y el 53% de Mohechiza utilizan únicamente leña para cocinar; por otra parte los productores de las dos veredas presentan un 50% de escolaridad primaria que no alcanza el quinto grado.

Se reforestaron 5.7 has aproximadamente, con especies de usos protector y productor, aprovechando las potencialidades de la agroforestería y estableciendo como practicas agroforestales; árboles en linderos o cercas vivas con un área de 3.1 hectáreas, árboles en nacimientos y márgenes de quebradas con un área de 0.7 hectáreas y en pequeños bosquetes individuales un área de 1.9 hectáreas. Se sembraron alrededor de 11500 especies de árboles como: cedro de altura (*Cedrela montana*), aliso (*Alnus acuminata*), acacia negra (*Acacia mearnsii*), guayacán (*Lafoensia speciosa*), eucalipto (*Eucaliptus globulus*), ciprés (*Cupressus lusitanica*), urapan (*Fraxinus chinensis*), motilón silvestre (*Freziera canescens*), jazmín huesito (*Pittosporum undulatum*), holly (*Pyracantha coccinea*), cerotillo (*Cotoneaster sp.*) y pino (*Pinus patula*).

ABSTRACT

The present work was realized in the Mohechiza and Taindala paths municipality of Yacuanquer located of a south occident in the department of Nariño with altitud of 2700 and 2500 m.s.n.m. With a temperature of the 13 °C your precipitation average annual is the 900 mm.

The proyect wanted to contribute in the protection and conservation of the naturals or natives recourses with the potentialities of the forest component. We used different methodologies of the community and estatales entities how the alcaldia, Nariño University and Corponariño.

We had speaking with a people and community about the proyect with excellent participation in the eight work shops how too in the work realized in the country. With this the people learned more about his work we worked with the educative institutions were around 149 persons mens, womens and children.

The location of the Yacuanquer in a magnificent valley surrounded by montains make the climate pleasant but a little cold. We were inquests for get information about the naturals recourses and about yor conservation. We saw how the people more or less the 40% in Taindala and the 53% in Mohechiza use fire wood for cook; and more or less in the two paths the people has a 50% of scholastic primary less what the five grade.

We had reforestation with species of the protector and worker a arch of the 5.7 has we used trees in limits with a arch of 3.1 has in births and ravines whit a arch of 0.7 has and in littles forest individuals a arch of 1.9 has cultivated field around 11500 species of the trees how: cedro de altura (*Cedrela montana*), aliso (*Alnus acuminata*), acacia negra (*Acacia mearnsii*), guayacan (*Lafoensia speciosa*), eucalipto (*Eucaliptus globulus*), ciprés (*Cupressus lusitanica*), urapan (*Fraxinus chinensis*), motilón silvestre (*Freziera canensces*), jazmín huesito (*Pittosporum undulatum*), holly (*Pyracantha coccinea*), cerotillo (*Cotoneaster sp.*) y pino (*Pinus patula*).

INTRODUCCION

Los recursos naturales de los que se dispone, los brinda la naturaleza y se los encuentra en las cuencas hidrográficas, en donde la intervención antrópica es frecuente y elevada, quizás se debe a la interacción del ser humano con el medio que permite, entonces, obtener de los recursos naturales el sustento y demás productos para satisfacer las necesidades de una comunidad en general. No obstante, el manejo que garantice la continuidad y permanencia de estos recursos no es lo suficientemente eficaz, acarreado el desgaste y agotamiento de los recursos y que condicionan la ocurrencia de diversos conflictos.

Los problemas ambientales por los que se atraviesa en la actualidad, como la disminución y pérdida de los caudales hídricos, la deforestación en zonas de protección, la erosión de los suelos, el calentamiento global, la pérdida de la biodiversidad, entre otras, son consecuencia del manejo inadecuado al que se encuentran sometidos los recursos naturales, especialmente agua, suelo y bosque.

Lo anterior posiblemente se debe a la falta de alternativas económicas, de programas estatales que fomenten un adecuado manejo de los recursos naturales, al incremento de la población, a la ampliación de la frontera agrícola y la falta de sensibilización de las comunidades en lo referente a la conservación y manejo de estos recursos, ocasionando así a la disminución progresiva del agua, desaparición de vegetación y fauna endémicas.

En la zona andina y triguera del departamento, es frecuente encontrar paisajes deteriorados, suelos degradados, algunos focos de cobertura forestal y cañadas de caudal irregular que aparecen intempestivamente en épocas de lluvia. En estas circunstancias se encuentra el municipio de Yacuanquer, aunque cuenta con 815 hectáreas dentro del Santuario de Flora y Fauna Galeras, en las cuales destacan sitios muy importantes como la Laguna de Télpis y la Laguna de Mejía, que no solo representan la belleza geográfica del municipio, sino también un escenario que hace ver la necesidad de conservar los recursos y el medio ambiente.

En Yacuanquer la microcuenca Telpis-Tasnaque ocupa un 35.7 % del territorio total del municipio, siendo la más grande. La problemática ambiental de la microcuenca es preocupante todavía se utiliza la madera para cocinar y para otros fines, se realizan prácticas mineras de extracción de arena y los sistemas de uso de tierra sin algún tipo de manejo sostenible han intensificado el impacto negativo sobre la microcuenca, conllevando a efectos erosivos de los suelos y la disminución considerable del caudal de la quebrada, perjudicando a las

comunidades de las veredas de Mohechiza y Taíndala las cuales aprovechan el agua para las diversas actividades.

La protección y conservación de los recursos hídrico, bosque y suelo es posible hacerlo con la utilización de las potencialidades del componente forestal en repoblamiento, en riveras de quebradas, en linderos de propiedades y dentro de las mismas y otras prácticas agroforestales que permitan el fácil acceso y adopción por parte de la comunidad andina. Además de esto es de mucha importancia el acompañamiento de extensionistas que promuevan y motiven la participación de la comunidad en las diferentes actividades que se requieran para el establecimiento de prácticas agroforestales, como cursos cortos de intercambio de conocimientos e información, giras y días de campo, mingas o jornadas de trabajo, etc.

Es por esto que se hizo la formulación del presente proyecto, cuya finalidad principal es, reducir la presión antrópica sobre el bosque mediante el establecimiento de prácticas agroforestales en las veredas de Mohechiza y Taindala, municipio de Yacuanquer.

Para dar cumplimiento a lo anterior se plantearon los siguientes objetivos específicos:

- Determinar la problemática ambiental presente en la zona por medio de la recolección de información proveniente de fuentes primarias y secundarias.
- Capacitar y sensibilizar a la comunidad involucrada sobre aspectos ambientales y agroecológicos que conlleven a la protección y uso racional de los recursos naturales.
- Integrar y motivar a la comunidad con la participación activa en las actividades del proyecto.
- Implementar 4 has con practicas agroforestales, mediante cercas vivas, árboles en linderos y bosquetes individuales.

1. REVISION DE LITERATURA

1.1 CUENCAS HIDROGRAFICAS

Las cuencas hidrográficas se pueden definir como las zonas de drenaje o captación donde se junta el agua de las montañas que corre río abajo para alimentar los ríos y los lagos, antes de desembocar en el mar. De esta forma, las corrientes de agua de las cuencas son alimentadas por aguas lluvias y/o por manantiales de aguas subterráneas; y su caudal es regulado por la vegetación y el suelo.¹

1.1.1 Componentes de una cuenca

Hacen parte de una cuenca todos los elementos o factores del ambiente natural. No se puede excluir ninguno de ellos pues en el balance de la naturaleza todos actúan en forma integral. Estos elementos que componen una cuenca son todos los recursos naturales, el hombre y el ambiente, así:²

- El agua
- La vegetación
- El suelo
- La fauna
- El aire
- El clima
- El hombre y
- El medio ambiente

Estos componentes son vivos, dinámicos y se encuentran en interacción. La cuenca es una unidad geográfica, donde todos los elementos que la integran se condicionan mutuamente de una manera estrecha y armónica. Por lo tanto, en el estudio de una cuenca se debe tener en cuenta que todos los recursos que posee son interdependientes y ha de ser considerados en su conjunto, nunca uno independiente del otro. Es decir, considerar el medio natural en su carácter global³.

¹ SOGAMOSO PATIÑO, Edgar. Cuencas hidrográficas. [En línea]. Corporación autónoma regional del Alto Magdalena, 2007. [citado el 21 de Febrero de 2007]. Disponible en Internet: URL: <http://cam.gov.co/camh/cam/index.php?option=com_content&task=view&id=251&Itemid=313>

² Ibid., p. 1.

³ HENAO SARMIENTO, Jesús E. Introducción al manejo de cuencas hidrográficas. Santa fé de Bogotá: USTA (Universidad Santo Tomás), 1995, 395 p.

La cuenca puede asimilarse a un organismo vivo que posee una serie de caracteres que pueden ser controlados o no por el hombre. Para facilitar el estudio de los caracteres o componentes de una cuenca se agrupan de la siguiente forma:

1. Factores físicos
2. Factores biológicos
3. Factores humanos o socioeconómicos
4. Factores ambientales⁴

- **Factores físicos**

Los factores físicos son los que tienen que ver con el relieve, la corteza terrestre y los elementos naturales que la modifican. Estos factores físicos son:

- a. El relieve: hace referencia a la forma del terreno, sus elevaciones y desigualdades.
- b. La topografía: estrechamente ligado al relieve se encuentra la topografía, y tiene influencia en la formación del suelo y en los usos que de este puedan hacerse.
- c. La hidrología: este factor hace referencia al régimen de caudales.
- d. La hidrografía: la hidrografía se refiere a la forma de la cuenca y en general al análisis morfométrico del área de captación de la cuenca y su red de drenaje.
- e. La geología: es la que determina la red hidrográfica y el tipo de roca y suelo que predominan en una región.
- f. La geomorfología: se relaciona estrechamente con algunos factores formantes del suelo (clima, relieve, material parental, tiempo de formación del suelo).
- g. El Clima: condiciona los usos que se le pueden dar al suelo de una región determinada y es uno de los agentes que provoca la erosión y el degradamiento de los suelos. Del clima hay que tener en cuenta básicamente: la precipitación, la temperatura, los vientos, la humedad relativa y la nubosidad.

- **Factores biológicos**

Son los que tienen vida en la cuenca. Estos son:

- a. El suelo: es necesario estudiar todas las características de los suelos, el uso que se les está dando y el uso potencial.
- b. La vegetación: incluye los bosques naturales y artificiales, las clases de cultivos existentes, las praderas naturales (pastos) y otros.

⁴ Ibid., pp. 18 - 19.

- c. La fauna: en el manejo de cuencas no hay que olvidar el estudio de la fauna silvestre la cual cumple un papel importante como integrante activo de los ecosistemas.
- d. La ecología: en el manejo de cuencas es necesario estudiar la comunidad con los organismos que viven y el medio donde viven o pueden vivir: ecosistema.

- **Factores humanos**

El elemento fundamental del desarrollo de una cuenca hidrográfica el hombre.

A este factor del manejo de cuencas se le debe dedicar gran esfuerzo y trabajo. Se deben estudiar todos los aspectos socioeconómicos que influyan en la cuenca así: población, origen, permanencia, incremento poblacional, mortalidad, educación, ocupación, vivienda, comportamiento social y liderazgo, necesidades, infraestructura, escuelas, puestos de salud, acueductos, energía, recreación, tenencia de la tierra, áreas ocupadas, formas de tenencia de la tierra, uso que se le da a las tierras, prácticas agrícolas, prácticas pecuarias, prácticas de aprovechamiento forestal que utilizan, etc. Es decir, todos los aspectos de tipo social, cultural y económico, de la comunidad que vive en la cuenca.

- **Factores ambientales**

El medio ambiente, o sea lo que nos rodea, está centrado en el hombre y consiste en la forma y función de aquellos ecosistemas que rodean y apoyan la vida humana.

De esta interacción surge la necesidad de estudiar los aspectos ambientales que condicionan las relaciones de los recursos, con el fin de evaluar en un momento determinado el impacto que le causa al ambiente, el uso que hagamos de ellos.

1.1.2 Límites de una cuenca

Para limitar una cuenca hay que tener en cuenta la topografía del terreno. Los límites de la cuenca son las partes más altas a su alrededor, se llaman divorcios de aguas, por ser estos puntos una línea de separación con las cuencas adyacentes. Las divisorias o divorcios de aguas siguen alrededor de la cuenca y solamente atraviesan el río en el punto de desagüe.⁵

1.1.3 Partes geográficas de una cuenca

⁵ Ibid., pp. 28 - 30.

Henao Sarmiento afirma, que en una cuenca hidrográfica se pueden distinguir tres partes:

- Cuenca de recepción
 - Garganta o canal de desagüe
 - Lecho o cono de deyección⁶
-
- **Cuenca de recepción**

Es la parte más alta de la cuenca donde se concentra casi la totalidad del caudal de agua. Es conocida como la zona productora de agua y la que requiere mayor atención. La mayor cantidad de materiales arrastrados por un río, provienen de esta parte de la cuenca.

- **Garganta o canal de desagüe**

Es el encajonamiento formado entre las dos vertientes, por cuyo fondo son conducidas las aguas y los materiales provenientes de la cuenca de recepción. En esta parte de la cuenca se producen procesos de erosión y acumulación: la erosión socava el lecho y las márgenes del río; se produce acumulación de bloques y material fino.

- **Lecho o cono de deyección**

Es el depósito aluvial que se forma, cuando la corriente llega a una superficie plana o de poca pendiente (fondo del valle, llanura, etc.), los materiales de arrastre encuentran entonces su pendiente de compensación adoptando progresivamente con las crecidas.

1.1.4 Elementos de una cuenca

En una cuenca identificamos los siguientes elementos:⁷

- **El río principal**

El río principal actúa como el único colector de las aguas. A menudo la elección del río principal es arbitraria, pues se pueden seguir distintos criterios para su elección (el curso fluvial más largo, el de mayor caudal medio, el de mayor caudal máximo, el de mayor superficie de cuenca, etc). El río principal tiene un curso, que

⁶ Ibid., pp. 28 – 30.

⁷ WIKIPEDIA. La enciclopedia libre. [En línea]. Wikipedia, la enciclopedia libre, 2007 [citado, el 20 de Febrero de 2007]. Disponible en Internet: URL: <http://es.wikipedia.org/wiki/Cuenca_hidrogr%C3%A1fica>.

es la distancia entre su nacimiento y su desembocadura. En el curso de un río distinguimos tres partes:

El 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.

El curso medio, en donde el río empieza a zigzaguear, ensanchando el valle; y

El 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.

Cauce: cauce o lecho. Lecho de los ríos y arroyos. Conducto descubierto o acequia por donde corren las aguas para riego u otros usos.

Talweg: línea que une los puntos de mayor profundidad a lo largo de un curso de agua.

Margen derecha: mirando hacia donde corre el río, es decir mirando aguas abajo, la margen derecha es la que se encuentra a nuestra derecha.

Margen izquierda: mirando hacia donde corre el río, es decir mirando aguas abajo, la margen izquierda es la que se encuentra a nuestra izquierda.

- **Los afluentes**

Son los ríos secundarios que desaguan en el río principal. Cada afluente tiene su respectiva cuenca, denominada sub.- cuenca.

- **Las obras humanas**

Las obras construidas por el hombre, también denominadas intervenciones antrópicas, que se observan en la cuenca: viviendas, ciudades, campos de cultivo y vías de comunicación. El factor humano es siempre el causante de muchos desastres dentro de la cuenca ya que estos sobreexplotan a la cuenca quitándole o desnudándolo y trayendo inundaciones en las partes bajas.

1.2 SISTEMAS AGROFORESTALES

1.2.1 Agroforestería

“Agroforestería” es un nombre colectivo para todos los sistemas y prácticas de uso de la tierra donde plantas leñosas perennes se siembran deliberadamente en la misma unidad de tierra como cultivos agrícolas y/o animales, en combinaciones

espaciales o en secuencia temporal. Deberá haber una interacción ecológica y económica importante entre los componentes leñosos y no leñosos. Se habla de agroforestería cuando se trata la tierra que va a ser usada para varios productos, no sólo uno, y cuando algunos de estos productos provienen de cultivos o animales, mientras que otros provienen de árboles u otras plantas leñosas. Además, la agroforestería tiene un número de roles de servicio que son importantes en el manejo de la tierra⁸.

1.2.2 Principales ventajas de la agroforestería

En relación a las ventajas que ofrece la agroforestería, Krishnamurthy menciona:

La agroforestería combina la producción y el servicio. Los principales productos de los árboles de usos múltiples son combustibles, leñosos, forraje y alimentos. Otros productos, que se encuentran menos frecuentemente, incluyen las sustancias médicas, gomas y resinas, taninos, aceites esenciales, fibras y ceras.

Los principales roles de servicio son:

La conservación del suelo, control de la erosión (presencia de una capa permanente de suelo, efecto de barrera contra la corriente), mantenimiento de la fertilidad del suelo (incorporación de materia orgánica en el suelo, transportación de nutrientes desde las capas profundas del suelo a través de las raíces de los árboles, estos nutrientes mejoran entonces las cosechas a través del desecho vegetal y del acolchado) o el mantenimiento de las propiedades físicas del suelo.

La creación de un microclima, que puede ser benéfica para ciertas plantas o animales, por ejemplo, las modificaciones de luz, temperatura, humedad o viento, pueden también ayudar a combatir la proliferación de la maleza.

Una variedad de roles sociológicos a través de la multitud de roles tradicionales que los árboles tienen en muchas civilizaciones.

La habilidad para combinar la producción y la conservación de recursos da a la agroforestería su innegable cualidad de sustentabilidad.

Aunque la agroforestería no es un ideal a priori para la solución de todos los problemas del desarrollo rural, la asociación de árboles y de otros componentes agrícolas proveen muchos beneficios que ayudan a resolver

⁸ KRISHNAMURTHY, L. Agroforestería para el ecodesarrollo. México: Universidad Autónoma de Chapingo, 2001, 397 p.

los problemas bien conocidos en tres principales zonas agroecológicas de los trópicos.

Los trópicos húmedos, donde la agroforestería puede jugar un papel en el mantenimiento de la fertilidad del suelo,

Las áreas con laderas escarpadas (colinas y montañas) donde la agroforestería puede ayudar a controlar la erosión,

Las zonas subhúmedas y semidesérticas que se usan extensivamente para el pastoreo donde la agroforestería puede ayudar en la lucha contra la desertificación⁹.

1.2.3 Los sistemas agroforestales

Krishnamurthy¹⁰ dice que el sistema agroforestal debe también incluir a los agricultores mismos, y los diferentes insumos usados como trabajo, inversiones hechas para la plantación, etc. Se pueden hacer dos enunciados en esta etapa del uso del enfoque sistemas dentro del contexto de la agroforestería.

1) Se habla de un "sistema" agroforestal, aun cuando sea solamente definido por la presencia de ciertos componentes (árboles y plantas trepadoras) y por límites de parcelas, donde será necesario caracterizar la estructura y la función del sistema.

2) En el contexto agroforestal, el término "sistema" corresponde al tipo de uso de la tierra (un tipo de uso de la tierra agroforestal) y no, como en la nomenclatura clásica de sistemas agrícolas, para una mercancía particular: el nombre más probable para un sistema agroforestal sería algo como "sistema de árboles de apoyo para la subsistencia y productos generadores de ingresos".

1.2.4 Clasificación de sistemas agroforestales

La agroforestería incluye una amplia variación de sistema de uso de la tierra. Aunque la característica distintiva de los sistemas agroforestales es la interacción árbol y cultivo y/o animales con límites discretos de separación entre este y otros sistemas de usos de la tierra, los diversos factores caracterizan las diferencias entre los distintos tipos de sistemas agroforestales. Los factores importantes incluidos en la distinción de los sistemas agroforestales son¹¹:

- Componentes de producción,

⁹ Ibid., pp. 31- 32.

¹⁰ Ibid., pp. 31- 32.

¹¹ AVILA, Marcelino y KRISHNAMURTHY. Agroforestería básica. Serie de textos básicos para la formación ambiental. N° 3 FAO. México, 1999, 340 p.

- Arreglos en el espacio (horizontal y vertical),
 - Arreglos en el tiempo (simultáneos y secuenciales),
 - Régimen de manejo, y
 - Función o papel.
- **Componentes de producción**

Los tres componentes principales en la agroforestería son los árboles, cultivos y animales/pasturas. La relativa predominancia de estos componentes define las siguientes categorías estructurales:

- Sistemas agrisilvícolas (árboles y cultivos estacionales),
- Sistemas silvopastoriles (árboles y animales/pastura),
- Agrosilvopastoriles (árboles, cultivos estacionales y animales/pasturas).

También hay otros sistemas como la producción de miel con árboles, producción de gusano de seda (entomoforestería) y cría de peces en combinación interactiva con árboles (acuaforestería).

- **Arreglo en el espacio**

La ordenación o arreglo en el espacio puede ser vertical y horizontal y se describe principalmente con base en el componente árbol.

El arreglo espacial vertical puede ser:

- Monoestrato, con solo un estrato de árboles como el cultivo en callejón, setos vivos; o
- Multiestratos, con dos o más estratos de árboles como en los huertos familiares, o los rompevientos con varias especies de árboles.

El arreglo espacial horizontal puede ser:

- Zonal, en la cual las diferentes especies permanecen cada una contigua hasta cierta extensión como las franjas, parcelas o surcos alternos como en el cultivo en callejones; o
- Mixta, donde los diferentes componentes son ordenados de una manera irregular, como en los huertos caseros y árboles dispersos en tierras de cultivo.

- **Arreglo en el tiempo**

El arreglo en el tiempo puede ser simultáneo o secuencial.

- Simultáneo, cuando el árbol y otros componentes de la producción se cultivan al mismo tiempo en una proximidad cercana; o
- Secuencial cuando el árbol y los componentes se cultivan en rotación

sobre el mismo pedazo de tierra, como los barbechos mejorados y la taungya.

- **Régimen de manejo**

El manejo de los sistemas agroforestales se refiere a las técnicas usadas por los agricultores para asegurar que el sistema provea los productos o funciones de servicio esperadas. El nivel de insumo de manejo puede ser bajo o alto, la escala de manejo puede ser grande o pequeña, la meta comercial puede ser de subsistencia, intermedia o comercial.

Función o papel

La función o el papel del sistema significa lo que se intenta proveer o hacer, principalmente proporcionado por los componentes leñosos. Puede ser el mejoramiento de la fertilidad del suelo, el control de la erosión del suelo, la producción de forraje, la diversificación de productos, etc.

1.2.5 Sistemas y prácticas agroforestales

El cuadro 1 enlista las prácticas agroforestales más comunes que constituyen los sistemas agroforestales diversos en todos los trópicos y sus principales características (Nair citado por Krishnamurthy).¹²

Cuadro 1. Características de algunas prácticas agroforestales

Sistemas agrosilviculturales (cultivos-incluyendo: arbustos, enredaderas, cultivos de árboles y árboles)			
Practica agroforestal	Breve descripción (del arreglo de los componentes)	Grupo mayor de componentes	Adaptabilidad agroecológica
Barbecho mejorado	Especies leñosas plantadas y abandonadas para que crezcan durante la "fase de barbecho"	W: de rápido crecimiento de preferencia leguminosas. H: cultivos agrícolas comunes.	En áreas de cultivos itinerantes.
Taungya	Conjuntos combinados de especies leñosas y agrícolas durante las primeras etapas del establecimiento de las plantaciones.	W: generalmente especies forestales de plantación. H: cultivos agrícolas comunes.	Todas las regiones ecológicas (donde se practica la taungya); posibles varios mejoramientos.
Cultivo en callejón	Especies leñosas en setos,	W: de rápido crecimiento,	De subhúmedas a

¹² KRISHNAMURTHY, Op. cit., p. 15.

(interculti- setos vivos)	especies agrícolas en callejones, entre los setos, arreglo microzonal o de franjas.	leguminosas que hacen follaje vigorosamente. H: cultivos agrícolas comunes.	áreas con una gran presión de población humana suelo frágil (productivo pero fácilmente degradable)
Jardines multiestratos	Multiespecies, asociaciones densas de plantas en multicapas con ningún arreglo organizado de plantación.	W: diferentes componentes leñosos de forma y hábitos de crecimiento variados. H: generalmente ausentes; los tolerantes a la sombra están algunas veces presentes.	Áreas con suelos fértiles, buena disponibilidad de trabajo y alta presión de población humana.
Árboles multiusos en tierras de cultivos	Árboles dispersos al azar o de acuerdo con modelos algo sistemáticos sobre bancos o diques, terrazas o límites.	W: árboles multiusos y otros árboles frutales. H: cultivos agrícolas comunes.	En todas las regiones ecológicas especialmente en agricultura de subsistencia también comúnmente integrada con animales.
Combinaciones de cultivos de plantación	(i) Mezcla (mixta, densa) integrada de multiusos de cultivos de plantación. (ii) Mezclas de cultivos de plantación en arreglos alternos u otros regulares. (iii) Árboles de sombra para cultivos de plantación; árboles de sombra dispersos. (iv) Intercalado con cultivos agrícolas.	W: cultivos de plantación como café, cacao, coco, etc., y árboles frutales, esp. en (i), especies para leña/forraje, esp. en (iii). H: generalmente presentes en (iv), y en alguna medida en (i); especies tolerantes a la sombra.	En tierras bajas húmedas o tierras altas tropicales húmedas/subhúmedas (dependiendo de los cultivos de plantación concernientes); generalmente en un sistema de subsistencia de pequeña propiedad.
Huertos caseros	Combinaciones cerradas, con árboles de multicapas de varios árboles y cultivos alrededor d la fincas.	W: predominancia de árboles frutales; también otras especies leñosas, enredaderas, etc. H: especies agrícolas tolerantes a la sombra.	En todas las regiones ecológicas, esp. en áreas de alta densidad de población.
Árboles para la conservación y recuperación de suelos	Árboles en bancos o diques, terrazas, levantamientos, etc. con o sin franjas de pastos; árboles para recuperación del suelo.	W: árboles multiusos y/o frutales. H: especies agrícolas comunes.	En áreas con pendiente, esp. tierras altas, recuperación de suelos degradados, ácidos, alcalinos y estabilización de dunas de arena.
Cinturones de protección y setos vivos	Árboles alrededor de tierras agrícolas/parcelas.	W: combinación de tipos altos de crecimiento desplegado, abierto. H: cultivos agrícolas de la localidad.	En áreas con propensión al viento.
Producción de leña	Interplantación de especies para leña o combustible alrededor de tierras agrícolas o en ellas.	W: especies de madera para combustible. H: cultivos agrícolas de la localidad.	En todas las regiones ecológicas.

Sistemas silvopastorales (árboles+pastizales y/o animales)			
Practica agroforestal	Breve descripción (del arreglo de los componentes)	Grupo mayor de componentes	Adaptabilidad agroecológica
Árboles en pastizales	Árboles dispersos irregularmente o dispuestos de acuerdo a algún modelo sistemático.	W: multiusos: de valor forrajero. F: presente. A: presente.	áreas de pastoreo extensivo.
Bancos de proteínas	Producción de forraje de árbol rico en proteína en fincas/llanuras en producción de forraje de corte y carga.	W: árboles forrajeros leguminosos. H: presente. F: presente.	Generalmente en áreas con una alta proporción persona: tierra.
Cultivos de plantaciones con pastos y animales	Ejemplo: ganado bajo palmeras de coco en el sudeste de Asia y el Sud Pacífico.	W: cultivos de plantación. F: presente. A: presente.	En áreas con menos presión sobre tierras de cultivos y plantaciones.
Sistemas agrosilvopastorales (árboles+cultivos+pastura/animales)			
Huertos caseros que incluyen animales	Combinaciones cerradas de multiestratos de varios árboles y cultivos y animales, alrededor de las fincas.	W: predominio de árboles frutales; también otras especies leñosas. A: presente.	En todas las regiones ecológicas con densidad alta de población humana.
Setos leñosos de multiusos	Setos leñosos para ramoneo, acolchados, abono verde, conservación de suelos, etc.	W: arbustos y árboles de rápido crecimiento y forrajeros. H: (similar al cultivo en callejones y conservación de suelos).	áreas húmedas y subhúmedas con terrenos montañosos y en declive.
Apicultura con árboles	Árboles para producción de miel.	W: producción de miel (otros componentes pueden estar presentes).	Dependiendo de la posibilidad de la apicultura.
Acuaforestería	Árboles alrededor de estanques, las hojas usadas como "forraje" para peces.	W: árboles y arbustos preferidos por los peces (otros componentes pueden estar presentes).	Tierras bajas.
Parcelas boscosas	Para varios propósitos (madera, forraje, protección del suelo, recuperación de suelo, etc.	W: especies multiusos, lugar especial especies específicas (otros componentes pueden estar presentes).	Varios.

Nota: W = leñoso
H = herbáceo
F = forraje para pastoreo
A = animales

1.3 EXTENSION RURAL PARTICIPATIVA

La extensión rural no solo debe ser un hecho educativo relacionado con crear y fortalecer conocimientos para la producción agrícola, forestal, la organización, etc., más profundo que eso está su compromiso con el desarrollo personal en valores como la autoestima, justicia, equidad, respeto, libertad, responsabilidad y la participación amplia, sin cuyas bases cualquier proceso productivo sea con objetivos de mercado o subsistencia es insostenible.¹³

La extensión rural debe estar articulada con el desarrollo de las comunidades, eso quiere decir que debe responder a las necesidades de las personas en su contexto y este debe ser visto en todas sus variables sociales, económicas, culturales, productivas y políticas, tanto de su entorno como de su exterior. En ese sentido, la extensión tiene el mandato de contribuir, por medio de sus procesos de enseñanza - aprendizaje, con el mejoramiento real y sostenible del nivel y calidad de vida de las comunidades¹⁴.

A continuación, Rivera presenta un compendio de algunas técnicas, que son consideradas prioritarias para el trabajo de extensión¹⁵.

1.3.1 Técnica: diagnóstico rural participativo con enfoque de género

El objetivo es conocer las características de la comunidad y su problemática, de tal manera que la estrategia de extensión apunte a los problemas reales y más sentidos.

El diagnóstico debe hacerse con el enfoque de género, es decir haciendo evidentes las diferencias y similitudes de los problemas, necesidades y demandas entre los hombres y las mujeres.

Para realizar el DRPEG se debe hacer la combinación de diferentes medios:

¹³ RIVERA, José. Guía didáctica: capacitación sobre técnicas de extensión rural para uso de extensionistas locales. Costa Rica. SETEDER/CATIE, 102 p.

¹⁴ Ibid., pp. 31 - 36.

¹⁵ Ibid., pp. 36 – 53.

Consulta de información documentada (es la revisión de información de la comunidad que ya ha sido documentada, por ejemplo, diagnósticos, estudios, informes, investigaciones, etc, que pueden ser de diversos temas).

Observación (mediante conversaciones, recorridos y visitas a las familias, grupos organizados, áreas de cultivos, etc, se puede recabar información primaria de la situación comunitaria o del grupo de productores y productoras).

Entrevistas formales (preguntas concretas a hombres y mujeres).

Entrevistas informales y abiertas (preguntas abiertas a hombres y mujeres en espacios informales como su trabajo, ambiente familiar y social o bien en espacios más formales como reuniones colectivas o individuales).

Historias de vida (recopilación de información sobre la historia y vivencia de hombres y mujeres).

Taller de consulta y validación de la información, se llega al taller que no debe ser un ejercicio para iniciar la recopilación de información, sino el espacio para analizar, ampliar, profundizar y validar.

1.3.2 Técnica: diálogo semi-estructurado

Muy útil para el diagnóstico y para la evaluación. Se trabaja con informantes claves o focales, tanto individuales, familias o grupos. Su aplicación es muy amplia, para tener información general o información específica. Es un medio más amigable y participativo que la entrevista, la idea es que a partir de preguntas claves se pueda desarrollar el diálogo.

PROCEDIMIENTO

Se hace una guía que contenga los temas o puntos clave y las preguntas a realizar.

Se debe tener claro con quienes se aplicará la técnica. Puede realizarse en sitios abiertos, en las casas o bien en salones o aulas.

1.3.3 Técnica: mapa general de la comunidad

Es un medio muy eficiente para visualizar las características y espacios sociales, productivos, infraestructura, etc., de la comunidad.

PROCEDIMIENTO

Se integran grupos de cinco personas.

Se les solicita dibujar un mapa de la comunidad, sobre diferentes aspectos según los objetivos, por ejemplo, mapas sobre la ubicación de las viviendas, actividades productivas, problemas comunales, la comunidad hace 20 años, la comunidad hoy, como aspiran que sea la comunidad en el

futuro, actividades que hacen mujeres y hombres, etc.
Se exponen los mapas y se discuten en plenaria.

1.3.4 Técnica: mapa de recursos naturales y uso de la tierra

Con esta técnica se pretende ubicar la visión que las y los pobladores tienen sobre la utilización del espacio y de los recursos, tanto en sus parcelas como en la comunidad.

PROCEDIMIENTO

El ejercicio se puede hacer a nivel de familia para analizar la situación a nivel de su finca o parcela, o bien con un grupo de productores y productores líderes, para abordar la situación de la comunidad.

Un primer paso es definir con las y los participantes los aspectos que se van a incluir en el mapa.

El mapa puede ser elaborado por grupos pequeños de 3 o 4 personas.

Puede ser que cada grupo elabore un mapa con todos los elementos que se acordaron, y en plenaria se discuten todos los mapas para buscar un consenso, sobre el que mejor represente los diferentes aspectos, o bien tomar elementos de cada uno para formar un solo mapa.

Otra variante es que a cada grupo se le asigne un aspecto, por ejemplo, lo relacionado con el bosque, en plenaria se forma un solo mapa.

La técnica es muy propicia para tener la visión que los diferentes grupos y sectores de la comunidad, sobre sus recursos naturales y el uso del suelo.

El mapa es una referencia o punto de partida para avanzar en el análisis de la situación de los recursos naturales y el uso de la tierra.

1.3.5 Técnica: intercambio de conocimientos

Es una técnica muy útil en los procesos de extensión rural, altamente valorada en los procesos de intercambio de conocimientos entre campesinas y campesinos, y que ha tenido resultados efectivos, tanto en la apropiación de conceptos y prácticas, como en su difusión y motivación a otras y otros productores y organizaciones.

Se le puede considerar como una variación del día de campo, pero tienen un elemento diferenciador importante, y es que su objetivo más que la construcción de habilidades, es de motivación y estímulo, para que otras productoras y productores, valoren y se interesen para replicar en sus fincas y comunidades prácticas que a otros les han dado resultados.

PROCEDIMIENTO

- Puede ser utilizada para el tratamiento de varios temas, aunque estos deben ser adecuadamente ordenados en objetivos, contenidos y tiempos, y así sacar el mejor provecho para el de aprendizaje.
- La guía metodológica debe estar muy clara, sobre todo en la forma como las personas generadoras de la experiencia y las y los visitantes/participantes van a intervenir.
- Si hay claridad en los objetivos y contenidos, puede trabajarse con grupos grandes, un máximo de 20.
- Sobre los dispositivos para el aprendizaje (la práctica o proceso generador de la experiencia que se va a observar), debe cuidarse que respondan adecuadamente a los objetivos del proceso de extensión.
- Antes del evento debe haber existido una correcta planificación a dos niveles:
 1. Con la o las personas generadoras de la experiencia: (el tema a tratar, objetivos, metodología, perfil de las y los visitantes).
 2. Con las personas que serán visitantes/participantes (el tema a tratar, detalles de la experiencia que se va a observar, los objetivos de aprendizaje, metodología)
- El intercambio de experiencias debe responder a una necesidad o demanda educativa sentida por las y los participantes, caso contrario las y los participantes lo tomarán como un paseo o actividad recreativa.
- El evento debe evaluarse adecuadamente, de tal manera de asegurarse si los objetivos de aprendizajes se han cumplido o no.

1.4 EDUCACION AMBIENTAL

Según Vásquez citado por Piarpusan y Trejo (2001)¹⁶, la educación ambiental es el proceso en el que se reconocen valores y se crean habilidades y actitudes que permiten comprender y aclarar la relación mutua entre el hombre, su cultura y su medio biofísico circundante.

El mismo autor afirma que se deben considerar tres tipos de educación así:

- **Educación ambiental formal:** aquella que se imparte dentro de los planes curriculares de escuelas e instituciones.

¹⁶ PIARPUSAN PIARPUSAN, Gloria E. y TREJO CASTRO, Juan Carlos. Reforestación protectora-productora en la microcuenca Quebrada Churacuana del Resguardo de Males, municipio de Córdoba. Pasto, Colombia, 2001, 129 p. Trabajo de grado (Ingeniero Agroforestal). Universidad de Nariño. Facultad de Ciencias Agrícolas. Programa de Ingeniería Agroforestal.

- **Educación ambiental no formal:** se estudia dentro de los centros educativos pero carece de valor curricular, es decir se practica como una actividad extractase.
- **Educación ambiental informal:** se puede impartir fuera de las escuelas o instituciones, es la que se practica entre asociaciones civiles grupo de vecinos o colonos; con el objeto de incrementar su educación con respecto a la problemática del medio ambiente.

Según Palta (2003)¹⁷ la estrategia metodológica para el diseño participativo fue los talleres y recorridos de campo; por considerarlos un espacio apropiado para la vivencia, conceptualización y sensibilización que permitieron aprender – haciendo (Recorridos de verificación y mapas parlantes). Una de las características de los talleres fue promover un clima calido, persuasivo, de confianza y aceptación para obtener los objetivos previstos.

1.5 ANTECEDENTES

1.5.1 Microcuenca Telpis-Tasnaque

La parte alta de la microcuenca Telpis-Tasnaque se encuentra dentro del Parque Nacional denominado Santuario de Flora y Fauna Galeras, su nacimiento está localizado en la Laguna de Telpis parte alta de la vereda El Rosario a 3600 m.s.n.m.; su recorrido de norte a sur tiene una distancia de 17 km teniendo como desembocadura el Río Guaítara a 1.700 m.s.n.m en la vereda Tasnaque. Como principales afluentes se encuentran: Quebrada Pachacana o Gruta, Quebrada San José, Quebrada El Chiquero, Quebrada de los Muertos, Quebrada Mohechiza o Bolonia, Quebrada Carrizal. Así mismo, dentro del curso de la microcuenca, aflora un nacimiento denominado OJO DE AGUA, localizado en la confluencia de la Quebrada El Chiquero y la Quebrada San José a 200 m hacia el norte de la vía que de Yacuanquer (casco urbano) conduce a Mohechiza; el cual sirve de abastecimiento a los acueductos de las poblaciones de: Innatas Alto y Bajo, Tasnaque, La Cocha, Tacuaya y Minda. De igual forma sirve de abastecimiento al corregimiento el Pedregal Municipio de Imués y la Vereda la Cocha del Municipio de Tangua¹⁸.

En la parte alta sus aguas son tomadas por las comunidades de Mohechiza Alto y Bajo, Taindala Alto y Bajo y la Cuchilla. Retomando la Microcuenca en su

¹⁷ PALTA, C., Sandra M. Identificación y caracterización de los sistemas agroforestales en la microcuenca Genoy – Guaico, corregimiento de Genoy, municipio de Pasto. Pasto, Colombia, 2003, 104 p. Trabajo de grado (Ingeniero Agroforestal). Universidad de Nariño. Facultad de Ciencias Agrícolas. Programa de Ingeniería Agroforestal.

¹⁸ PLAN DE ORDENAMIENTO TERRITORIAL (POT), municipio de Yacuanquer, 2000 – 2008.

conjunto, se observa que si bien la parte alta está provista de vegetación de páramo (VP) y relictos de bosque primario intervenido, y vegetación menor; no garantiza su estabilidad y permanencia de la oferta hídrica dado los inminentes y continuos procesos extractivos de la masa vegetal; dicha situación se agrava mas por la deficiente elaboración de programas y proyectos encaminados a su protección y conservación, razón por la cual las comunidades se verían seriamente abocados a vivir situaciones lamentables en su calidad de vida debido a la escasez del recurso agua¹⁹.

De otra parte, la zona media alta de la microcuenca está desprovista de vegetación nativa o protectora a lado y lado de su cauce, esto como es apenas lógico favorece en alto grado, a que sus aguas sean contaminados por las actividades de tipo agropecuario, los mismos que por prácticas inadecuadas favorecen los procesos erosivos y la consecuente sedimentación del cauce, llegando a extremos del cambio de curso de los mismos²⁰.

La zona recorrida de la microcuenca en su mayoría se caracteriza por ser agrícola y otras actividades de ganadería sin dejar de lado a algunas potencialidades para la parte forestal, ya sea como reforestación protectora, con especies nativas y productora con árboles de rápido crecimiento.²¹

El área total de la microcuenca es de 3.686 hectáreas equivalente a el 35.70% del territorio del municipio, es decir que es la parte más amplia de acuerdo a los divisorios hidrográficas.²²

Cuadro 2. Morfometría de la microcuenca Telpis-Tasnaque

<i>CUENCA</i>	<i>PERIMETRO KM</i>	<i>AREA KM²</i>	<i>LONG. AXIAL KM</i>	<i>ANCHO PROM. AREA/L.AXIAL</i>	<i>FACTOR FORMA ANCHO PROM./L.AXIAL</i>	<i>COEFICIENTE DE COMPACIDAD Périmetro/2√(A)</i>
Telpis Tasnaque	37	37	19	2 km	0.11 No propensa a crecidas	1.72 Oval – oblonga a rectangular – oblonga

Fuente POT municipio de Yacuanquer.

1.5.2 Perfiles de Proyecto

Dentro del Plan de Gestión Ambiental del Municipio de Yacuanquer se encuentran los siguientes perfiles de proyecto:

¹⁹ Ibid., p 11.

²⁰ Ibid., p 11.

²¹ Ibid., p 11.

²² Ibid., p 11.

- **Fomento, promoción e implementación de la educación ambiental**

Con este proyecto se pretende generar e impulsar y desarrollar en la comunidad de Yacuanquer el interés sobre la importancia de proteger los recursos naturales y el conocimiento del medio ambiente y sus interrelaciones. De la misma forma buscar alternativas de solución que permitan evitar el deterioro de los recursos naturales para establecer en el futuro una mejor calidad de vida.²³

El proyecto debe enfocarse hacia la población infantil pasando por los jóvenes hasta los adultos, utilizando las múltiples ayudas educativas existentes, desarrollando campañas masivas, utilizando los medios de comunicación, y distintos mecanismos de participación ciudadana en donde la comunidad motivada sea la coautora del desarrollo cultural y ecológico del municipio. Una población que esté capacitada y que sea consciente de los daños ecológicos que el mismo hombre ha ocasionado con o sin culpa en el pasado, siempre estará atenta para evitar los atropellos que posteriormente traerán incalculables pérdidas ecológicas, económicas y sociales en todas las actividades de la vida cotidiana.²⁴

- **Plan de manejo de las microcuencas (Magdalena, Telpis-Tasnaque, Ahumaya, y Zaragoza)**

El proyecto pretende diseñar e implementar un verdadero ordenamiento de los aspectos físico bióticos de cada unidad fisiográfica, en donde se analicen todos sus problemas y plantee alternativas de solución de carácter técnico, social y funcional-espacial, para garantizar un desarrollo sostenible y sustentable guardando, siempre, un equilibrio entre la comunidad consumidora y el medio ambiente como oferta natural.²⁵

1.5.3 Proyecto Desarrollo Sostenible Ecoandino

El proyecto tubo inicio en el mes de Febrero de 2002 y se desarrolló en las diferentes veredas que tienen influencia sobre el Santuario de Flora y Fauna Galeras, conjuntamente con la Unidad Administrativa Especial del Sistema de Parques Nacionales Naturales (UAESPNN), y las comunidades de las veredas. Para ello se realizó: la caracterización de la vereda, un diagnostico rural rápido, se identificaron problemas y necesidades, una caracterización socioeconómica y predial, y posteriormente se formuló un proyecto integral que contribuya a la solución de algunos problemas encontrados en la zona. El proyecto culminó en Febrero de 2004.

²³ PLAN DE GESTION AMBIENTAL, municipio de Yacuanquer, 2004.

²⁴ Ibid., pp. 13 – 19.

²⁵ Ibid., pp. 13 – 19.

- **Proyecto de Seguridad Alimentaria de la vereda Mohechiza Bajo**

De acuerdo a la caracterización y al diagnóstico de la vereda se identificaron los siguientes problemas mediante la matriz de priorización de problemas:

- Tala de bosques
- Mal manejo de suelos
- Falta de unión de la comunidad
- Contaminación del agua²⁶

Posteriormente se elaboró un árbol de problemas y de soluciones permitiendo formular el proyecto de “Seguridad Alimentaria y protección de los recursos naturales”, el cual tenía como finalidad implementar diferentes acciones relacionadas con la producción agroecológica y la conservación de recursos naturales en predios familiares de la vereda Mohechiza Bajo, fortaleciendo un proceso de formación que comprometa la participación de la familia y conlleve a garantizar su seguridad alimentaria y a la interacción de esta con la conservación de su entorno.

- **Proyecto de Seguridad Alimentaria de la vereda Mohechiza Alto**

De la misma manera que el anterior proyecto, se elaboró la matriz de priorización de problemas, donde se comparan los problemas identificados con relación a tres componentes básicos del desarrollo sostenible y de la calidad de vida (ambiente, socioeconomía y producción), mostró la siguiente priorización:

- Falta de organización comunitaria
- Focos de contaminación y falta de agua potable
- Mal estado de las viviendas
- Turismo sin control
- Falta de alcantarillado para la carretera²⁷

Con base en esto y al árbol de problemas y soluciones realizados con la comunidad, se formuló el proyecto de “Seguridad alimentaria” para la vereda de Mohechiza Alto, el objetivo del proyecto era la implementación de diferentes arreglos que permitan mejorar las fuentes de ingreso de las familias; de igual forma fortalecer la organización comunitaria y brindar la capacitación técnica a los beneficiarios, mediante talleres de educación ambiental, realizando recorridos de campo por la vereda generando así motivación y compromiso por la conservación de los recursos naturales.

²⁶ UNIDAD ADMINISTRATIVA ESPECIAL DEL SISTEMA DE PARQUES NACIONALES NATURALES (UAESPNN). Proyecto de desarrollo sostenible Ecoandino – PMA. Proyecto de seguridad alimentaria de la vereda Mohechiza Bajo. San Juan de Pasto, 2001 – 2004.

²⁷ UNIDAD ADMINISTRATIVA ESPECIAL DEL SISTEMA DE PARQUES NACIONALES NATURALES (UAESPNN). Proyecto de desarrollo sostenible Ecoandino – PMA. Proyecto de seguridad alimentaria de la vereda Mohechiza Alto. San Juan de Pasto, 2001 – 2004.

1.6 ESTUDIOS DE CASO

Es importante citar algunos trabajos de grado que se han logrado realizar con la participación activa de las comunidades, en diferentes zonas de nuestra geografía andina, a continuación se presenta una breve descripción seguida de las conclusiones a las que se llegaron con el desarrollo del trabajo.

1.6.1 Establecimiento de coberturas vegetales en la microcuenca quebrada Juan Dayan, veredas Botana y Bellavista, municipio de Pasto

Muñoz y Tulcán 1999, por la necesidad de conservar el caudal de la microcuenca Juan Dayan, que abastece de agua a la comunidad de la vereda Botana, municipio de Pasto, desarrollaron el presente proyecto.²⁸

Tuvo inicio en el mes de mayo de 1997, con un estudio detallado, seguido de una etapa de educación y capacitación ambiental, donde se involucró tanto a personas adultas y niños mediante recreaciones ecológicas. Las áreas destinadas para el establecimiento de las plantaciones fueron concertadas con cada uno de los propietarios, para que luego las comunidades involucradas realizaran todos los trabajos de campo mediante mingas en donde participaron hombres, mujeres y niños. Se logró cumplir con la meta propuesta, aplicando para ello los sistemas Agroforestales: árboles en linderos, cercas vivas y pequeños bosquetes, protegiendo además los márgenes y nacimientos de agua; que fueron muy bien aceptados por la comunidad. Se utilizaron especies como el cedrillo (*Brunellia bullata*), laurel de cera (*Myrica pubescens*), aliso (*Alnus acuminata*), urapán (*Fraxinus chinensis*) y algunas nativas comunes en la zona como el encino (*Weinmania sp.*), pumamaque (*Oreopanax discolor*), canelón (*Drymis granatensis*), chilacuán (*Carica cundinamarcensis*), y mayos (*Tibouchina sp.*); cuyos resultados demostraron una fácil adaptación y rápido crecimiento de las tres primeras especies, lo que no ocurrió con las demás, puesto que en estas se observó un prendimiento más lento.

El proyecto se dio por terminado en el mes de agosto de 1998, con el compromiso

²⁸ MUÑOZ GUERRERO, Diego Andrés y TULCAN FIGUEROA, Luz Deny. Establecimiento de coberturas vegetales en la microcuenca Quebrada Juan Dayán, veredas Botana y Bellavista, municipio de Pasto. Pasto, Colombia, 1999, 169 p. Trabajo de grado (Ingeniero Agroforestal). Universidad de Nariño. Facultad de Ciencias Agrícolas. Programa de Ingeniería Agroforestal.

de la comunidad y el propietario de realizar las posteriores labores de cuidado y mantenimiento.

1.6.2 Reforestación protectora-productora en la microcuenca Quebrada Churacuana del resguardo de Males, municipio de Córdoba, departamento de Nariño

Piarpusan y Trejo 2001, por la necesidad de proteger y conservar el cauce de agua y zona de captación de la microcuenca Churacuana que surte de agua al acueducto de la cabecera municipal y a 11 acueductos veredales del municipio de Córdoba, efectuaron este proyecto; cuyo objetivo era involucrar directamente a las comunidades beneficiadas de este recurso con la sensibilización para el buen manejo y aprovechamiento de los recursos naturales, estableciendo 12.9 hectáreas de reforestación protectora - productora.²⁹

El proyecto se inició en el marzo de 1999 con la caracterización de la microcuenca, seguido del proceso de educación y capacitación ambiental involucrando a la comunidad en general. Los sitios destinados a establecer las plantaciones fueron concertados con cada propietario, para que ellos adelantaran los trabajos de campo, mediante mingas de acuerdo a lo establecido a los usos y costumbres de esta comunidad indígena. Se logró cumplir con la meta propuesta de sensibilización, capacitación y establecimiento, implementando los sistemas agroforestales: árboles en nacimientos o chaparros, árboles en márgenes de quebrada, cortinas rompevientos, árboles en linderos y para delimitar predios y bosquetes que fueron aceptados por la comunidad.

Se utilizaron especies protectoras propias de la región como: cacho de venado (*Xilosma* spp.), encino (*Weinmannia* sp.), encenillo (*Ilex uniflora*), guandera (*Clusia multiflora*), llarumbo (*Schefflera marginata*), pumamaque (*Oreopanax nigrus*) y yalte (*Ocotea sericea*), además aliso (*Alnus jorollensis*), acacia (*Acacia melanoxylon*) y laurel de cera (*Myrica Pubescens* y especies productoras como el pino (*Pinus* sp.), eucalipto (*Eucalyptus globulus*) y ciprés (*Cupressus* sp.); con las cuales se logró un buen prendimiento y comportamiento especialmente de las nativas y las productoras obtenidas en viveros.

1.6.3 Establecimiento de sistemas agroforestales en los municipios de Buenos aires y Suárez, subcuenca del río Ovejas, departamento del Cauca

Suarez 2001, realizó este proyecto con el objetivo de recuperar la finca tradicional que se ha perdido por la deforestación y la influencia de la Agroindustria azucarera en zonas marginales del departamento. Se llevó a cabo un proceso de

²⁹ PIARPUSAN y TREJO, Op. cit., p. 129.

Socialización en los municipios de influencia y se seleccionaron los usuarios beneficiarios, teniendo en cuenta sus necesidades básicas insatisfechas y el estado del predio. En estos lugares se diseñó un arreglo agroforestal constituido de café - plátano - frutales y maderables; se reforestaron 28 plazas con sistemas agroforestales que fueron distribuidas en los municipios.³⁰

Se realizaron actividades de establecimiento y se desarrolló el proceso de educación ambiental. Se culminó satisfactoriamente con dichas actividades, presentando un buen comportamiento de las especies en la etapa inicial, y se pudo observar buena acogida por parte de comunidad, la cual no tenía conocimiento técnico para establecer este tipo de arreglos; como resultado se propuso un plan de manejo para cuidados posteriores a un año y se realizó un comité de veeduría ciudadana con el fin de hacer un seguimiento y evaluación del manejo adecuado de los recursos de financiación, el cual estuvo integrado por usuarios de la misma comunidad.

Igualmente se elaboró un análisis económico del arreglo, que permitió con cifras aproximadas de producción a un periodo de 8 años, lo cual indica el grado de rentabilidad del sistema.

1.6.4 Establecimiento de sistemas agroforestales en los municipios de Caloto y Puerto Tejada, subcuenca del río Palo, departamento del Cauca

López 2001, con el fin de incrementar la cobertura vegetal protectora- productora y mejorar la calidad de vida de las comunidades afrocolombianas llevó a cabo este proyecto. El cual se formuló, concertó y socializó con la participación activa de la comunidad, además se diseñó y validó el arreglo agroforestal implementado en la zona; para finalmente establecer los sistemas agroforestales comprendiendo actividades como: selección de usuarios, extensión agroforestal, selección, obtención y distribución de material vegetal e insumos, instalación de parcelas agroforestales y seguimiento y evaluación del comportamiento preliminar de las mismas.³¹

El proyecto culminó satisfactoriamente, estableciendo 25.6 hectáreas (40 plazas) en el sistema Agroforestal cacao, plátano, frutales y maderables. Se beneficiaron directamente 40 familias de las comunidades afrocolombianas, quienes ven nuevamente la Finca Tradicional como un espacio de vida productivo y sustentable.

³⁰ SUAREZ AHUMADA, Diany Vanessa. Establecimiento de sistemas agroforestales en los municipios de Buenos Aires y Suárez, subcuenca del Ovejas, departamento del Cauca. Pasto, Colombia, 2001, 124 p. Trabajo de grado (Ingeniero Agroforestal). Universidad de Nariño. Facultad de Ciencias Agrícolas. Programa de Ingeniería Agroforestal.

³¹ LOPEZ MUÑOZ, Claudia Isabel. Establecimiento de sistemas agroforestales en los municipios de Caloto y Puerto Tejada, subcuenca del Río Palo, departamento del Cauca. Pasto, Colombia, 2001, 168 p. Trabajo de grado (Ingeniero Agroforestal). Universidad de Nariño. Facultad de Ciencias Agrícolas. Programa de Ingeniería Agroforestal.

1.7 CARACTERÍSTICAS DE LAS ESPECIES QUE SE ESTABLECIERON

1.7.1 Cedro de altura. Bartholomäus et al³², define:

Clasificación taxonómica

Familia: Meliaceae

Especie: *Cedrela montana* Turczaninov

Nombres comunes: cedro (andino, clavel, rosado), monde

Morfología: árbol de 25m de altura aprox. Tronco con pequeños canales; la ramificación empieza a los 6 m. Copa de forma redondeada; follaje verde claro; hojas lisas compuestas de 40 cm, alternas, brillantes. Pierde su follaje anualmente, antes de iniciarse la floración. Flores blancas (diámetro 8 mm) agrupadas; frutos en capsulas ovoides verdes (diámetro 2 cm) que al secar toman la forma de flor de palo, con emillas aladas.

Distribución geográfica: especie originaria de las cordilleras colombianas; actualmente se encuentra en el norte de Suramérica. En Colombia se ha observado entre 1200 y 3000 m.s.n.m.

Usos: la madera es muy apreciada en la industria del mueble fino.

1.7.2 Aliso. Añazco (1996) citado por Criollo y Usama³³

Clasificación taxonómica

Familia: Betulaceae

Especie: *Alnus jorullensis* H.B.K

Nombres comunes: aliso, chaquito, fresno, cerezo, abedul, aile.

Morfología: árbol de 30 m de altura, copa irregular y angosta, corteza lisa de color gris oscura, hojas simples, con estipulas elíptico lanceoladas con nervios en el envés obtusos paralelos, pecíolo rojizo. En el mismo árbol pero separadamente, se encuentran inflorescencias masculinas terminales en amentos cilíndricos e inflorescencias femeninas coniformes. Los frutos son estróbilos cilíndricos de 1.5 a 3 cm de largo. Germinación de la semilla es epigea.

³² BARTHOLOMÄUS, Agnes, et al. El manto de la tierra: flora de los Andes. Guía de 150 especies de la flora andina. Bogotá, Colombia, 1998, 211 p.

³³ CRIOLLO, Yali y USAMA, Mónica. Producción de biomasa con relación a tres distancias de siembra del Botón de Oro (*Tithonia diversifolia* Heme Gray) en monocultivo y asociado con Aliso (*Alnus jorullensis* H.B.K) en la granja de Botana, municipio de Pasto. Pasto, Colombia, 2001, 28 p. Trabajo de grado (Ingeniero Agroforestal). Universidad de Nariño. Facultad de Ciencias Agrícolas. Programa de Ingeniería Agroforestal.

Distribución geográfica: nativo de México y Guatemala, se encuentra asociado a *Alnus acuminata* nativo de América Central y de América del Sur; se extiende desde el Noreste de México a través de América Central, Panamá y los Andes Suramericanos hasta el norte de Argentina. Se planta extensamente en la cordillera andina de Bolivia, Perú y Colombia.

Condiciones agroecológicas: se desarrolla a una altitud de 1900 a 3300 m.s.n.m con temperaturas entre 7 °C a 20 °C, suelos con buen drenaje, textura arenosa, limosa y limoarcillosa, pH ácido a neutro; prefiere suelos húmidos pero crece bien en suelos alterados y muy pobres.

Usos: medicinal, madera para alma de tableros, enlistonadas, chapas en la industria de triples, cajas livianas, ebanistería, lápices, leña, postes, la corteza es utilizada como fuente de tanino.

1.7.3 Acacia negra. Según Geilfus³⁴

Clasificación taxonómica

Familia: Mimosaceae

Especie: *Acacia mearnsii*

Nombre común: acacia negra

Morfología: un árbol que puede alcanzar 25 m de altura, con una copa ancha cuando aislado; el follaje verde oscuro le ha dado su nombre. En plantaciones cerradas crece derecho.

Distribución geográfica: originaria del Sureste de Australia, la Acacia negra es hoy en día ampliamente plantada en Suráfrica, Uruguay, Argentina y en las zonas montañosas de los trópicos.

Condiciones agroecológicas: es una especie de clima fresco, que no se puede plantar en los trópicos por debajo de 1000 metros. En regiones subtropicales se puede bajar hasta 300 metros. No tolera bien las heladas. Requiere entre 750 y 1200 mm de lluvia anual. Se adapta bien a los suelos pobres se están bien drenados; no soporta los suelos calizos.

Usos: las plantaciones industriales de acacia negra están destinadas principalmente a la producción de taninos (utilizados para tratar las pieles), presentes en grandes proporciones en la corteza. La madera da una leña excelente así como el carbón de primera calidad. Se utiliza mucho, debido a su copa densa, como cortina rompevientos. Se utiliza para sombra en plantaciones de té.

1.7.4 Guayacán. Bartholomäus et al³⁵, define:

³⁴ GEILFUS, Frans. El árbol al servicio del agricultor. Manual de agroforestería para el desarrollo rural. Turrialba – Costa Rica: endacaribe/CATIE, 1994, 439 p.

³⁵ BARTHOLOMÄUS, Op. cit., p. 45.

Clasificación taxonómica

Familia: Lythraceae

Especie: *Lafoensia speciosa* H.B.K

Nombres comunes: guayacán (amarillo, de Manizales)

Morfología: árbol de 15 metros de altura aproximadamente. La ramificación empieza a los 2 m. Copa de forma ovalada; follaje verde brillante; hojas de 10 cm (rojas al marchitar), opuestas, de borde entero, pecíolos cortos y nerviación poco marcada. Es una especie melífera de floración llamativa. Flores blancas (diámetro 7 cm) agrupadas, de pétalos largos; frutos en cápsula redonda rojiza (diámetro 4 cm), con múltiples semillas aladas.

Distribución geográfica: especie originaria de la cordillera Central de Colombia; actualmente se encuentra en el norte de Suramérica. En Colombia se ha observado entre 1900 y 2300 m.s.n.m.

Usos: la madera es utilizada en carpintería. Se puede encontrar en riberas y también se planta a lo largo de ellas para protegerlas.

1.7.5 Urapan. Para Bastholomäus et al³⁶,

Clasificación taxonómica

Familia: Oleaceae

Especie: *Fraxinus chinensis* Roxb.

Nombres comunes: urapan, fresno

Morfología: árbol de 20 metros de altura aproximadamente. Tronco grueso (diámetro 80 cm) con corteza lisa, la ramificación empieza a los 3 m. copa de forma ovalada; follaje verde claro; hojas compuestas de 35 cm, alternas, puntiagudas, de borde aserrado, con largos y acanalados pecíolos. Flores de color crema masculinas (diámetro 3 mm) y femeninas (diámetro 5 mm) separadas, en árboles diferentes; frutos carmelitos aplanados y alargados (3 x 35 mm), muy livianos, con una semilla en su base.

Distribución geográfica: especie originaria de China; actualmente se encuentra en Centro y Suramérica. En Colombia se ha observado entre 1000 y 3000 m.s.n.m.

Usos: su dura madera se utiliza en cabos de herramientas y carpintería. Se puede encontrar en riberas y también se planta a lo largo de ellas para protegerlas.

1.7.6 Eucalipto

Clasificación taxonómica

³⁶ Ibid., p. 229.

Familia: Myrtaceae
Especie: *Eucalyptus globulus* Labill.
Nombres comunes: eucalipto común

Morfología: árbol de 30 metros de altura aproximadamente. Tronco con corteza gruesa; la ramificación empieza a los 8 metros. Copa de forma ovalada; follaje verde claro, poco denso; hojas quebradizas de 18 cm, alternas, de borde entero. Flores blancas (diámetro 4 cm); frutos en cápsula blancuzca parecida a un trompo (diámetro 2.5 cm), con varias semillas.³⁷

Distribución geográfica: es un árbol originario de la isla de Tasmania al Sur de Australia, es la especie de eucalipto más plantada en las regiones subtropicales y mediterráneas del mundo³⁸. En Colombia se ha observado entre 2000 y 3000 m.s.n.m.³⁹

Usos: la madera es pesada, dura y buena para postes, herramientas, construcciones; se asierra muy bien. Da buena leña y un carbón de primera calidad. Se planta en pastizales, debido a que los animales no comen sus hojas. Es melífero. De las hojas se extrae un producto medicinal, el eucaliptol.⁴⁰

1.7.7 Ciprés

Clasificación taxonómica

Familia: Cupressaceae
Especie: *Cupressus lisitanica* Miller
Nombres comunes: ciprés, pino (ciprés)

Morfología: árbol de 30 metros de altura aproximadamente. Tronco fibroso de corteza negruzca (diámetro 60 cm); la ramificación empieza a los 2 metros. Copa de forma piramidal; follaje verde oscuro; hojas de 3 mm, dispuestas a manera de escamas. Flores de color crema (diámetro 4 mm); frutos en cápsula leñosa redonda de color café (diámetro 2 cm), con varias semillas.⁴¹

Distribución geográfica: esta especie es originaria de las montañas de México, Guatemala, Salvador y Honduras⁴². En Colombia se ha observado entre 1500 y 2900 m.s.n.m.⁴³

³⁷ Ibid., p. 95.

³⁸ GEILFUS, Op. cit., p. 427.

³⁹ BARTHOLOMÄUS, Op. cit., p. 95.

⁴⁰ GEILFUS, Op. cit., p. 427.

⁴¹ BARTHOLOMÄUS, Op. cit., p. 301.

⁴² GEILFUS, Op. cit., p. 391.

⁴³ BARTHOLOMÄUS, Op. cit., p. 301.

Usos: es una especie apropiada para reforestación comercial; la madera es utilizada en construcción, ebanistería, producción de pulpa de papel y elaboración de guacales. La bebida del cocimiento de sus retoños, con azúcar, se toma para curar los catarros. El árbol exuda una resina de fuerte olor⁴⁴. Se plantan mucho como cortinas rompevientos, y gracias a su copa muy densa son particularmente adecuados para este uso. También se pueden podar en cercas vivas. Se utiliza para reforestar zonas áridas y estabilizar dunas, y como ornamentales. Son melíferos.⁴⁵

1.7.8 Pino

Clasificación taxonómica

Familia: Pinaceae

Especie: *Pinus patula* Schlechti & Cham

Nombres comunes: pino (patula)

Morfología: árbol de 30 metros de altura, 1 m de diámetro, tronco recto, corteza lisa, copa extendida con ramas largas y colgantes, las hojas son acicaladas, caídas verde azuladas de 15 a 30 cm de longitud en grupos de 3 – 4. Estróbilos unisexuales sobre el mismo árbol. Conos ovoides a cónicos de 5 cm de longitud curvados en el extremo, muy persistentes; con semillas aladas de color carmelita⁴⁶.

Distribución geográfica: especie originaria de México; actualmente se encuentra en Centro y Suramérica. En Colombia se ha observado entre 2000 y 2900 m.s.n.m.⁴⁷

Condiciones agroecológicas: requiere temperaturas medias de 8 – 22 °C, precipitación anual de 1000 a 3000 mm, exigente en luz. Suelos: preferiblemente profundos, bien a moderadamente drenados, texturas francas y pH neutro.⁴⁸

Usos: la madera es ligera, muy fácil de trabajar, y se usa para construcción, carpintería, muebles, pulpa de papel. La leña, aunque ligera, es buena, rica en resina que se usa para prender fuego. Con la resina se produce trementina y colofano. Los pinos se pueden plantar como rompevientos y ornamentales⁴⁹. Los brotes de las hojas preparados en jarabe con azúcar alivian el catarro, y las fricciones con su resina curan el reumatismo. En

⁴⁴ Ibid., p. 301.

⁴⁵ GEILFUS, Op. cit., p. 391.

⁴⁶ RONDON, BILLANUEVA y BOTERO. Árboles nativos del Valle del Cauca. Cali, Colombia: LERNER, 1996, 245 p.

⁴⁷ BARTHOLOMÄUS, Op. cit., p. 297.

⁴⁸ RONDON, BILLANUEVA y BOTERO, Op. cit., p. 245.

⁴⁹ GEILFUS, Op. cit., p. 439.

asociación con otras plantas, y en bajo porcentaje, esta especie sirve para el control de la erosión.⁵⁰

1.7.9 Motilón silvestre

Clasificación taxonómica

Familia: Theaceae

Especie: *Freziera canensces*

Nombres comunes: motilón silvestre

Morfología: Arbusto o árbol entre 6 a 15 metros de altura y DAP entre 5 y 40 cm; hojas alternas, elípticas, hasta 14 cm de largo por 5 a 7 cm de ancho; base cuneada y ápice acuminado; margen aserrado, haz glabra, envés pubescente; Pecíolo de 2 a 2.5 cm de largo; flores axilares, solitarias o en grupo de hasta 3. Fruto baya.⁵¹

Distribución y hábitat: se distribuye en bosques húmedos de los Andes de Colombia; bosques secundarios, bosques mixtos y robledales; aparece con cierta frecuencia en áreas abiertas. Se encuentra entre 2000 y 3050 m.s.n.m.⁵²

Usos: la madera se utiliza para leña. Frutos son consumidos por las aves silvestres.⁵³ También, se utiliza para postes y en cercas vivas; y por regeneración natural se establece en pastizales, como disperso en potreros.⁵⁴

1.7.10 Holly. Según Bartholomäus et al⁵⁵:

Clasificación taxonómica

Familia: Rosaceae

Especie: *Pyracantha coccinea* Roem.

Nombres comunes: holly, mortiño.

Morfología: arbusto de 4 metros de altura aproximadamente. La ramificación empieza desde el suelo. Copa de forma aparasolada; ligero

⁵⁰ BARTHOLOMÄUS, Op. cit., p. 297.

⁵¹ PEÑAFIEL M., Judith y UNIGARRO P., Elizabeth. Determinación de la variabilidad, distribución y manejo del motilón silvestre (*freziera sp.*) en la cuenca alta del Río Pasto, municipio de Pasto, departamento de Nariño. Pasto, Colombia, 2006, 51 p. Tesis (Ingeniero Agroforestal). Universidad de Nariño. Facultad de Ciencias Agrícolas. Programa de Ingeniería Agroforestal.

⁵² TORO M., Juan L. Árboles y arbustos del parque regional Arví. Medellín, Colombia: CORANTIOQUIA, 2000, 250 p.

⁵³ Ibid., p. 250.

⁵⁴ PEÑAFIEL y UNIGARRO, Op. cit., p. 58.

⁵⁵ BARTHOLOMÄUS, Op. cit., p. 97.

follaje verde claro; hojas de 3 cm, alternas, rígidas, de borde entero. Sus ramas terminan en largas y agudas espinas. Flores blancas (diámetro 5 mm) agrupadas; los frutos son bayas redondas anaranjadas (diámetro 8 mm), con 3 a 5 semillas.

Distribución geográfica: especie originaria de la costa noreste de Norteamérica; actualmente se encuentra en Suramérica y en América Central. En Colombia se ha observado entre 1800 y 3000 m.s.n.m.

Usos: es una especie melífera de flores y frutos llamativos, que puede utilizarse como cerca viva. Proporciona alimento a la avifauna.

1.7.11 Jazmín huesito. Bastholomäus et al⁵⁶ define:

Clasificación taxonómica

Familia: Pittosporaceae

Especie: *Pittosporum undulatum* Ventenat.

Nombres comunes: jazmin (del Cabo), laurel huesito

Morfología: árbol de 8 metros de altura aproximadamente. Tronco recto con corteza lisa; la ramificación empieza desde el suelo. Copa de forma piramidal; follaje verde brillante; hojas lustrosas alargadas de 10 cm; alternas, de borde ondulado y nerviación poco marcada. Flores blancas (diámetro 1 cm); frutos en cápsula ovoide amarillenta de 2 cm, con semillas rojizas cubiertas por un exudado transparente y pegajoso (también presente en la corteza interna).

Distribución geográfica: especie originaria de Australia; actualmente se encuentra en Centro y Suramérica. En Colombia se ha observado entre 1700 y 2800 m.s.n.m.

Usos: esta es una especie melífera cuyos frutos son consumidos por la avifauna.

1.7.12 Cerotillo. Según Wikipedia⁵⁷:

Clasificación taxonómica

Familia: Rosaceae

Especie: *Cotoneaster* sp.

Nombres comunes: cerotillo

⁵⁶ Ibid., p. 85.

⁵⁷ WIKIPEDIA. La enciclopedia libre. [En línea]. Wikipedia, la enciclopedia libre, 2006 [citado, el 12 de diciembre de 2006]. Disponible en Internet: URL:

<<http://es.wikipedia.org/w/index.php?title=Cotoneaster&action=edit§ion=1>>

Morfología: la mayoría de las especies son arbustos a partir de 0.5 hasta 5 m de alto. Los tallos son dimorfos, con los tallos largos (10 a 40 centímetros de largo) que producen crecimiento estructural de la rama, y los tallos cortos (0.5 a 5 centímetro de largo) llevando las flores; este patrón que desarrolla a menudo una forma de ramificación como la raspa de un arenque. Las hojas se disponen de forma alterna, de 0.5 a 15 centímetros de largo, ovadas a lanceoladas, enteras; hay especies que se presentan como planta de hoja perenne y otras de hojas caducas.

Las flores se producen en el extremo de los tallos, en solitario o dentro de un corimbo de hasta 100 juntas; son de un diámetro de 5 a 10 milímetros, y tienen cinco pétalos, de color blanco crema en inicio para pasar a color rosa, de 10 a 20 estambres y hasta cinco estilos.

La fruta es una manzana con un diámetro pequeño de 5 a 12 milímetros, rojo brillante cuando está madura, conteniendo de una a tres (raramente hasta cinco) semillas.

Distribución geográfica: son especies nativas de la región templada de Asia, de Europa, del norte de África. Las especies de porte pequeño son sobre todo plantas alpinas que crecen en las zonas de alta montaña, mientras que las especies más grandes, arbustos y árboles se encuentran en las altitudes más bajas.

Usos: son arbustos de jardín muy populares, cultivados por su atractivo porte y por su fruta decorativa. También se las usan como fuente de alimentación las larvas de algunas especies de Lepidoptera.

2. METODOLOGIA

2.1 LOCALIZACION

Este trabajo se realizó en las veredas de Mohechiza y Taindala municipio de Yacuanquer, las cuales están localizadas en la región sur-occidental del departamento de Nariño, estas veredas se encuentran a una altura aproximada de 2700 y 2500 m.s.n.m. respectivamente, dichas veredas equidistan aproximadamente a 7.0 Km de la cabecera municipal; con temperatura promedio de 13°C y precipitación promedio anual de 900 mm, con valores promedios por año de humedad relativa de 82% y con valor promedio anual de evaporación de 1.035 mm. El valor promedio de brillo solar es de 1462.2 horas⁵⁸ (Figura 1).

Figura 1. Ubicación de la zona de estudio



Fuente: POT. Municipio de Yacuanquer. 2000-2008

⁵⁸ PLAN DE ORDENAMIENTO TERRITORIAL (POT), Op. cit., p. 20.

2.2 CARACTERÍSTICAS GENERALES DE LAS ZONAS DE ESTUDIO

2.2.1 Mohechiza: la extensión de esta vereda es de 11.5 km². Se constituye de un núcleo principal donde se agrupan un conjunto de viviendas de regular estado de construcción; la densidad de población se estima en 76 habitantes por km² de superficie. Este núcleo se identifica por la escuela mixta del sector conocido como Mohechiza Bajo. Un segundo núcleo lo constituye un grupo menor de viviendas ubicado a 2 Km del núcleo anterior y se denomina Mohechiza Alto.⁵⁹

2.2.2 Taindala: es una vereda a la que se llega por la nueva carretera pavimentada Circunvalar, su lugar más conocido es el cruce de esta carretera con la que pasa a Tasnaque, se le llama Cuatro Esquinas. La extensión veredal es de 1.5 km² aproximadamente. Las viviendas se encuentran dispersas sin ningún agrupamiento sobresaliente, sin embargo la densidad de población es alta, 574 habitantes por cada km². Esta vereda cuenta con dos escuelas. La primera está localizada en el sector denominado Taindala alto y la segunda escuela se encuentra localizada en Cuatro esquinas.⁶⁰

2.3 FASE METODOLÓGICA

El presente trabajo se ejecutó con la participación activa de la comunidad, teniendo en cuenta las siguientes fases metodológicas:

2.3.1 Recolección de información secundaria

En los meses de mayo y junio del año 2006 se realizó un estudio de la información secundaria contenida en el Plan de Ordenamiento Territorial, Plan de Desarrollo municipal 2004, Plan de Gestión Ambiental y la Unidad Administrativa Especial del Sistema de Parques Nacionales Naturales (UAESPNN), con el fin de conocer estudios sobre la zona y la problemática ambiental por la que atraviesa el municipio.

2.3.2 Gestión financiera y comunitaria

Con la colaboración de la UMATA del municipio de Yacuanquer se identificaron las comunidades asentadas en la parte media de la microcuenca y la problemática

⁵⁹ Ibid., p. 25.

⁶⁰ Ibid., p. 25.

ambiental de la zona, con lo anterior se elaboró una propuesta estructurada ante la Administración municipal de Yacuanquer con el fin de buscar los recursos económicos y el apoyo logístico (Anexo H).

2.3.3 Recolección de información primaria

Con el ánimo de complementar la información secundaria, el 26 de agosto del 2006 se hizo un reconocimiento de la zona, mediante un recorrido con la compañía de la líder comunitaria y presidente de la junta de acción comunal de la vereda de Mohechiza Goretty Elisa del Socorro Mejía, un líder comunitario de la vereda de Taindala Gilberto Benavides y Nelsy Marleny Benavides Palacios líder comunitaria y presidente de la junta de acción comunal de la vereda de Taindala, con los cuales se identificaron los principales problemas ambientales y se obtuvo un registro fotográfico de la zona.

También se tuvo en cuenta la información suministrada por los residentes del lugar, las cuales se obtuvieron a través de encuestas y entrevistas directas. Estas encuestas se recolectaron en el mes de septiembre, con el fin de obtener información complementaria sobre, tenencia y características del predio, sistemas de producción, recurso agua, fuente energética, información familiar, temas de capacitación y la base económica que cada propietario tiene en sus cultivos. (Anexo A).

Por medio de las visitas a las diferentes fincas se determinó con cada propietario la cantidad de terreno que se destino para el establecimiento de las prácticas agroforestales estipulando también el número de árboles.

▪ Muestreo estratificado

La zona se la clasificó en dos estratos teniendo en cuenta lo manifestado por Scheaffer citado por Alpala y Luna (2006)⁶¹ donde un muestreo estratificado se emplea en zonas extensas heterogéneas. Para lo cual se hace necesario estratificar la zona, es decir subdividirla en unidades, estratos o compartimentos homogéneos conforme a algún criterio vegetacional, geográfico, topográfico, etc. Luego se muestrea cada estrato separadamente utilizando un muestreo aleatorio simple.

⁶¹ ALPALA, Wilson y LUNA, Afranio. Caracterización e implementación de cercos vivos como alternativa agroforestal en la microcuenca la Cascada, municipio de Arboleda, departamento de Nariño. Pasto, Colombia, 2006, 97 p. Trabajo de grado (Ingeniero Agroforestal). Universidad de Nariño. Facultad de Ciencias Agrícolas. Programa de Ingeniería Agroforestal.

De acuerdo al criterio geográfico (distribución y disposición de los elementos en la superficie terrestre), la zona de estudio se dividió en dos estratos, perteneciendo al estrato I la vereda de Taindala y el estrato II a la vereda de Mohechiza.

El estrato II (vereda Mohechiza), presenta diferencias geográficas con respecto al estrato I (vereda Taindala), puesto que Mohechiza limita directamente con el Santuario de Fauna y Flora Galeras lo que la hace parte de una zona de amortiguación con el parque nacional, mientras que Taindala se ubica retirada y no limita directamente con el parque nacional restringiendo, de cierta forma, la participación de esta comunidad en diferentes proyectos que se desarrollan en la zona de amortiguación. Además, la extensión de tierra de la vereda Mohechiza es mayor a la de Taindala, de la misma manera ocurre con la población asentada en estas veredas.

▪ **Estimación de la muestra**

Para determinar el tamaño de la muestra se realizó un muestreo, para este propósito se tomo el 5% de la población total de cada vereda o estrato. Posteriormente se realizó el análisis de varianza para determinar cual de todas era la que presentaba la mayor variabilidad y finalmente obtener el tamaño de la muestra general. En este caso la variable edad presentó el valor más alto, pero se descartó porque se la considera no importante para realizar dicho análisis; y se tomo la segunda de mayor variabilidad, siendo los Miembros de la Unidad Familiar (M.U.F.) para el estrato I con varianza de 0.78; mientras que el para el estrato II la mayor varianza fue el Área Total del Predio (A.T.P.) con valor de 9.02. Se determinó un máximo error permisible de 1 unidad y una confiabilidad del 95%.

Con los anteriores datos se obtuvo el tamaño de la muestra para la media estratificada con la aplicación de la formula (1), propuesta por Lord y citada por Caicedo y Játiva.⁶²

$$n = \frac{\sum U_i S_i^2}{\left[\frac{d}{Z_{1-\alpha/2}} \right]^2 + \frac{1}{N} \sum U_i S_i^2} \dots\dots\dots$$

(1)

⁶² CAICEDO Arley, y JATIVA Francisco. Caracterización de sistemas agroforestales tradicionales en la microcuenca el Quilche, corregimiento de Buesaquillo, municipio de Pasto. Pasto, Colombia, 200, 42 p. Trabajo de grado (Ingeniero Agroforestal). Universidad de Nariño. Facultad de Ciencias Agrícolas. Programa de Ingeniería Agroforestal.

Donde:

- n = tamaño de la muestra general
- l = total de estratos
- U = total de unidades e muestreo en el estrato i
- N = total unidades de muestreo
- S_1^2 = varianza de la muestra del estrato i
- d = máximo error permisible
- $Z_{1-\alpha/2}$ = valor de la distribución normal $1 - \alpha/2$

▪ **Desarrollo de la formula general**

Para el desarrollo de esta formula se aplicaron los siguientes datos:

- n = ?
- l = 2
- U1 = 78
- U2 = 170
- N = 248
- S_1^2 = 0.78
- S_2^2 = 9.02
- d = 1
- $Z_{1-\alpha/2}$ = 1.96

$$n = \frac{(78)(0.78) + (170)(9.02)}{248 [1/1.96]^2 + 2/48 [(78)(0.78) + (170)(9.02)]}$$

n = 21

▪ **Estimación del número de encuestas**

Teniendo en cuenta la formula propuesta por Lord, citada por Caicedo y Játiva⁶³ y teniendo en cuenta que en la zona los estratos presentan diferente número de unidades de muestreo, la distribución de estas unidades en los estratos (n_1, n_2) queda de la siguiente manera:

$$n_i = n \frac{U_i}{N} \dots \dots \dots (2)$$

⁶³ CAICEDO y JATIVA, Op. cit., p. 51.

N

Donde:

n = tamaño de la muestra general
ni = tamaño de la muestra del estrato i
N = total unidades de muestreo
Ui = unidades de muestreo en el estrato i

Por lo tanto:

▪ **Estrato I**

$$n1 = 21 \frac{78}{248} = 6.6$$

$$n1 = 7$$

El número de encuestas para el estrato I es de 7, para este estudio se hicieron 10 encuestas.

▪ **Estrato II**

$$n2 = 21 \frac{170}{248} = 14$$

$$n1 = 14$$

El número de encuestas para el estrato II es de 14, por consiguiente se hicieron las 14 encuestas, resultando un total de 24 encuestas para los dos estratos.

2.3.4 Acercamiento a la comunidad

En el mes de Agosto del año 2006, con la colaboración de la Unidad de Asistencia Técnica Agropecuaria del municipio de Yacuanquer, se identificaron los líderes comunitarios y los presidentes de las Juntas de Acción Comunal de cada vereda, a los cuales se les dió a conocer el propósito y la importancia del presente proyecto. El reconocimiento de la zona se llevó a cabo el día 26 de agosto del 2006, junto con un líder comunitario y presidentes de las juntas de acción comunal de cada vereda, con quienes se realizó un recorrido por la zona de estudio. Este mismo día se entregaron las invitaciones por escrito a los líderes comunitarios para realizar la socialización del proyecto, ellos se encargaron de distribuir las invitaciones en las dos veredas.

2.3.5 Presentación ante la comunidad

Por medio de un anuncio en la emisora local y mediante invitaciones por escrito, que se entregaron a los líderes para que ellos las distribuyan en su respectiva vereda, se citó, con una semana de anticipación a la comunidad de cada vereda a una reunión en la cual se llevó a cabo la socialización del proyecto. Se contó con la presencia de la Ingeniera Agrónoma Mery Doris Checa Coral como representante de la UMATA del municipio, los líderes comunitarios y el presidente de la Junta de Acción Comunal de cada vereda.

Esta reunión se llevó a cabo el día viernes 1 de septiembre del 2006, en el salón comunal de Mohechiza bajo (Anexo B), contando con la asistencia de 30 personas, en la cual la Ingeniera Doris presentó de manera formal a los ejecutores del proyecto. Posteriormente se desarrolló la socialización del proyecto indicando su importancia, sus objetivos, la problemática ambiental y el deterioro de los recursos presente en estas veredas. Para este propósito se presentó un registro fotográfico a través de un proyector de diapositivas para observar el estado actual de la zona, determinando así el grado de deterioro de los recursos naturales principalmente agua, suelo y bosque. Posteriormente se indicaron las ventajas que traen las practicas agroforestales al ser implementadas en estas zonas. Finalmente en común acuerdo con la comunidad y teniendo en cuenta la disponibilidad de su tiempo se programó las fechas y horarios para las próximas reuniones de capacitación (educación ambiental), con quienes se acordó realizar dos temas por cada reunión. Además solicitaron que las reuniones se realicen en cada vereda los días sábados en la tarde, por lo cual se acordó realizar las reuniones de manera alternada, es decir se inicio primero en la vereda de Taindala y luego en la vereda de Mohechiza y viceversa para el próximo sábado, y así sucesivamente.

2.3.6 Educación ambiental

Los temas de educación ambiental se desarrollaron en el transcurso de todo el proyecto y se efectuaron de acuerdo a la disponibilidad de la comunidad para atender las respectivas actividades que se contemplan, entre esas tenemos; recolección de información, visitas de campo, talleres y charlas individuales.

Las charlas individuales se realizaron a través de visitas finca a finca, con la ayuda de encuestas estructuradas para recolectar información sobre los siguientes temas: información familiar (Edad, escolaridad, miembros de la unidad familiar, actividad principal de ingresos), tenencia y características del predio (área total, topografía, tenencia de la tierra, dedicación del predio, productividad de la tierra, prácticas utilizadas para mejorar la tierra, causas de cansancio de la tierra), sistemas de producción (producción agrícola, actividad pecuaria, uso que le da a las especies que mantiene en el predio, especies que desearía obtener para establecer en el predio). Se preguntó también sobre el recurso agua (donde

proviene el agua que consume, de que calidad es el agua que consume, que tratamiento le da al agua que consume), fuente energética (que utiliza para cocinar, de donde proviene la leña que consume) y temas de capacitación (que temas desearía conocer, sobre que tema ha recibido orientación. Estas encuestas se realizaron en el mes de septiembre (Anexo A).

Se prepararon ocho temas para los talleres de capacitación. En cada taller se desarrollaron dos temas, con excepción de los dos últimos en los cuales se realizó una reunión para cada tema, resultando un total de cinco talleres de capacitación en cada vereda, los cuales se efectuaron en el mes de septiembre y la primera quincena del mes de octubre los días sábados en la tarde en las dos veredas. En el desarrollo de estos temas se empleo material didáctico (carteleros, fotocopias a blanco y negro, fotocopias a color, papel bond y marcadores), utilizando diferentes metodologías con el fin de obtener mayor participación y comprensión de los temas por parte de la comunidad. De cada reunión se realizó un acta en cada vereda (Anexo C).

Los temas de capacitación se seleccionaron de acuerdo a los estudios realizados en el Plan de Gestión Ambiental en los cuales se encontró un perfil de proyecto con el enfoque de educación ambiental, además se tubo en cuenta los documentos sobre la caracterización de las veredas de Mohechiza Alto y Bajo realizada por la Unidad Administrativa Especial del sistema de Parques Nacionales Naturales (UAESPNN), mediante el Proyecto Desarrollo Sostenible Ecoandino Programa Mundial de Alimentos – PMA. En estos documentos se encontraron problemas y necesidades identificados, utilizando las siguientes metodologías: análisis de problemas y necesidades, Matriz de Priorización de Problemas Identificados, Árbol de Problemas y Árbol de soluciones (Figura 22).

Los temas que se dieron en las reuniones o talleres de capacitación fueron los siguientes:

- **El árbol en la finca y en el paisaje:** se conformaron grupos de trabajo, a cada grupo de trabajo se le entregó material didáctico (fotocopias) para discutir sobre los productos que brindan los árboles tanto para la alimentación humana como animal, para construcción, obtención de postes, madera y combustible. Posteriormente se dialogó sobre los beneficios que tienen los árboles al ser implementados ya sea en cercas vivas, árboles dispersos en potreros y bosquetes individuales. Con cada grupo de trabajo se buscó las posibles prácticas agroforestales más convenientes para esta zona, que ellos puedan adoptar y que además les brinden los productos que a futuro se requieran. Esta metodología se la desarrolló con el fin de identificar las zonas en que la comunidad deseaba plantar los árboles. En el desarrollo de este tema se empleo un tiempo de una hora y 45 minutos (Anexo C).

- **Temas forestales y ambientales:** estos temas se dieron a conocer con la ayuda de material didáctico (carteleros y fotocopias), indicando la importancia que tiene el conservar y preservar el bosque, el agua y el suelo. También se habló sobre los servicios que brindan los árboles, enfatizando sobre la importancia de introducir árboles en las fincas ya que estos contribuyen a la fertilidad del suelo por el gran aporte de materia orgánica y sobre la protección de la microfauna que acelera el proceso de descomposición del material vegetal. Se habló también sobre los servicios más relevantes que brindan los árboles como es la retención del agua y la reducción del efecto negativo del sol y del viento sobre los cultivos. Al final de la reunión se llevó a cabo una asamblea sobre los subtemas tratados. Para el desarrollo de este tema se empleó un tiempo de una hora con 30 minutos y 20 minutos para realizar la asamblea. Los temas anteriores se trataron en la primera reunión que se realizó el día viernes 8 de septiembre y el día sábado 9 de septiembre en las veredas de Taindala y Mohechiza respectivamente. En la vereda de Taindala se contó con una asistencia de 13 personas y en la vereda de Mohechiza 11 personas (Anexo C).
- **Aspectos ecológicos de los sistemas agroforestales:** este tema se llevó a cabo con la ayuda de material didáctico (carteleros) indicando las principales ventajas que ofrece la agroforestería, las diferentes interacciones que existen entre árbol, cultivos y/o animales y las prácticas agroforestales más comunes que se pueden encontrar en la zona Andina. Posteriormente, por medio de la metodología de diagramas históricos a cada grupo de trabajo se le entregó una cartelera y un marcador para identificar los cambios que han sucedido a través del tiempo y que esperarían que a futuro mejoren. En el desarrollo de este tema se empleó un tiempo de una hora y 30 minutos (Anexo C).
- **Servicios ambientales forestales:** este tema se llevó a cabo con la ayuda de material didáctico (carteleros), haciendo énfasis en los principales servicios ambientales que nos brindan los árboles como son; la protección de las cuencas hidrográficas, conservación de la biodiversidad, la captura de carbono y belleza escénica. En la explicación de ese tema se empleó un tiempo de 30 minutos. Se habló también sobre el efecto invernadero, el calentamiento global, la contaminación del (agua, suelo y aire), resaltando también la importancia de los bosques, para el cual se entregó material didáctico (fotocopias a color) que contenían un breve resumen y una imagen sobre cada tema. Posteriormente se procedió a realizar un debate y determinar los diferentes puntos de vista de la comunidad hacia esta problemática y buscar alternativas para minimizar estos impactos en la región. En el desarrollo del debate se empleó un tiempo de 50 minutos. Los temas aspectos ecológicos de los sistemas agroforestales y servicios ambientales forestales se desarrollaron en la segunda reunión que se

realizó el día sábado 16 de septiembre en las veredas de Taindala y Mohechiza respectivamente (Anexo C).

- **Manejo de plantaciones forestales:** este tema se desarrolló mediante el intercambio de saberes en conjunto con la comunidad, quienes nos compartieron sus experiencias y conocimientos. Con la ayuda de material didáctico (carteleros) se dialogó sobre todos los cuidados que se debe tener a partir de la época de siembra, la forma de abonar y de transplantar las plántulas correctamente y sus cuidados posteriores como el ploteo, el reabono, podas y entresacas. Es de anotar la masiva participación por parte de la comunidad quienes nos impartieron sus conocimientos basados en su vida práctica. Posteriormente se elaboró un listado de las especies de árboles que la comunidad deseaba plantar, para este propósito se tubo en cuenta; los subproductos que deseaba obtener la comunidad, el sistema actual de uso de la tierra, los requerimientos de las especies, las condiciones del sitio y disposición del material vegetal en Corponariño y en el vivero del municipio. Para el desarrollo de este tema empleo un tiempo de una hora con 50 minutos (Anexo C).
- **Manejo de basuras y residuos sólidos:** este tema se desarrolló con la ayuda de material didáctico (carteleros), profundizando sobre la clasificación y el adecuado manejo de los residuos sólidos, tanto orgánicos e inorgánicos, dentro de este último, los materiales reciclables y no reciclables, y en la preparación de abonos orgánicos a partir de los residuos orgánicos de la finca. Luego se distribuyeron unas fotocopias a color con el fin de lograr una mayor comprensión de los temas tratados como son; el reciclado del periódico, del plástico y del aluminio, al igual que en la preparación de abono orgánico a nivel de finca o familiar el cual se explicaba de una manera fácil y sencilla. Este último punto le llamó la atención a la comunidad ya que pueden obtener abono a partir de las basuras o residuos sólidos de origen orgánico y lo pueden utilizar tanto en los jardines, en los árboles plantados, en los monocultivos y en sus huertas caseras, posteriormente se realizó la plenaria correspondiente. El tiempo que se empleó para el desarrollo de este tema fue de 30 minutos, en la lectura de las fotocopias se empleo un tiempo de 10 minutos y 20 minutos para realizar la plenaria respectiva. Los temas 5 y 6 se llevaron a cabo el día sábado 23 de septiembre del 2006 a la 1 pm en la vereda de Mohechiza y a las 4 pm en la vereda de Taindala (Anexo C).
- **Cuencas hidrográficas:** este tema se dió a conocer utilizando material didáctico (carteleros), en el cual se identificó los componentes que intervienen en una microcuenca dentro de la cual, el más importante es el hombre. Se habló también sobre los límites de una cuenca y las partes geográficas que conforman una microcuenca la cual se divide en cuenca de

recepción, garganta o canal de desagüe y lecho o cono de deyección. Para explicar los puntos antes mencionados se tomó como ejemplo la microcuenca de Telpis-Tasnaque de esta manera se logró que la comunidad comprenda de una forma más efectiva la temática correspondiente y se obtuvo una mayor participación por parte de la comunidad. También se resaltó la importancia que tiene el conservar y proteger las cuencas hidrográficas y como la presencia del hombre influye sobre los recursos naturales (agua, suelo y bosque). Finalmente se organizó una mesa redonda con el fin de escuchar las diferentes sugerencias y opiniones por parte de la comunidad. Para la ejecución de este tema se empleó un tiempo de una hora y 15 minutos. Este tema se realizó en cada vereda el día sábado 30 de septiembre del 2006, a las 2 pm en la vereda de Taindala y a las 4 pm en la vereda de Mohechiza (Anexo C).

- **¿Como es mi vereda?:** el día sábado 7 de octubre del 2006 se realizó el último taller en cada vereda, desarrollando dos mapas parlantes en conjunto con la comunidad. Para este propósito se empleó material didáctico (dos pliegos de papel bond y marcadores). Primero que todo, se organizó una mesa redonda, posteriormente se elaboró el mapa de la vereda correspondiente, luego se ubicó la carretera circunvalar y la carretera veredal, las cuales servían de guía para que cada usuario del proyecto dibujara la ubicación de su propiedad, identificando luego los nacimientos de agua, quebradas, zonas verdes el cual correspondía al mapa de recursos naturales. De igual forma se trabajó en el segundo mapa que correspondía a la infraestructura en el cual se ubicó principalmente escuelas, la capilla, el salón comunal, carreteras, caminos y las casas de cada uno de los usuarios del proyecto. La finalidad de esta metodología fue identificar el estado actual que presentan las dos veredas en cuanto a los recursos naturales e infraestructura. Este taller se lo desarrollo a partir de las 2 pm hasta las 3:45 en la vereda de Taindala y a partir de las 4 pm hasta las 5:50 pm en la vereda de Mohechiza (Anexo C).
- De manera similar se trabajó con los niños, por lo cual se solicitó por escrito y personalmente un permiso (anexo G) al director de cada escuela para ocupar parte de la jornada de estudio y así tratar sobre los siguientes temas: la contaminación y el ciclo hidrológico. Para este propósito se presentó un video alusivo a cada tema. En el primer video hacía referencia a la contaminación de los recursos naturales (agua, suelo y aire). El segundo video explicaba todo el proceso del ciclo hidrológico de una manera clara y sencilla. Cada video tenía una duración aproximada de 10 minutos. Una vez finalizó la presentación de los dos videos se realizó una asamblea con el fin de hacer preguntas sobre la temática tratada, resolviendo además dudas e inquietudes por parte de los estudiantes. En el

desarrollo de esta jornada se empleó un tiempo aproximado de una hora y 30 minutos. Estos videos se los presentó el día martes 16 octubre a partir de las 8:30 am hasta las 10:00 am en la escuela de Mohechiza Alto y a partir de las 10:45 am hasta las 12:15 pm en la escuela de Mohechiza Bajo. El día jueves 18 de octubre se lo presentó en la escuela de Taindala a partir de las 10:30am hasta las 12:15 pm.

2.3.7 Definición de sitios a reforestar

Para seleccionar los sitios en los cuales se establecieron las prácticas agroforestales, se realizó una visita a cada una de las fincas, para este propósito se tuvo en cuenta el área total de terreno, la disponibilidad de terreno que cada propietario destinaba para tal fin y la necesidad de implementar estos árboles, debido a que en la mayoría de las fincas se encuentran desprovistas de vegetación arbórea. De acuerdo a lo anterior, se pudo determinar los sitios a reforestar y la cantidad de árboles que se le asignó a cada uno de los usuarios del proyecto. (Cuadro 5 y 6). De la misma manera se determinó el número de árboles en los lotes comunitarios, que en este caso comprenden tres escuelas que se encuentran ubicadas dentro del área de influencia del presente proyecto.

En esta actividad participó la presidente de Junta de Acción comunal y la comunidad en general con el objetivo de establecer un compromiso serio de los propietarios ante los representantes de la Junta de acción Comunal de cada vereda. Para este propósito se elaboro un acta de entrega, que indica la especie y número de árboles. Esta acta la firmo cada uno de los usuarios del proyecto en el momento de recibir los árboles (Anexo E).

Las prácticas agroforestales que se establecieron fueron las siguientes:

- **Árboles en linderos y cercos vivos:** se denomina cerco vivo a una línea continua de árboles y arbustos, plantados a una distancia corta con el fin de obtener una cobertura densa y conformada por varios estratos, la cual se emplea principalmente para la protección de los cultivos, con el fin de contrarrestar el paso de agentes externos.

Para el establecimiento de estas practicas se aplicaron distancias de siembra de 1.5 metros entre árbol.

- **Bosquetes individuales:** son pequeños lotes dentro de las fincas en el cual se plantan árboles, cumpliendo así diversas funciones: sirve de refugio de aves, cumple la función de pulmón de la finca, belleza escénica, además de esto los productores tiene material dendroenergetico dentro de sus propiedades.

Para el establecimiento de estas prácticas se aplico distancias de siembra de 2 x 2 m.

La plantación de bosquetes juega un rol muy importante en la repoblación forestal de las laderas por la producción de madera y leña. En los sitios degradados, los bosquetes ayudan paulatinamente a recuperar el suelo por la acción de las raíces que mejoran la estructura, la capacidad de infiltración, y por la contribución de materia orgánica a través de la muerte de raíces y caída de hojas. También los bosquetes pueden reducir el efecto de las heladas en los cultivos aledaños.⁶⁴

2.3.8 Selección de especies a utilizar en las prácticas agroforestales

La selección de las especies se determinó teniendo en cuenta los siguientes parámetros:

- **Las condiciones del sitio:** como son los aspectos climáticos (temperatura, precipitación, humedad del aire), edáficos (textura, profundidad y PH), y la vegetación natural.
- **Los requerimientos de las especies:** se tuvo en cuenta las exigencias mínimas que requiere la especie en cuanto al suelo, al ambiente, altura, entre otras.
- **Lo que desea obtener la comunidad:** lo que la comunidad desea obtener madera, leña u otros productos forestales y que las practicas agroforestales puedan generar. Por lo tanto se deben escoger las especies adecuadas a cada uno de estos propósitos.
- **Al sistema actual de uso de la tierra:** procurando que los árboles que se van a plantar no interfieran con el sistema actual de uso de la tierra del agricultor.
- **Disponibilidad del material vegetal:** disponibilidad del material vegetal en Corponariño y el vivero municipal

2.3.9 Trabajo de campo

Una vez la comunidad estuvo preparada y se terminó con la fase de educación ambiental se procedió a realizar la entrega de árboles. Para citar a la comunidad a estas jornadas se emplearon invitaciones por escrito las cuales se llevaron a cabo con la colaboración de los líderes comunitarios, la junta de acción comunal y los niños de la escuela. En estas invitaciones se dió a conocer la fecha, hora, lugar de encuentro y trabajo a realizar. La entrega de árboles se realizó a través de mingas comunitarias involucrando tanto a niños, jóvenes y adultos en cada vereda, posteriormente con lista en mano se procedió a realizar la entrega de los árboles,

⁶⁴ MUÑOZ y TULCAN, Op. cit., p. 27.

a cada uno de los usuarios quienes los transportaron en carretas, carretillas, canastas, cestas, cajas etc. A cada una de sus propiedades. Estas mingas comunitarias, se llevaron a cabo los días martes, miércoles y jueves 24, 25 y 26 de Octubre.

La entrega de árboles fue oportuna, ya que uno de los criterios de importancia para realizar esta actividad era esperar la época de lluvias, y de esta forma cada usuario del proyecto siembre los árboles garantizando así un mejor desarrollo. Como la mayoría de áreas a reforestar eran particulares, se acordó en conjunto con la comunidad que cada propietario se comprometía a establecer en sus predios la cantidad de árboles recibida. En cuanto los lotes a reforestar pertenecían a la comunidad se realizaron mingas de trabajo en este caso tenemos tres escuelas en las que se organizó mingas comunitarias.

Esta jornada se la realizó el día miércoles 1 de Noviembre del 2006 en las horas de la mañana. En primer lugar se les indicó a los niños la forma correcta de sembrar un árbol, en el cual se hizo las siguientes sugerencias: transportar el material con cuidado, sembrar el árbol sin la bolsa, realizar el ahoyado, aplicar 500 gr de abono orgánico, después de sembrar el árbol apisonar hacia los lados y finalmente realizar el plateo.

En el sitio de trabajo primero se llamó lista de las personas asistentes, enseguida se dió una información general de las actividades a realizar durante el día, posteriormente se conformaron grupos de trabajo, por último se delegaron las correspondientes funciones a los coordinadores de cada grupo, con el fin de mantener la organización adecuada en las distintas actividades. Para este caso los adultos se encargaron de hacer el ahoyado, siembra y plateo, mientras que los niños se encargaron de transportar el material vegetal hasta el lugar de establecimiento.

2.3.10 Compromisos comunitarios

Para garantizar el mantenimiento de las plantaciones cada usuario del proyecto tiene que cumplir con unos compromisos. Para este propósito se realizó un contrato de comodato (Anexo D), el cual lo firmó la directora de la UMATA y la presidente de la Junta de Acción Comunal de cada vereda, quienes de ahora en adelante deberán efectuar la correspondiente supervisión de los árboles. Dentro de este contrato cada propietario se compromete a realizar las diferentes labores de establecimiento y mantenimiento de las prácticas agroforestales (plateo, resiembra, podas de formación, aporques, reabone, etc.), que requieran las plantaciones forestales.

Los responsables del proyecto actuaron hasta dar cumplimiento a los objetivos propuestos.

2.3.11 Supervisión

Los usuarios del proyecto que establecieron las plantaciones fueron 30, retirándose uno, debido a causas ajenas al proyecto. Se realizaron 3 visitas de supervisión y verificación de los árboles plantados, en los diferentes sitios que se seleccionó con cada usuario para establecer las practicas agroforestales. Esta supervisión se realizó mediante visitas de campo; en el primer día se visitó a 14 productores, en la segunda visita 10 productores y en la tercera visita 6 productores estas visitas se llevaron a cabo los días 18, 22, y 24 del mes de noviembre.

2.3.12 Validación

La validación se llevó a cabo el día sábado 25 de noviembre del 2006 en las dos veredas. En la vereda de Mohechiza se desarrolló en la escuela de Mohechiza Bajo a partir de las 2 pm, y en la vereda de Taindala en el salón comunal de Taindala a partir de las 4 pm. Para este propósito se presentó por medio de material didáctico (cartelera) unas preguntas, con el fin de cualificar la sensibilización impartida hacia la comunidad, conocer los impactos y el grado de satisfacción que género el proyecto.

La validación se desarrolló de la siguiente manera: a cada uno de los asistentes se le entregó una hoja de papel la cual contenía una respuesta, la metodología consistía en buscar la pregunta a esa respuesta la cual se encontraba expuesta en la cartelera que contenía preguntas sobre todos los temas de capacitación, actividades realizadas, los árboles entregados, etc. (Anexo F). De esta forma se garantizó la participación de todas las personas que asistieron a la reunión. El tiempo empleado en la validación fue de 45 minutos aproximadamente.

Luego por medio de un computador se presento unas fotografías del transcurso de todo el proyecto como es el día de campo, la socialización, los talleres de educación ambiental, la entrega de árboles, las mingas comunitarias y por ultimo se indico los árboles ya plantados tanto en cercas vivas como en bosquetes individuales, ocupando un espacio de 15 minutos aproximadamente. Finalmente se realizó una asamblea con el fin de obtener las conclusiones y recomendaciones de todo el proyecto, como también los impactos positivos y negativos que género el proyecto, empleando un tiempo aproximado de 40 minutos.

3. RESULTADOS Y DISCUSIONES

3.1 RECOLECCION DE INFORMACIÓN SECUNDARIA

Se revisó los diferentes documentos, el Plan de Ordenamiento Territorial, Plan de Desarrollo municipal 2004, Plan de Gestión Ambiental y la Unidad Administrativa Especial del Sistema de Parques Nacionales Naturales (UAESPNN). En los documentos antes mencionados se encontró propuestas y perfiles de proyectos encaminados a la protección de las microcuencas, priorizando la necesidad sensibilizar a la comunidad en temas referentes a la educación ambiental.

3.2 GESTIÓN FINANCIERA Y COMUNITARIA

Se logró el financiamiento del proyecto por medio de la alcaldía municipal de Yacuanquer (Anexo H), quien aportó con el apoyo logístico, transporte interno de los responsables del proyecto, material de papelería empleado en los talleres de capacitación, abono orgánico y el material vegetal mediante un convenio con la Corporación Autónoma Regional de Nariño (CORPONARIÑO) y el vivero municipal. Por su parte la comunidad aportó la mano de obra en las diferentes mingas de reforestación, obteniendo una buena participación y compromiso en las actividades realizadas (Anexo K).

Con lo anterior se da cumplimiento a los objetivos propuestos por el Plan de Desarrollo municipal y además se contribuye a la capacitación de la comunidad en aras de garantizar un uso racional de los recursos naturales propendiendo la conservación de los mismos y el mejoramiento de la calidad de vida.

3.3 RECOLECCION DE INFORMACIÓN PRIMARIA

La recolección de información primaria se la realizó por medio de visitas finca a finca (Figura 2) y con la ayuda de una encuesta (Anexo A) con el fin de obtener información sobre la caracterización socioeconómica.

Figura 2. Encuestas que se llevaron a cabo en las visitas finca a finca realizadas a los usuarios del proyecto



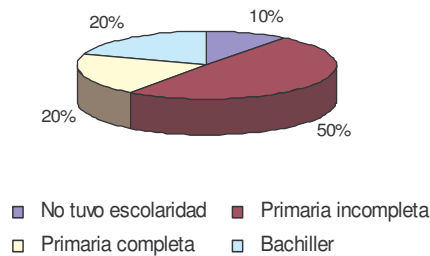
3.4 CARACTERIZACION SOCIOECONOMICA

3.4.1 Características socioeconómicas del estrato I

Información familiar

- **Edad:** el 60% de la población encuestada corresponde a edades mayores a 50 años de edad, el 30% se encuentra entre los 41 y 50 años, mientras que el 10% corresponde a personas menores de 30 años de edad.
- **Escolaridad:** un gran porcentaje de los encuestados tiene el nivel de educación primaria, que no alcanza el quinto grado, que equivale al 50% de los productores, el 20% si logro completar la primaria, otro 20% termino el bachillerato, mientras que un 10% no tuvo escolaridad. (Figura 3)

Figura 3. Nivel de escolaridad de los usuarios de Taindala

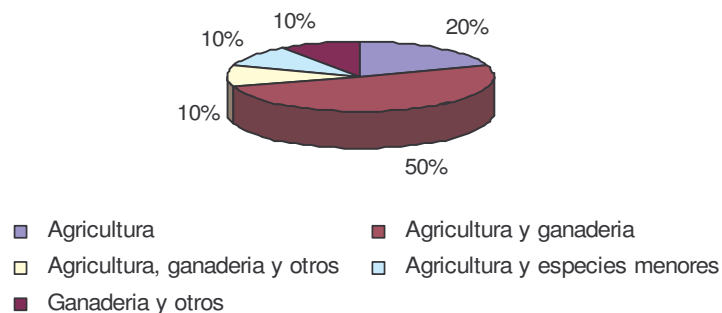


Datos similares encontró Piarpusan y Trejo⁶⁵ en su estudio en donde el 62.46% de los encuestados tienen una escolaridad incompleta hasta el tercer grado de primaria, el 25.02% tiene una escolaridad completa básica primaria hasta el grado quinto y el 12.52% no han tenido la oportunidad de ingresar a un plantel educativo.

Número de miembros en la unidad familiar: en el 70% de la población encuestada el número de miembros en la unidad familiar esta conformado entre 3 – 5 personas, el 20% la entre de 1-2 personas y el 10% el numero de familias lo conforman entre 6 – 7 personas.

Actividad principal de ingresos: para el 50% de los encuestados la actividad principal de ingresos se deriva de la agricultura y la ganadería, mientras que el 20% se dedican solamente a la agricultura, el 10% derivan sus ingresos de la agricultura, ganadería y otros, otro 10% se deriva sus ingresos de la agricultura y especies menores, mientras que el 10% restante la derivan de la ganadería y otros (Figura 4).

Figura 4. Actividad principal de donde derivan sus ingresos



⁶⁵ PIARPUSAN y TREJO, Op. cit., p. 28.

Datos similares obtuvieron Muñoz y Tulcán⁶⁶ en el cual el 58.82% de los encuestados derivan sus ingresos de la agricultura y la ganadería, el 35.29% únicamente viven de la agricultura y el 5.88% viven únicamente de la ganadería.

Tenencia y características del predio

- **Área total:** el 80% de los productores encuestados tienen un área de terreno que oscila entre 0 - 2 has, el 10% tienen entre 3 y 4 has y el 10% restante poseen más de 7 has de terreno.

Datos similares obtuvo Muñoz y Tulcán⁶⁷ donde el 58% de los encuestados tienen el área total del predio se encuentra comprendida entre 0 – 2 has, lo cual indica la alta presencia de minifundio en esta investigación.

Los mismos autores afirman que los datos indican que hay predominio del minifundio, lo que constituye una causa más del deterioro de los recursos naturales, que con el tiempo tiende a incrementarse.

- **Topografía:** en cuanto a la topografía de los terrenos el 40% de los terrenos tiene parte plana y parte pendiente, mientras que el 60% se lo considera pendiente.
- **Tenencia de la tierra:** el 100% de las personas encuestadas trabajan en su propio terreno, por lo cual existe un 0% en los ítems, arrendatario y amediero.

Muñoz y Tulcán (1999)⁶⁸ afirman que al habitar la mayoría de los propietarios en el lugar, es una ventaja debido a que tiende a lograr un cambio en cuanto al manejo de su finca o parcela, una vez se lo haya capacitado o haya adquirido una sensibilización, lo que no sucede con otro tipo de viviente.

Dedicación del predio: el 50% de encuestados destinan sus predios para la agricultura, el 30% lo destinan tanto para la agricultura como para la ganadería, mientras que el 20% lo destina a la agricultura, ganadería y bosque plantado.

Al comparar los datos con los obtenidos por Piarpusan y Trejo (2001)⁶⁹ obtuvieron datos similares en su estudio en el cual el 71.88% de los encuestados, dedican sus terrenos a la agricultura y el 28.12% lo dedican a la producción de pastos para la cría de ganado.

⁶⁶ MUÑOZ y TULCAN, Op. cit., p. 27.

⁶⁷ Ibid., p 27.

⁶⁸ Ibid., p 27.

⁶⁹ PIARPUSAN y TREJO, Op. cit., p. 28.

Productividad: en cuanto a la fertilidad del terreno el 70% afirma que el suelo se encuentra cansado o infértil, y el 30% dice que aun conserva la fertilidad.

Al comparar estos datos con la investigación de Muñoz y Tulcán se obtiene datos similares ya que en esta fuente el 68.88% poseen tierras de baja productividad y el 31.41% tienen suelos fértiles.

Que prácticas utiliza para el mejoramiento de la tierra: el 70% aplica abono orgánico, el 20% aplica abono orgánico, abono verde y realiza rotación de cultivos, el 10% aplica abono orgánico y realiza rotación de cultivos.

Causas de cansancio de la tierra: el 80% dice que la causa del cansancio o infertilidad del suelo es la erosión hídrica, el 20% afirma que se debe a la sobreexplotación del suelo.

Sistemas de producción

Producción agrícola: el 100% de los encuestados destinan sus predios a cultivos transitorios, no mantienen cultivos perennes ni tampoco semiperennes ocupando estos el 0%. De los cuales el 60% se dedica únicamente a la producción de trigo, mientras que el 30% siembra tanto trigo, maíz, papa y arveja, en cuanto el 10% restante, siembra arveja y hortalizas.

Actividad pecuaria: el 60% de los productores encuestados se dedican a la cría de especies menores y bovinos, el 20% se dedican solamente a la cría de especies menores, mientras que el 20% tiene en sus predios especies menores y equinos.

Que uso le da a las especies forestales que mantiene en su predio: el 80% utiliza las especies para madera y leña, el 10% la utiliza para madera, postes y leña, otro 10% la utiliza para leña y construcción.

Datos similares reportan Muñoz y Tulcán⁷⁰, por lo cual afirman: “El principal beneficio que las comunidades asentadas en la microcuenca ven en los árboles es la obtención de leña y madera”.

Al comparar los datos que obtuvieron Figueroa y Suárez⁷¹ se observa diferencia, por que las comunidades encuestadas en su estudio el principal uso que tienen las especies arbóreas es de tipo ornamental.

⁷⁰ MUÑOZ y TULCAN, Op. cit., p. 27.

⁷¹ FIGUEROA, Yanneth y SÚAREZ, Diana. Diagnostico y diseño de sistemas agroforestales tradicionales en la zona figuera, corregimiento La Caldera, municipio de Pasto, departamento de Nariño. Pasto, Colombia, 2005, 42 p. Trabajo de grado (Ingeniero Agroforestal). Universidad de Nariño. Facultad de Ciencias Agrícolas. Programa de Ingeniería Agroforestal.

- **Que especies forestales desearía tener en su predio:** el 60% prefiere especies forestales de uso maderable, para construcción y para leña; el 20% prefiere especies maderables, para construcción y para protección de fuentes de agua; otro 10% lo prefiere para madera, construcción y leña, el 10% restante quiere obtener especies que le brinden madera para construcción y leña (Figura 5).

Figura 5. Especies forestales que los usuarios de Taindala desean establecer en su predio de acuerdo a su uso



Recurso agua

- **De donde proviene el agua que consume:** el 80% de los encuestados consume el agua únicamente del acueducto, el 10% la consumen del acueducto y aguas subterráneas, otro 10 % la consume del acueducto y de aguas superficiales.
- **De que calidad es el agua que consume:** el 60% de los encuestados afirma que el agua proveniente del acueducto es de mala calidad, mientras que el 20% dice que la calidad del agua es de mediana calidad, el 20% restante dice que es de buena calidad.
- **Que tratamiento le da al agua que consume:** el 90% de las personas encuestadas hierven el agua que consumen y el 10% la le aplica cloro y la hierve.

Fuente energética

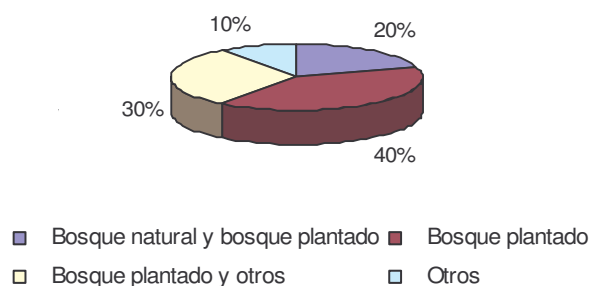
Que utiliza para cocinar: el 50% utiliza gas y leña para cocinar, el 40% utiliza solamente leña, el 10% utiliza gas, leña y carbón. Dicho de otra manera el 100% utiliza leña para cocinar aunque el 60% no depende únicamente de esta.

En el estudio realizado por Muñoz y Tulcán⁷² el 100% de los encuestados afirmaron cocinar con leña.

Lo cual constituye una de las grandes causas del deterioro de los bosques que aun hace parte de esta zona.

De donde proviene la leña que consume: el 40% de los productores encuestados la leña que utilizan proviene de bosque plantado que tienen en sus predios, el 30% la consigue del bosque plantado y la compra, el 20% la consigue del bosque natural y del bosque plantado, el 10% compra la leña que consume (Figura 6).

Figura 6. Sitios de donde proviene la leña que utilizan las personas de la vereda Taindala



En la investigación realizada por Caicedo y Játiva⁷³ la presencia de bosque en los predios de los productores mostró que el 27% de los productores poseen áreas en diferentes proporciones de bosque secundario; del cual obtienen productos como leña y madera para actividades de construcción.

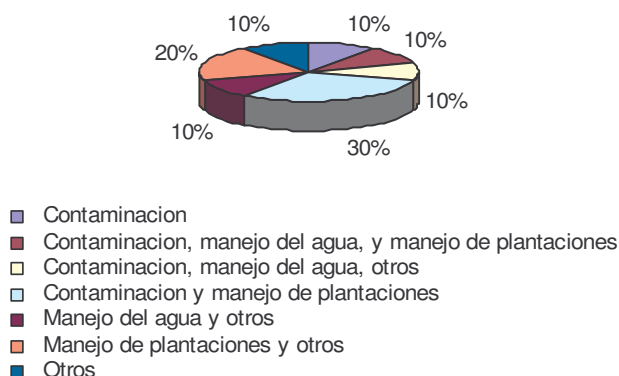
Temas de capacitación

Que temas desearía conocer: el 30% de la población encuestada prefiere conocer temas relacionados con la contaminación y manejo de plantaciones forestales, el 20% desea conocer sobre el manejo de plantaciones y otros temas en particular. Por otra parte el 10% quieren conocer sobre la contaminación, otro 10% le interesan temas relacionados con la contaminación, manejo del agua y manejo de plantaciones; otro 10% prefiere conocer sobre la contaminación, manejo del agua y otros, otro 10% elige el manejo e plantaciones y otros temas, el 10% restante desea conocer sobre otros temas en particular (Figura 7).

⁷² MUÑOZ y TULCAN, Op. cit., p. 27.

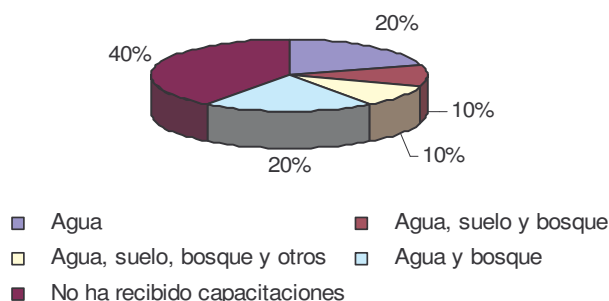
⁷³ CAICEDO y JATIVA, Op. cit., p. 49.

Figura 7. Temas que la comunidad de Taindala desea conocer



Sobre que tema ha recibido orientación: el 40% de los encuestados ha recibido capacitación relacionada con el agua, el suelo y el bosque; el 20% únicamente sobre el agua, otro 20% sobre el agua y el bosque. El 10% ha recibido capacitación sobre el agua, el suelo, el bosque y otros temas en particular y el 10% restante no ha recibido ninguna clase de capacitación (Figura 8).

Figura 8. Temas en los que la comunidad de Taindala ha recibido orientación

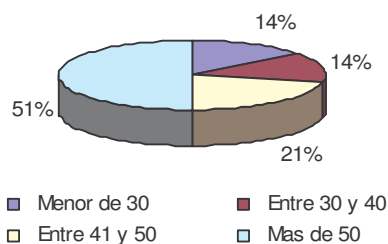


3.4.2 Características socioeconómicas del estrato II

Información familiar

Edad (años): el 51% de los productores encuestados son mayores de 50 años, el 21% corresponden a edades entre los 41 y 50 años, mientras que un 14% se encuentran en edades entre los 30 y 40 años y el 14% restante corresponden a edades inferiores a 30 años de edad (Figura 9).

Figura 9. Edad en años de los productores de la vereda Mohechiza

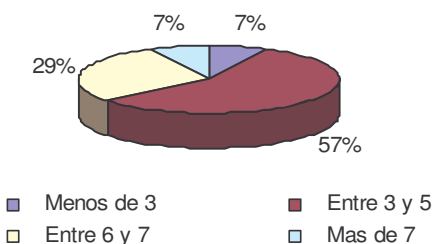


Escolaridad: un gran porcentaje de los encuestados tiene el nivel de educación primaria, que no alcanza el quinto grado, que equivale al 50% de los productores, por otra parte el 29% corresponde a la primaria completa, mientras que los niveles de educación secundaria alcanzan el 21%.

Datos similares se registran por Muñoz y Tulcán⁷⁴ en el cual el 51.72% de la población presenta escolaridad que no alcanza hasta el quinto grado de primaria. Estos datos muestran que la mayoría de la población cuenta con una preparación básica, que únicamente les permite leer y escribir para lograr defenderse en las diferentes actividades que ofrece el campo.

Número de Miembros en la Unidad Familiar: el número de habitantes por familia oscila entre 3-5 personas en un mayor porcentaje, el cual corresponde al 57% de las persona encuestadas, un 29% la conforman entre 6 y 7 personas, en cuanto un 7% la conforman mas de 7 personas, y otro 7% de familias esta conformado por menos de 3 personas (Figura 10).

Figura 10. Número de miembros que integran el grupo familiar de la vereda Mohechiza

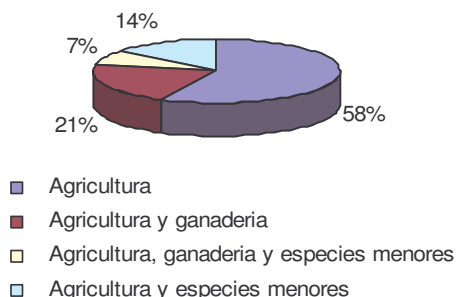


Actividad principal de ingresos: el 58% de las personas encuestadas se dedican únicamente a la agricultura de la cual derivan sus ingresos para el sustento familiar, en cuanto el 21% se dedican tanto a la agricultura como a la ganadería, en cambio que un 7% se dedica a la agricultura, ganadería y la cría

⁷⁴ MUÑOZ y TULCAN, Op. cit., p. 27.

de especies menores, mientras que el 14% restante se dedica a la agricultura y la cría de especies menores (Figura 11).

Figura 11. Actividad principal de donde derivan sus ingresos

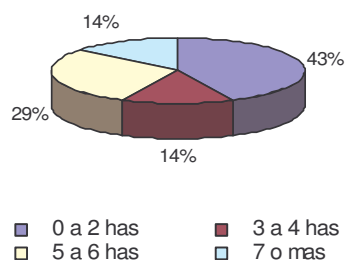


Comparando los anteriores datos con los obtenidos por Muñoz y Tulcán⁷⁵, se puede diferenciar en que en nuestro caso la principal fuente de ingresos es solamente la agricultura con un 58%, mientras que para la otra investigación la principal fuente de ingresos depende de la agricultura y la ganadería representando el 58.82% de los productores encuestados.

Tenencia y características del predio

Área total (Has): el 43% de los encuestados poseen una área de terreno que se encuentra entre 0 -2 has, un 29% tienen de 5-6 has, un 14% poseen entre 3 y 4 has, mientras otro 14% poseen mas de 7 has de terreno (Figura 12).

Figura 12. Tamaño del predio de los usuarios de la vereda Mohechiza



Topografía: el 57% de los productores encuestados poseen terrenos que se los considera pendientes, el 36% pertenecen a terrenos que tienen parte plana y otra parte pendiente, mientras que un 7% tienen terrenos que se los considera planos.

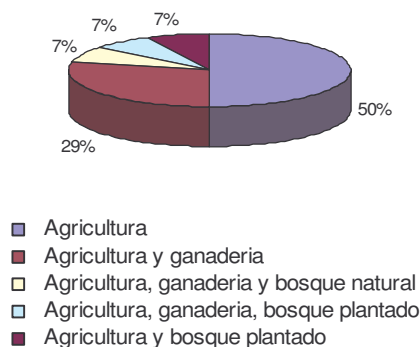
⁷⁵ Ibid., p 27.

Tenencia de la tierra: el 100% de las personas encuestadas tienen terreno propio, encontrando un 0% para los ítems arrendatario y amediero.

Según Muñoz y Tulcán⁷⁶ al habitar la mayoría de los propietarios en el lugar, es una ventaja debido a que tiende a lograr un cambio en cuanto al manejo de su finca o parcela, una vez se lo haya capacitado o haya adquirido una sensibilización, lo que no sucede con otro tipo de viviente.

- **Dedicación del predio:** el 50% destina su predio únicamente a la agricultura, el 29% lo dedica a la agricultura y ganadería, en cuanto un 7% lo dedica a la agricultura, ganadería y conserva parte del bosque natural, otro 7% dedica su predio en la agricultura, ganadería y tiene bosque plantado, mientras que otro 7% lo destina para la agricultura y posee bosque plantado (Figura 13).

Figura 13. Usos que los productores de la vereda Mohechiza le dan a sus predios



- **Productividad de la tierra:** el 79% de los encuestados afirma que sus terrenos se encuentran cansados o estériles, mientras que el 21% de estos dice que todavía conservan la fertilidad.

Datos similares encontró Muñoz y Tulcán⁷⁷ en el cual el 68.59% de los encuestados presentan tierras de baja productividad, y el 31.41% son tierras fértiles.

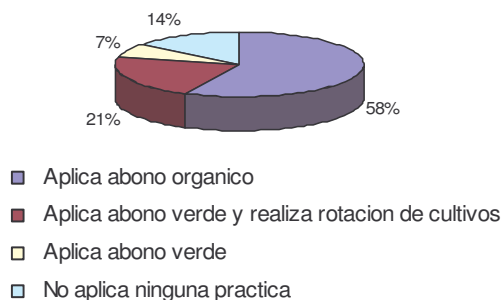
- **Que prácticas utiliza para el mejorar la tierra:** el 58% de los productores encuestados aplica abono orgánico, el 21% aplica abono verde y realiza

⁷⁶ Ibid., p 27.

⁷⁷ Ibid., p 27.

rotación de cultivos, un 7% aplica abono verde, en cuanto el 7% restante no realiza ninguna práctica para el mejoramiento de la tierra (Figura 14).

Figura 14. Prácticas de mejoramiento de la tierra que los productores de Mohechiza realizan en sus fincas



- **Causas del cansancio de la tierra:** el mayor porcentaje de las personas encuestadas afirman que la causa del cansancio o infertilidad de la tierra es causada por la erosión hídrica, que equivale al 79%, el 14% dicen que se debe tanto a la erosión hídrica como la sobreexplotación, mientras que un 7% dice que la causa es la sobreexplotación.

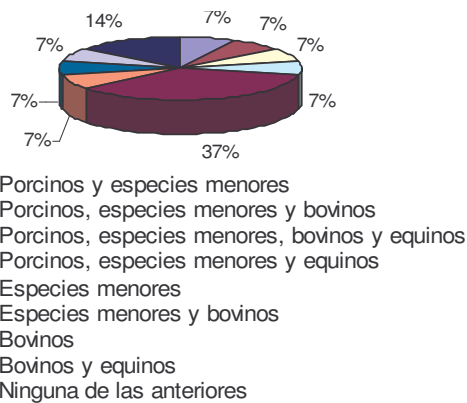
Sistemas de producción

- **Producción agrícola:** el 100% de los productores encuestados dedican sus predios únicamente a cultivos transitorios, encontrándose un 0% para los ítems semiperenne y perenne.

El cultivo más predominante en esta región es el trigo ocupando un 71%, 22% se dedican al cultivo del maíz y trigo, mientras que el 7% siembra trigo, maíz, papa y hortalizas.

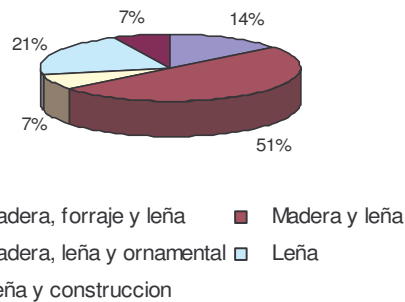
- **Actividad pecuaria:** el 37% de los encuestados poseen especies menores en sus predios, el 14% tiene bovinos. Un 7% tiene porcinos y especies menores, otro 7% tiene tanto porcinos, especies menores y bovinos, otro 7% tiene porcinos, especies menores bovinos y equinos, otro 7% posee porcinos, especies menores y equinos, otro 7% tienen especies menores y bovinos, otro 7% tiene bovinos y equinos, el 7% restante no tiene especies pecuarias en sus predios (Figura 15).

Figura 15. Especies animales que los usuarios de Mohechiza manejan



- **Que uso le da a las especies forestales que mantiene en su predio:** a la anterior pregunta el 51% de los productores encuestados respondió que tenían únicamente especies para madera y leña. En cuanto un 21% tiene solamente especies para leña, mientras que un 14% tiene especies para madera, forraje y leña, un 7% tiene especies que se pueden aprovechar tanto par leña como par construcción, otro 7% tiene tanto especies maderables, para leña y ornamentales (Figura 16).

Figura 16. Uso de las especies forestales que mantiene en el predio los usuarios del proyecto en la vereda de Mohechiza



Al igual que Muñoz y Tulcán⁷⁸ el principal beneficio que las comunidades es la obtención de leña y madera.

Al comparar los datos con los obtenidos por Figueroa y Suárez⁷⁹ con respecto a esta pregunta, se observa que en este caso los tres estratos estudiados prefieren especies de tipo ornamental.

⁷⁸ Ibid., p 27.

⁷⁹ FIGUEROA y SUAREZ, Op. cit., p. 44.

- **Que especies forestales desearía obtener en su predio:** el 22% de los encuestados desea obtener especies para madera, leña y construcción, otro 22% prefieren especies maderables, forrajeras, para construcción y para leña. El 21% sugiere especies para construcción y leña, mientras que un 14% prefiere para construcción, leña y protección de fuentes de agua. Por otra parte un 7% desea especies para madera, alimentación, construcción y protección de fuentes de agua, otro 7% prefiere especies para madera, construcción, leña y protección de fuentes de agua y el 7% restante desea obtener especies que brinden madera, forraje y leña (Figura 17).

Figura 17. Especies forestales que los usuarios de Mohechiza desean establecer en su predio de acuerdo a su uso



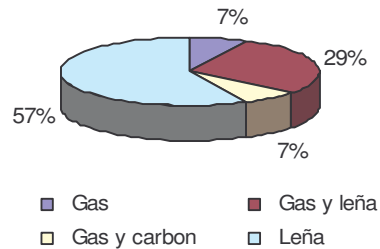
Recurso agua

- **De donde proviene el agua que consume:** el 93% de los encuestados obtiene el agua del acueducto y el 7% obtiene del acueducto y de aguas subterráneas
- **De que calidad es el agua que consume:** el 50% de los productores dice que la calidad de agua que consume es de buena calidad, mientras que un 43% afirma que la calidad del agua es mala, por otra parte un 7% la consideran de mediana calidad.
- **Que tratamiento le da al agua que consume:** el 93% hierve el agua y el 7% filtra y la hierve.

Fuente energética

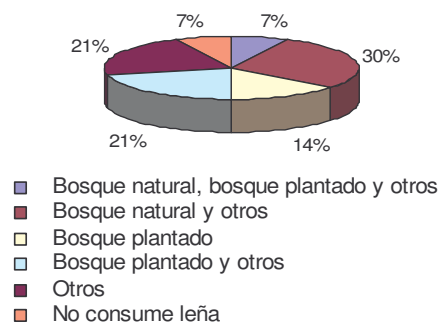
Que utiliza para cocinar: el 57% de los encuestados utiliza únicamente leña para cocinar, un 29% utiliza gas y leña, 7% utiliza gas y carbón, otro 7% utiliza solamente gas (Figura 18).

Figura 18. Medios que la comunidad de Mohechiza utiliza para la preparación de los alimentos



De donde proviene la leña que consume: el 30% de la población encuestada obtiene la leña para cocinar a del bosque natural y la compra, el 21% la compra, otro 21% la compra y la obtiene de bosque plantado en sus predios. El 14% la obtiene únicamente del bosque plantado en sus predios, en cuanto un 7% la obtiene del bosque natural, del bosque plantado y la compra, el 7% restante no consume leña (Figura 19).

Figura 19. Sitios de donde consiguen la leña los habitantes de Mohechiza



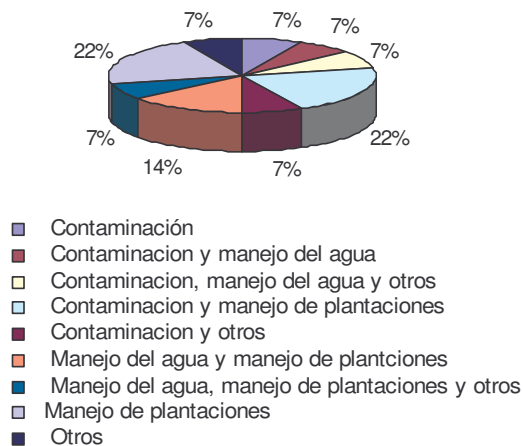
Resultados similares obtuvieron Caicedo y Játiva⁸⁰ en el cual la presencia de bosque en los predios de los productores mostró que el 27% de los productores poseen áreas en diferentes proporciones de bosque secundario; del cual obtienen productos como leña y madera para actividades de construcción.

⁸⁰ CAICEDO y JATIVA, Op. cit., p. 49.

Temas de capacitación

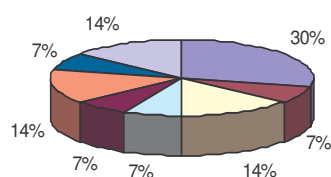
Que temas desearía conocer: el 22% de los encuestados desea conocer sobre el manejo de plantaciones forestales, otro 22% prefiere el manejo de plantaciones forestales y sobre la contaminación, el 14% sobre el manejo del agua y manejo de plantaciones. Por otra parte un 7% desea conocer sobre la contaminación, otro 7% le interesa tanto la contaminación como el manejo del agua, otro 7% desea conocer sobre la contaminación, manejo del agua y nombro otros temas. Mientras que otro 7% prefiere conocer sobre la contaminación y nombro otros temas, otro 7% desea conocer sobre el manejo del agua, manejo de plantaciones y nombro otros temas y otro 7% desea conocer otros temas fuera de los antes nombrados (Figura 20).

Figura 20. Temas que la comunidad de Mohechiza desea conocer



Sobre que tema ha recibido orientación: el 30% ha recibido capacitación sobre el agua, el 14% ha recibido capacitación sobre el agua y el bosque, otro 14% ha recibido orientación sobre el bosque, mientras que el 14% no ha recibido ningún tipo de capacitación. Por otra parte el 7% ha recibido capacitación sobre otros temas, otro 7% conoce sobre el agua, el suelo y el bosque, otro 7% conoce sobre el agua, bosque y otros temas, mientras que el 7% restante ha recibido capacitación sobre el agua suelo y bosque (Figura 21).

Figura 21. Temas en los que los productores de la vereda Mohechiza han recibido orientación



Al comparar los datos con los obtenidos por Piarpusan y Trejo (2001)⁸¹ en su estudio, observaron diferencias ya que la comunidad de ellos el 100% no ha recibido capacitación de ningún tipo, mientras que en este estudio solamente el 14% no ha recibido capacitación.

3.4.3 Análisis comparativo entre los datos obtenidos en el estrato I y en el estrato II

• Información familiar

En los dos estratos más del 50% de los encuestados pertenecen a personas de la tercera edad (mayores a 50 años), en cuanto al nivel de escolaridad ambos estratos tienen un 50% de escolaridad primaria que no alcanza el quinto grado. El número de miembros por unidad familiar mas del 50% de los encuestados en los dos estratos se encuentra conformado entre 3 y 5 personas, mientras que la actividad principal de ingresos para el estrato uno es la agricultura y la ganadería, para el estrato dos la actividad principal de ingresos depende únicamente de la agricultura.

• Tenencia y características del predio

En cuanto al área total de terreno que poseen los usuarios de los dos estratos es de tipo minifundista, ya que el 80% del estrato uno posee un área de terreno comprendida entre 0 -2 has, mientras que el estrato dos posee un 43% con este mismo rango de área. En cuanto a la topografía en ambos estratos son generalmente pendientes. En los dos estratos el 100% de los usuarios poseen su propio terreno, lo que se lo considero como una ventaja ya que el trabajo se lo

⁸¹ PIARPUSAN y TREJO, Op. cit., p. 28.

realizo directamente con los propietarios de los terrenos. En cuanto a la dedicación del terreno el 50% de la población encuestada en los dos estratos, dedican sus terrenos exclusivamente agricultura. El 70% de la población encuestada en los dos estratos afirma que los terrenos se encuentran cansados a causa de la erosión hídrica principalmente, en cuanto a prácticas para el mejoramiento de la tierra ambos estratos aplican preferiblemente abonos orgánicos.

- **Sistemas de producción**

En los dos estratos la parte agrícola la destinan a cultivos transitorios, entre estos el que predomina es el trigo; en la parte agrícola el estrato uno más del 50% de la población tiene en sus predios especies menores mientras que el estrato dos el 37% de los propietarios poseen especies menores en sus predios. En ambos estratos más del 50% de la población encuestada utilizan las especies que mantiene en sus predios para madera y leña de igual forma el 60% de la población del estrato uno prefiere establecer especies que a futuro sirvan para madera, leña y construcción, mientras que los productores del estrato dos un 22% prefiere estas especies.

- **Recurso agua**

El 80% del estrato uno y el 93% del estrato dos toman el agua únicamente del acueducto, más del 50% de la población del estrato uno afirma que el agua es de mala calidad y el 50% del estrato dos la considera de buena calidad, en los dos estratos más del 90% hierven el agua que consumen.

- **Fuente energética**

En el estrato uno el 40% de los productores y en el estrato dos el 53% de los productores utiliza únicamente leña para cocinar, para lo cual aprovecha las especies dendroenergéticas que poseen en sus predios y en ocasiones recurren a la tala del bosque natural.

- **Temas de capacitación**

El estrato dos ha recibido más capacitaciones que el estrato uno, debido a que ha sido más favorecido en proyectos anteriores. Los temas de capacitación que se dieron en los talleres fueron por petición de la misma comunidad la cual sugirió conocer principalmente sobre los siguientes temas: contaminación, manejo de plantaciones forestales y manejo del agua.

3.5 ACERCAMIENTO A LA COMUNIDAD

Se realizó un acercamiento con las señoras Goretty Elisa del Socorro Mejía y Nelsy Marleny Benavides Palacios como líderes y presidentes de la junta de

acción comunal de las veredas de Mohechiza y Taindala respectivamente, de igual forma con un líder comunitario de la vereda de Taindala Gilberto Benavides. A ellos se les dió a conocer la importancia del proyecto, quienes por su parte reconocieron la factibilidad del proyecto y ofrecieron el apoyo necesario para su desarrollo, además ayudaron a convocar e informar a la comunidad, acerca de este proyecto. Junto con ellos se realizó un recorrido por la zona de estudio, con la cual se identificó los principales problemas en los que se encontró a los recursos naturales; como: déficit de coberturas forestales, disminución y pérdida de caudales hídricos, desaparición de la biodiversidad, erosión del suelo etc.; mirando así los beneficios que traen las prácticas agroforestales en la región, también manifestaron que es muy importante realizar charlas de capacitación, generando conciencia y compromiso por parte de la comunidad.

3.6 PRESENTACION ANTE LA COMUNIDAD

Al observar el registro fotográfico de las dos veredas, la comunidad pudo determinar que existe un grave deterioro de los recursos naturales, observando principalmente que los predios se encuentran desprovistos de vegetación arbórea y los suelos presentan un alto grado de erosión. La comunidad comprendió los múltiples beneficios que tiene el repoblamiento de especies forestales en los predios de estas dos veredas ya que a futuro pueden contribuir en la generación de diversos productos, además contribuyen en mejorar el equilibrio de los recursos naturales. La comunidad por su parte se mostró muy motivada y con ganas de participar en el proyecto, inscribiéndose todas 30 personas como directos usuarios, quienes a su vez se comprometieron a participar en las reuniones de capacitación y demás actividades del proyecto. Por ultimo se acordó con la comunidad las fechas y horarios para los talleres de capacitación (Figura 22).

Figura 22. Presentación del proyecto ante la comunidad de las veredas de Mohechiza y Taindala en el salón comunal de Mohechiza Bajo



3.7 EDUCACION AMBIENTAL

La sensibilización es la base o el punto de partida que no debe ser ajeno en todo proyecto dirigido hacia la comunidad, ya que a futuro el mantenimiento de los objetivos depende de ellos. La importancia de realizar talleres de capacitación (Educación Ambiental) es lograr capacitar y sensibilizar a los participantes (hombres, mujeres y niños) para un determinado fin o bien común.

En general la participación de la comunidad en los talleres de capacitación fue muy buena, como también su asistencia y permanencia en los 8 talleres correspondientes, aunque en pocos casos algunas personas no pudieron asistir posiblemente por que se les presentó algún inconveniente. Por su parte los niños también participaron activamente en los talleres y se generó motivación, participación e interés por colaborar en el proyecto. Por medio de estos talleres se logró fortalecer sus conocimientos, creando así apropiación del trabajo realizado.

El árbol en la finca y en el paisaje: en el desarrollo de este tema la comunidad demostró gran interés por aprender y participar en los talleres de capacitación en el cual se notó una buena integración y motivación por parte de ellos. También se pudo identificar que la comunidad prefiere establecer especies para aprovechamiento principalmente (leña y construcción). La gran mayoría de los usuarios demostró interés en establecer cercas vivas, ya que al establecer árboles de esta manera no interfieren con el desarrollo de los cultivos, además conocen las ventajas de tener una cerca viva con respecto a una cerca muerta. Se pudo identificar también que la comunidad conoce muy

poco acerca de especies forrajeras arbóreas, por tal razón no cuentan en sus predios con dichas especies.

Temas forestales y ambientales: tema de gran interés para la comunidad, se priorizó especies protectoras, y que se puedan implementar en la zona con el fin de conservar el recurso hídrico. Una de las ventajas que presentaron las comunidades de las dos veredas, es que ya son concientes y ven la necesidad de implementar especies arbóreas en la zona tanto productoras como protectoras. La comunidad ya conoce que la materia orgánica proveniente de los árboles en cierta forma, contribuye a mejorar la fertilidad del suelo, además conocen el papel importante que cumplen los árboles en la retención del agua lluvia disminuyendo también la erosión hídrica (Figura 23).

Figura 23. Taller de capacitación en la vereda de Taindala: el árbol en la finca y en el paisaje, y temas forestales y ambientales



- **Aspectos ecológicos de los sistemas agroforestales:** la comunidad afirma que existen sistemas agroforestales en sus fincas que se han manejado en forma empírica, pero no los denominaban ni los conocían como sistemas agroforestales. Las comunidades de las veredas de Mohechiza y Taindala, reconocen que la tala de árboles es una de las causas de la disminución del agua y afirman que la siembra de árboles es una buena alternativa para contrarrestar esta grave situación. A través de la metodología de diagramas históricos y según información de los miembros de la comunidad, hace 50 años atrás existían ojos de agua y hoy en día han desaparecido. Una de las expectativas de la comunidad proyectada 50 años después, es el repoblamiento de especies forestales, con el fin de preservar el recurso hídrico y ofrecerles una mejor calidad de vida a sus hijos.
- **Servicios ambientales forestales:** se consideró como tema nuevo para la comunidad, ya que algunos desconocían los servicios ambientales que

brindan los árboles, pero demostraron gran interés por conocer especies protectoras que se adapten en la zona, para aprovechar los diferentes servicios que ofrecen los árboles principalmente para la conservación del recurso hídrico. La comunidad ya es consciente y conoce la problemática ambiental y de seguir así a futuro llegarán consecuencias mas graves, como es el déficit del agua de la zona y la erosión total de los suelos. Además de esto la comunidad considera que una de las formas de minimizar los impactos en la región es mediante el establecimiento de coberturas forestales (Figura 24).

Figura 24. Taller de capacitación en la vereda de Mohechiza: aspectos ecológicos de los sistemas agroforestales y servicios ambientales forestales



- **Manejo de plantaciones forestales:** la comunidad conoce bastante sobre el manejo de plantaciones forestales y recomiendan especies que se adaptan y se desarrollan bien en esta zona y que ofrezca productos que a futuro se requieran en la región, la comunidad sugirió las especies que deseaban plantar obteniendo así el listado de especies que se entregó a los respectivos usuarios. Las experiencias impartidas por parte de la comunidad en lo referente a este tema fueron satisfactorias y sirvieron para aplicarlas cuando se desarrollaron las jornadas de trabajo, en el desarrollo de este tema hubo mayor motivación y participación de la comunidad que en los anteriores talleres.
- **Manejo de basuras y residuos sólidos:** en este tema la comunidad aprendió que las basuras se las puede clasificar en dos partes básicamente; material orgánico y material inorgánico. Hubo una buena participación por parte de la comunidad en el cual algunos de sus miembros principalmente de la vereda de Mohechiza, comentaron experiencias en la preparación de abonos orgánicos, a partir de residuos orgánicos de sus fincas. En general se notó interés por parte de la comunidad en el tema de

reciclar y reutilizar los residuos inorgánicos (envases plásticos), ya que contribuyen en minimizar la contaminación de la región y además aprovechan su utilidad (Figura 25).

Figura 25. Taller de capacitación sobre el manejo de plantaciones forestales, manejo de basuras y residuos sólidos en las veredas de Taindala y Mohechiza



- **Cuencas hidrográficas:** la comunidad desconocía los componentes de una microcuenca, ellos pensaban que este nombre se le daba únicamente al lugar por donde nace y recorre el agua. Con esta temática la comunidad ya conoce e identifica los componentes de una microcuenca y reconoce que de estos componentes el más importante es el hombre y que es el directo responsable del equilibrio o desequilibrio de una microcuenca ya que de él depende el manejo de los demás componentes. La comunidad reconoce conceptos como cuenca, subcuenca, microcuenca, límites, afluentes y las partes que conforman una microcuenca.

¿Como es mi vereda?: en este taller existió mayor participación y motivación de todas las personas que en los anteriores talleres, se observó una buena integración, compañerismo y colaboración en la elaboración de los mapas parlantes. Una de las ventajas de realizar los mapas parlantes fue la fácil comprensión de la metodología por parte de la comunidad, quienes ubicaron de una manera sencilla los predios de cada uno de los usuarios y los demás elementos que requerían cada uno de los mapas. Por medio de esta metodología se pudo determinar que la comunidad conoce muy bien su vereda y lo demostraron al plasmar la información en los mapas parlantes. (Figura 26).

La comunidad de la vereda Taindala, después de realizar esta actividad, describió a la vereda como una zona desgradada y erosionada, el área en bosques es muy reducida. La vereda aún cuenta con ojos de agua que brotan de algunos lugares y con escasas corrientes de agua y zanjas que retornan con agua en época de lluvia.

La comunidad de la vereda Mohechiza, describió a su vereda como una zona intervenida ampliamente, por el incremento de la población y la modernización de la vereda. La vereda a pesar, de que tiene una superficie amplia y de tener un límite directo con el santuario de fauna y flora Galeras, posee pocos reductos de bosque, lo mismo ocurre con el agua, la vereda tiene escasos ojos de agua, algunas zanjas que conducen agua cuando es temporada de lluvia.

Tanto la vereda de Mohechiza como la vereda de Taindala, comparten la quebrada Telpis-tasnaque, la comunidad coincide en afirmar que el caudal de ésta se ha reducido considerablemente. También comparten un afluente llamado la quebrada Carrizales, que atraviesa a las dos veredas.

Figura 26. Taller de capacitación: ¿Como es mi vereda?, en las veredas Taindala y Mohechiza



3.8 EDUCACION AMBIENTAL CON LOS NIÑOS

Para este propósito se presentó dos videos ecológicos, el primero acerca de contaminación de los recursos naturales (agua, suelo y aire) y el segundo explicaba todo el proceso del ciclo hidrológico, de esta manera, se logró una mejor comprensión y motivación de los niños de las tres escuelas, con respecto a la protección de los recursos naturales.

Una vez finalizó cada video se generó inquietudes como: porqué el agua se acaba?, cómo los bosques producen agua?, cómo se puede ayudar a la preservación del medio ambiente?, porqué hay agua dulce y agua salada? entre otras preguntas. Los niños, después de resolver sus interrogantes y con lo visto en el vídeo, comprendieron la importancia que tienen los árboles en la conservación del agua, además comentaron que ya existe preocupación por el déficit hídrico, principalmente en época de verano. Por su parte los profesores de la escuela de Taindala afirmaron y les dieron a entender a los niños que de las nuevas generaciones depende principalmente la preservación de los recursos naturales. Por su parte los niños ya son conscientes y saben que se les debe dar un manejo adecuado a los recursos naturales (Figura 27).

Figura 27. Capacitación de educación ambiental a los niños de las escuelas de Mohechiza Alto y Taindala



3.9 DEFINICION DE SITIOS A REFORESTAR

La selección de sitios a reforestar se logró mediante visitas de campo a los diferentes usuarios del proyecto, quienes en su mayoría prefirieron establecer árboles en cercas vivas y árboles en linderos; aquellos que tuvieron más extensión de terreno decidieron establecer, además de las dos anteriores, bosquetes individuales. Algunas personas en cuya propiedad afloraba ojos de agua también sembraron árboles de tipo protector, con el fin de conservar dicho recurso. Para la implementación de árboles en linderos y cercas vivas se destinaron principalmente los límites de la finca y viviendas, taludes de carreteras y riveras de quebradas. Para el establecimiento de los bosquetes individuales se seleccionaron zonas de ladera y sitios que presentaron suelos degradados con uso limitado para la agricultura, de esta manera se aprovecha el terreno y a futuro se espera aprovechar los productos de los árboles plantados y mejorar la calidad del suelo (Anexo I y J).

3.9.1 Cercas vivas y árboles en linderos

En este sistema se establecieron 3.1 has, los árboles se sembraron a una distancia de 1.5 m entre plántula, con el fin de obtener a futuro una cobertura densa y que cumpla la función de cerca; evitando así el paso del viento y principalmente de los animales (Anexo I y J).

Las especies que se emplearon en este sistema fueron principalmente: cedro de altura (*Cedrela montana*); ciprés (*Cupressus lusitánica*); pino (*Pinus patula*); holly (*Pyracantha coccinea*); jazmín huesito (*Pittosporum undulatum*); cerotillo (*Cotoneaster sp.*) y acacia negra (*Acacia mearnsii*) (Cuadro 5 y 6).

3.9.2 Bosquetes individuales

Se establecieron 1.9 has en este sistema, los árboles se plantaron a una distancia de 2 x 2 m y en cuadro. Los lotes que se destinaron para el establecimiento de los bosquetes fueron básicamente zonas de ladera donde los suelos se encuentran deteriorados. Al establecer los árboles en estas zonas se aprovecha el terreno que no tiene uso posible para la agricultura y a largo plazo se espera mejorar la calidad del mismo (Anexo I y J). Las plántulas que se establecieron en estos lotes fueron preferiblemente dendroenergéticas, entre estas tenemos: aliso (*Alnus acuminata*); eucalipto (*Eucalyptus globulus*); acacia negra (*Acacia mearnsii*); y guayacan (*Lafoensia speciosa*) (Cuadro 5 y 6).

3.9.3 Árboles en márgenes de quebradas

En este sistema se implementaron 0.7 has, los árboles se sembraron cerca de los ojos de agua y a lado y lado de la quebrada a una distancia de 2 metros entre plántulas, procurando no causar daño a las plantas en proceso de regeneración natural (Anexo I y J). Estos árboles se establecieron con fines de conservación, para lo cual se emplearon preferiblemente las siguientes especies: urapan (*Fraxinus chinensis*); motilón silvestre (*Freziera canensces*) y cerotillo (*Cotoneaster sp.*) (Cuadro 5 y 6).

3.9.4 Área reforestada

Como resultado de estas actividades, se obtuvo un total de 11500 árboles sembrados. En la vereda de Taindala se establecieron un total de 5042 árboles que corresponden a 2.5 hectáreas aproximadamente y en la vereda de Mohechiza se establecieron un total de 6458 árboles que corresponden a 3.2 hectáreas aproximadamente, resultando un total de 5.7 has de área total sembrada en las dos veredas.

3.10 SELECCIÓN DE ESPECIES A UTILIZAR EN LAS PRÁCTICAS AGROFORESTALES

Las comunidades de las veredas de Mohechiza y Taindala, prefirieron especies de rápido crecimiento y que se adapten a la zona como por ejemplo eucalipto que

además es una especie dendroenergética. El aliso, por ser una especie que contribuye a la protección de cuencas y proporciona nutrientes al suelo; con respecto a esta especie no tubo la suficiente aceptación por parte de las personas de Taindala, puesto que algunos árboles que se han sembrado anteriormente, no se han desarrollado y otros han muerto, posiblemente esto se deba a condiciones específicas de suelo o al cuidado inadecuado.

Teniendo en cuenta que la mayoría de la comunidad prefería especies que proporcionaran, en un futuro, leña y madera, se seleccionaron eucalipto, aliso, urapan, guayacan, acacia negra, pino, ciprés y cedro de altura. La comunidad manifestó que en tiempos atrás, el cedro era una especie abundante, y que por las bondades de su madera, se ha ido utilizando indiscriminadamente hasta el punto de que en la actualidad hay pocos ejemplares, y que sería importante volver a sembrar y recuperar esta especie por ser nativa.

El motilón silvestre, aunque fueron pocos ejemplares, se lo escogió por ser nativa y por ser una especie promisoría en los reductos de bosque resaltando su importancia en la recuperación y conservación de coberturas forestales boscosas. Además de adaptarse muy bien a la zona alta, en un futuro, provee de buena madera y leña. También se seleccionaron especies ornamentales como: holly, jazmin huesito, cerotillo y ciprés que la comunidad las puede establecer en cercas vivas, al entorno de su vivienda, en las escuelas etc.

Las personas de Mohechiza y Taindala prefirieron establecer como bosquetes individuales, en nacimientos de agua y en cercanías a las quebradas las especies de: cedro de altura, aliso, acacia negra, motilón silvestre. Como árboles en linderos establecerían al urapan, guayacán, acacia negra, aliso, ciprés, holly y pino; éste último, se lo podía utilizar como cortina rompeviento, de manera similar que la acacia negra.

La comunidad según la disponibilidad del material vegetal, y según los usos que se le den a futuro a las especies, seleccionó la cantidad y especies así:(Cuadro 3,4,5 y 6)

Cuadro 3. Material Vegetal proveniente de Corponariño

Nombre vulgar	Nombre botanico	Cantidad
Cedro de altura	<i>Cedrela montana</i>	2500
Aliso	<i>Alnus acuminata</i>	2000
Acacia negra	<i>Acacia mearnsii</i>	2000
Eucalipto	<i>Eucalyptus globulus</i>	500
Urapan	<i>Fraxinus chinensis</i>	900
Guayacán	<i>Lafoensia speciosa</i>	500
Motilón silvestre	<i>Freziera canensces</i>	100

Ciprés	<i>Cupressus lusitánica</i>	500
Cerotillo	<i>Cotoneaster sp.</i>	500
Total		9500

Cuadro 4. Material vegetal proveniente del vivero local

Nombre vulgar	Nombre botánico	Cantidad
Pino	<i>Pinus patula</i>	800
Holly	<i>Pyracantha coccinea</i>	600
Jazmín huesito	<i>Pittosporum undulatum</i>	600
Total		2000

Cuadro 5. Asignación de árboles a los usuarios del proyecto de reforestación de la vereda Taindala

USUARIOS		ARBOLES												
	VEREDA TAINDALA	Total	Eucalipto	Acacia	Urapan	Aliso	Ciprés	Cedro	Cerotillo	Guayacán	Motilón	Jazmín	Holly	Pino
1	JULIO CESAR CHAVEZ	310		70		40		100	15	50		10	10	15
2	OSCAR LEAN RIASCOS	100				10		80	10					
3	BERTHA PORTILLO	263	20	40	25	40		80	10	20	8	10	10	
4	MARLENY BENAVIDES	250	20	30	15	50		80	15		5	10	10	15
5	ANGEL LEONARDO PORTILLO	455		100	40	50		80	15		5	10	5	150
6	CLIMACO ZAMBRANO	300	20	70	50			70	15			20	15	40
7	XIMENA PORTILLO	303	20	40	50	20		80	15		8	10	10	50
8	ESTELLA ARGOTI	120	10		40		15	20	10			10	10	5
9	JOSE PABLO ERAZO	210	20		10			60		100		10	10	
10	ROSARIO ERAZO	235	10	20		40	10	40	10	80		10	10	5
11	EDILFONSO BENAVIDES	505	10	75	50	100	30	70	15	80		20	20	35
12	RODRIGO MONCAYO	120	50					50				10	10	
13	JOSE ERAZO	285	20	50	40		15	50	10	30	5	20	15	30
14	ILDA LIGIA MUÑOZ	315	20	80	40	20		40	10	40		20	15	30
15	ETELVINA QUISCUALTUD	523	20	80	30	100	30	100	15	50	8	20	20	50
16	JOSE PAREDES CHAVEZ	508	45	140	30	60	50	100	15		8	20	20	20
17	PABLO EMILIO BENAVIDES	160	20	40				30	10			20	15	25
	TOTAL	4962	305	835	420	530	150	1130	190	450	47	230	205	470

Cuadro 6. Asignación de árboles a los usuarios del proyecto de reforestación de la vereda Mohechiza

USUARIOS		ARBOLES												
	VEREDA MOHECHIZA	Total	Eucalipto	Acacia	Urapan	Aliso	Ciprés	Cedro	Cerotillo	Guayacán	Motilón	Jazmín	Holly	Pino
1	WILSON FLOREZ	328	20	40	50	60		100	15		8	20	15	
2	LUISA VILLOTA	270	20		60	90	40	30	10			10	10	
3	RITA PIEDAD MEJIA	313		20	50	30	15	100	30		8	20	40	
4	XIMENA PORTILLO	270	20		30	80	40	50	5		5	20	20	
5	ROSA JAMILETH ERAZO	40	5	10			5	10	5			5		
6	ELIZABETH FLOREZ	240	20	60	40	30		40	5		5	20	20	
7	JOSE LIDORO FLOREZ QUEJUAN	950	20	60	40	300	60	190	30	20	10	20	50	150
8	GORETTY MEJIA	938	20	150	40	260	60	260	30		8	20	30	60
9	ALCIDES HERNANDES	235	20	60	15		40	40	10			20	10	20
10	SEGUNDO MANUEL QUEJUAN	530	20	120	30	160		80	10			20	20	70
11	OLGA CHAVEZ	95		10	10	30		20				10	15	
12	ERMILA TELLO	1109	20	290	40	300	70	250	20	10	9	20	50	30
13	AURA RIASCOS	340		220	20	20	10	30	10			15	15	
14	LIGIA CHAVEZ	140	10	10	20	40	10	30				10	10	
	TOTAL	5798	195	1050	445	1400	350	1230	180	30	53	230	305	330

3.11 TRABAJO DE CAMPO

Para entregar el material vegetal se realizaron 3 mingas, con las comunidades de Mohechiza y Taindala. En cada vereda se organizaron grupos de trabajo y se delegaron las respectivas funciones. La colaboración de la comunidad fue muy buena, destacándose por su participación y entusiasmo, demostrando así un buen trabajo en equipo. Se organizaron tres grupos; uno se encargó de bajar el material, el otro de recibirlo y un tercer grupo de distribuirlo de acuerdo a la cantidad asignada a cada propietario y a las tres escuelas. Estas jornadas se llevaron a cabo los días 24, 25 y 26 de octubre en la cual participaron hombres, mujeres y niños (figura 28).

Figura 28. Entrega de árboles a los usuarios del proyecto y a los niños de las tres escuelas



En la escuela de Mohechiza bajo se establecieron 600 árboles entre estos: cedro de altura (*Cedrela montana*), acacia negra (*Acacia mearnsii*), jazmín huesito (*Pittosporum undulatum*), holly (*Pyracantha coccinea*), aliso (*Alnus acuminata*), guayacan (*Lafoensia speciosa*) y cerotillo (*Cotoneaster sp.*).

Para este propósito se llevó a cabo una jornada de reforestación por medio de una minga comunitaria en la que hicieron participes los padres de familia, los niños, la profesora y la Ingeniera agrónoma en representación de la UMATA. Esta minga de reforestación se la realizó el día miércoles 1 de noviembre del 2006. (Cuadro 7).

Cuadro 7. Asignación de árboles en las Escuelas de Mohechiza Alto, Mohechiza Bajo y Taindala

ESCUELAS	ÁRBOLES								
	Total	Cedro	Cerotillo	Jazmín	Acacia	Holly	Aliso	Urapan	Guayacan
MOHECHIZA ALTO	60	10	10	15	5	5	10		5
MOHECHIZA BAJO	600	120	110	105	100	75	50	30	10
TAINDALA	80	10	10	20	10	10	10	5	5
TOTAL	740	140	130	140	115	90	70	35	20

De la misma manera se realizó estas jornadas en las escuelas de Mohechiza Alto y Taindala, en los cuales se establecieron 60 y 80 árboles respectivamente. En estas escuelas se entregó el siguiente material: acacia negra (*Acacia mearnsii*), urapan (*Fraxinus chinensis*), aliso (*Alnus acuminata*), guayacan (*Lafoensia speciosa*), cedro de altura (*Cedrela montana*), jazmín huesito (*Pittosporum undulatum*) cerotillo (*Cotoneaster sp.*) y holly (*Pyracantha coccinea*). Estas mingas comunitarias se llevaron a cabo el día jueves 2 de noviembre en la escuela de Taindala y el día viernes 3 de noviembre en la escuela de Mohechiza Alto (figura 29).

Figura 29. Mingas de reforestación en las escuelas de Mohechiza Bajo, Mohechiza Alto y Taindala





3.12 COMPROMISOS COMUNITARIOS

Cada usuario del proyecto firmó un contrato de comodato, dentro del cual se compromete a realizar todas las labores de mantenimiento que requieran las prácticas agroforestales (plateo, resiembra, podas de formación, aporques, reabone, etc.). Por parte de la UMATA y la Junta de acción comunal de cada vereda se comprometen dentro del mismo contrato de comodato a realizar las supervisiones correspondientes y verificar que los usuarios den cumplimiento a los compromisos establecidos (Anexo D).

3.13 SUPERVISION

Por medio de la supervisión se garantizó la siembra de la totalidad de los árboles por parte de cada uno de los usuarios del proyecto, también se obtuvo material fotográfico de todas las especies plantadas, tanto en cercas vivas, árboles en linderos bosquetes individuales y en zonas cercanas a los ojos de agua con fines de conservación (Figura 30).

Figura 30. Especies sembradas en la zona media de la microcuenca Telpis – tasnaque





3.14 VALIDACION

Con el desarrollo de la validación se pudo determinar que el grado de sensibilización impartido hacia los integrantes de la comunidad fue muy bueno, porque ahora ya comprenden los diferentes temas que se desarrollaron en los talleres de capacitación. Se originó también una mayor integración, organización, motivación, confianza y participación activa de todas las personas asistentes (Anexo F). Además se encontraron muy satisfechos por los resultados obtenidos y desean que se desarrollen más proyectos en el cual tenga prioridad la educación ambiental y se encuentren encaminados hacia la protección y conservación de los recursos naturales (Figura 31).

Piarpusan y Trejo (2001)⁸² mencionan: “que el pensamiento erróneo de los recursos naturales, ha cambiado de tal manera que la comunidad no es apática a este tipo de proyectos y están dispuestos a proporcionar más y mejores posibilidades de conservación y manejo, optando por un desarrollo sostenible de los recursos naturales especialmente el bosque y el agua”.

⁸² PIARPUSAN y TREJO, Op. cit., p. 28.

Figura 31. Validación del proyecto con las comunidades de las veredas de Mohechiza y Taindala



3.15 SEGUIMIENTO DEL PROYECTO

Para garantizar que las especies cuenten con los cuidados necesarios para su normal desarrollo y mantenimiento, cada propietario se comprometió, mediante un contrato de comodato, a realizar las labores de mantenimiento (actividades de plateo, ahoyado, siembra, fertilización, resiembra y limpieza que requieran los árboles). En el mismo contrato, las Juntas de acción comunal y la UMATA con la colaboración de la policía comunitaria se comprometen a realizar el respectivo seguimiento, control y evaluación cuando lo consideren pertinente (Anexo D y E).

3.16 IMPACTOS DEL PROYECTO

La importancia de los proyectos comunitarios radica principalmente en contribuir o aportar en la solución de una necesidad o minimizar una problemática que presenta una comunidad, generando así un impacto social. Además de esto por medio de la transferencia de tecnología, difusión e implementación de los sistemas agroforestales se genera interés, comprensión y apropiación de los recursos naturales, porque es aquí donde realmente la comunidad observa resultados, generando también un impacto ambiental, y mayor credibilidad y aceptación en la adopción de estos sistemas por parte de la gente.

3.16.1 Impactos positivos

- El proyecto involucró directamente a 149 personas en las dos veredas; los usuarios del proyecto fueron 31 personas, padres de familia que participaron en las jornadas de establecimiento llegan a 18, más 95 niños y 5 profesores pertenecientes a las escuelas de Mohechiza Alto, Mohechiza Bajo y Taindala.
- Se ejecutó un trabajo comunitario dentro del cual hicieron partícipes entidades como: la Alcaldía Municipal de Yacuanquer, Corponariño, la universidad de Nariño y las comunidades de las veredas de Mohechiza y Taindala.
- Se estableció alrededor de 11500 árboles mediante cercas vivas, árboles en linderos y bosquetes individuales.
- Por medio de las visitas finca a finca se ganó mayor aceptación y confianza por parte de la gente, logrando así una mayor integración y participación de la comunidad en el transcurso del proyecto.
- Los factores climáticos no fueron un impedimento en las diferentes jornadas de reforestación

- Por medio de los talleres de educación ambiental se generó conciencia hacia la protección de los recursos naturales (agua, suelo, y bosque).
- La comunidad comprendió las potencialidades que ofrecen los sistemas agroforestales y adopto estos sistemas en sus fincas.
- Se fomentó la organización y un buen trabajo en equipo.
- Las prácticas agroforestales implementadas garantizan en un futuro la recuperación de los habitats, mitigando así el desequilibrio ambiental.
- La comunidad ya es consciente del deterioro de los recursos naturales y todos aportaron con un granito de arena en minimizar estos impactos.

3.16.2 Impactos negativos

- Se retiró uno de los usuarios del proyecto de la vereda de Mohechiza y decidió no establecer árboles debido a que existían diferencias sociales con los demás miembros de la comunidad.
- El acercamiento inicial con la comunidad tubo algunas complicaciones, esto se debe a que en ocasiones anteriores han llegado con otras propuestas y proyectos que nunca llegaron a ejecutarse originando desconfianza en la comunidad.
- Ciertos miembros de la comunidad cuando se ven favorecidos por un proyecto, prefieren recibir bienes materiales a manera desinteresada de las demás actividades que contempla el proyecto.
- El establecimiento de los árboles se retrasó, debido a que se retardó la época de lluvias.

CONCLUSIONES

La capacitación y la participación comunitaria resulta ser fundamental en el desarrollo de este tipo de proyectos generando así un cambio positivo en el manejo de los recursos naturales puesto que la comunidad es la directa responsable del uso racional y de la conservación de los mismos.

El desarrollo de proyectos, donde se involucran a las entidades estatales y a la comunidad, es una alternativa eficiente para adoptar estrategias en la mitigación de impactos ambientales que deterioran el medio; ya que estos permiten unificar esfuerzos tendientes a la recuperación de los recursos, siendo la comunidad la que ejecuta el proyecto.

El establecimiento de prácticas agroforestales como cercas vivas, árboles en nacimientos y al lado de las quebradas y bosquetes individuales, son una estrategia positiva y de fácil adopción por parte de las comunidades andinas, para la protección y conservación de los recursos: agua, suelo, bosque y aire.

La participación de los niños en las diferentes actividades que las puedan realizar, como el transporte y distribución de los árboles y herramientas, resulta ser una forma de motivación y de transformación del pensamiento hacia el manejo de la naturaleza en general, puesto que en un futuro ellos serán quienes tomen decisiones que pueden cambiar el medio rural. Aun que a veces se convierten en centros de distracción retardando y restándole seriedad al trabajo.

Un trabajo comunitario con enfoque de género, permite identificar y solucionar una problemática de una manera más equitativa y eficiente, generando cambios a nivel integral frente al valor ecológico, económico y sociocultural que tienen los recursos naturales de una región.

En el proceso de sensibilización mediante los talleres de educación ambiental, sobre los recursos naturales y la importancia de conservarlos, en la parte media de la microcuenca Telpis-tasnaque, se involucró a 31 personas como usuarios directos del proyecto, 18 padres de familia que se hicieron partícipes en las mingas de reforestación, 95 niños y 5 profesores; para un total de 149 personas en las veredas de Mohechiza y Taindala.

Los agricultores prefieren establecer las especies forestales en sitios aptos para su buen desarrollo, en donde se puedan obtener mejores beneficios y servicios para el ambiente y que no interfieran en el desarrollo de los cultivos, siendo éstos ubicados como linderos y orillas de caminos, en nacimientos y márgenes de quebradas y en pequeños bosquetes.

De acuerdo a la información recolectada, la mayoría de las personas desean especies forestales cuyo producto fundamental sea la obtención de leña y madera, debido a que éste, todavía, sigue siendo el principal combustible para la preparación de los alimentos y como la única alternativa que brinda mayor economía.

La experiencia demostró que la sinceridad, la humildad, la constancia, y sobre todo el respeto son los valores fundamentales con los cuales se logra la confianza y la credibilidad de las personas que hacen parte una comunidad.

RECOMENDACIONES

Formular un Plan de Manejo Ambiental de la microcuenca Telpis-tasnaque, con el fin de analizar la problemática ambiental y plantear así alternativas de solución que garanticen un desarrollo sostenible y sustentable en la zona, fomentando un equilibrio entre la comunidad y el medio ambiente como oferta natural.

Realizar una caracterización de las principales prácticas agroforestales que existen en la parte alta, media y baja de la microcuenca Telpis-tasnaque, teniendo en cuenta los aspectos socioculturales, económicos, fisicobioticos y ambientales; esto, con el fin de identificar los problemas más relevantes, y así facilitar la toma de decisiones con relación a las necesidades en particular.

Realizar un seguimiento y control de las especies establecidas, pretendiendo analizar el comportamiento en el transcurso del tiempo y sus incidencias ambientales que generen en el medio, verificando la viabilidad de estas tecnologías agroforestales encaminadas a la conservación de los recursos naturales en la zona alto andina.

Implementar programas tendientes al manejo y protección del medio ambiente, al igual que gestionar proyectos a nivel departamental, nacional e internacional y así capturar recursos económicos e incentivos que permitan a las comunidades conservar y mantener el medio en equilibrio natural.

Realizar repoblaciones con especies forestales y prácticas agroforestales diferentes a las implementadas en este trabajo, como por ejemplo: árboles dispersos en potreros, cortinas rompevientos, bancos forrajeros, bancos de proteínas, y otros arreglos, que garanticen a los agricultores ingresos adicionales por sus beneficios y servicios, y que contribuyan al mantenimiento de medio natural.

En los procesos de sensibilización, son necesarios los talleres de educación ambiental donde se brinde a la comunidad información clara y precisa, haciéndose indispensable la utilización de algún material didáctico como actividad complementaria para aclarar dudas y generar motivación e interés en la comunidad.

Cuando se trabaja con varias comunidades, para realizar la entrega del material vegetal, es mejor realizarlo de forma democrática, citando a una comunidad en lugares específicos y de manera organizada entregar el material por orden de lista, aunque esto retarde el proceso, es una buena alternativa para que la comunidad se sienta satisfecha.

BIBLIOGRAFÍA

ALPALA, Wilson y LUNA, Afranio. Caracterización e implementación de cercos vivos como alternativa agroforestal en la microcuenca la Cascada, municipio de Arboleda, departamento de Nariño. Pasto, Colombia, 2006, 97 p. Trabajo de grado (Ingeniero Agroforestal). Universidad de Nariño. Facultad de Ciencias Agrícolas. Programa de Ingeniería Agroforestal.

AVILA, Marcelino y KRISHNAMURTHY. Agroforestería básica. Serie de textos básicos para la formación ambiental. N° 3 FAO. México, 1999, 340 p.

BARTHOLOMÄUS, Agnes, et al. El manto de la tierra: flora de los Andes. Guía de 150 especies de la flora andina. Bogotá, Colombia, 1998, 211 p.

CAICEDO Arley, y JATIVA Francisco. Caracterización de sistemas agroforestales tradicionales en la microcuenca el Quilche, corregimiento de Buesaquillo, municipio de Pasto. Pasto, Colombia, 200, 42 p. Trabajo de grado (Ingeniero Agroforestal). Universidad de Nariño. Facultad de Ciencias Agrícolas. Programa de Ingeniería Agroforestal.

CRIOLLO, Yali y USAMA, Mónica. Producción de biomasa con relación a tres distancias de siembra del botón de oro (*Tithonia diversifolia* Heme Gray) en monocultivo y asociado con aliso (*Alnus jorullensis* H.B.K) en la granja de Botana, municipio de Pasto. Pasto, Colombia, 2001, 28 p. Trabajo de grado (Ingeniero Agroforestal). Universidad de Nariño. Facultad de Ciencias Agrícolas. Programa de Ingeniería Agroforestal.

FIGUEROA, Yanneth y SÚAREZ, Diana. Diagnostico y diseño de sistemas agroforestales tradicionales en la zona figuera, corregimiento La Caldera, municipio de Pasto, departamento de Nariño. Pasto, Colombia, 2005, 42 p. Trabajo de grado (Ingeniero Agroforestal). Universidad de Nariño. Facultad de Ciencias Agrícolas. Programa de Ingeniería Agroforestal.

GEILFUS, Frans. El árbol al servicio del agricultor. Manual de agroforestería para el desarrollo rural. Turrialba – Costa Rica: endacaribe/CATIE, 1994, 439 p.

HENAO SARMIENTO, Jesús E. Introducción al manejo de cuencas hidrográficas. Santa fé de Bogotá: USTA (Universidad Santo Tomás), 1995, 395 p.

KRISHNAMURTHY, L. Agroforestería para el codesarrollo. México: Universidad Autónoma de Chapingo, 2001, 397 p.

LOPEZ MUÑOZ, Claudia Isabel. Establecimiento de sistemas agroforestales en los municipios de Caloto y Puerto Tejada, subcuenca del Río Palo, departamento del Cauca. Pasto, Colombia, 2001, 168 p. Trabajo de grado (Ingeniero Agroforestal). Universidad de Nariño. Facultad de Ciencias Agrícolas. Programa de Ingeniería Agroforestal.

MUÑOZ GUERRERO, Diego Andrés y TULCAN FIGUEROA, Luz Deny. Establecimiento de coberturas vegetales en la microcuenca Quebrada Juan Dayán, veredas Botana y Bellavista, municipio de Pasto. Pasto, Colombia, 1999, 169 p. Trabajo de grado (Ingeniero Agroforestal). Universidad de Nariño. Facultad de Ciencias Agrícolas. Programa de Ingeniería Agroforestal.

PALTA, C., Sandra M. Identificación y caracterización de los sistemas agroforestales en la microcuenca Genoy – Guaico, corregimiento de Genoy, municipio de Pasto. Pasto, Colombia, 2003, 104 p. Trabajo de grado (Ingeniero Agroforestal). Universidad de Nariño. Facultad de Ciencias Agrícolas. Programa de Ingeniería Agroforestal.

PEÑAFIEL M., Judith y UNIGARRO P., Elizabeth. Determinación de la variabilidad, distribución y manejo del motilón silvestre (*freziara sp.*) en la cuenca alta del Río Pasto, municipio de Pasto, departamento de Nariño. Pasto, Colombia, 2006, 51 p. Tesis (Ingeniero Agroforestal). Universidad de Nariño. Facultad de Ciencias Agrícolas. Programa de Ingeniería Agroforestal.

PIARPUSAN PIARPUSAN, Gloria E. y TREJO CASTRO, Juan Carlos. Reforestación protectora-productora en la microcuenca Quebrada Churacuana del Resguardo de Males, municipio de Córdoba. Pasto, Colombia, 2001, 129 p. Trabajo de grado (Ingeniero Agroforestal). Universidad de Nariño. Facultad de Ciencias Agrícolas. Programa de Ingeniería Agroforestal.

PLAN DE GESTION AMBIENTAL, municipio de Yacuanquer, 2004.

PLAN DE ORDENAMIENTO TERRITORIAL (POT), municipio de Yacuanquer, 2000 – 2008.

RIVERA, José. Guía didáctica: capacitación sobre técnicas de extensión rural para uso de extensionistas locales. Costa Rica. SETEDER/CATIE, 102 p.

RONDON, BILLANUEVA y BOTERO. Arboles nativos del Valle del Cauca. Cali, Colombia: LERNER, 1996, 245 p.

SOGAMOSO PATIÑO, Edgar. Cuencas hidrográficas. [En línea]. Corporación autónoma regional del Alto Magdalena, 2007. [citado el 21 de Febrero de 2007]. Disponible en Internet: URL:

<http://cam.gov.co/camh/cam/index.php?option=com_content&task=view&id=251&Itemid=313>

SUAREZ AHUMADA, Diany Vanessa. Establecimiento de sistemas agroforestales en los municipios de Buenos Aires y Suárez, subcuenca del Ovejas, departamento del Cauca. Pasto, Colombia, 2001, 124 p. Trabajo de grado (Ingeniero Agroforestal). Universidad de Nariño. Facultad de Ciencias Agrícolas. Programa de Ingeniería Agroforestal.

TORO M., Juan L. Árboles y arbustos del parque regional Arví. Medellín, Colombia: CORANTIOQUIA, 2000, 250 p.

UNIDAD ADMINISTRATIVA ESPECIAL DEL SISTEMA DE PARQUES NACIONALES NATURALES (UAESPNN). Proyecto de desarrollo sostenible Ecoandino – PMA. Proyecto de seguridad alimentaria de la vereda Mohechiza Alto. San Juan de Pasto, 2001 – 2004.

_____ Proyecto de desarrollo sostenible Ecoandino – PMA. Proyecto de seguridad alimentaria de la vereda Mohechiza Bajo. San Juan de Pasto, 2001 – 2004.

WIKIPEDIA. La enciclopedia libre. [En línea]. Wikipedia, la enciclopedia libre, 2006 [citado, el 12 de diciembre de 2006]. Disponible en Internet: URL: <<http://es.wikipedia.org/w/index.php?title=Cotoneaster&action=edit§ion=1>>

WIKIPEDIA. La enciclopedia libre. [En línea]. Wikipedia, la enciclopedia libre, 2007 [citado, el 20 de Febrero de 2007]. Disponible en Internet: URL: <http://es.wikipedia.org/wiki/Cuenca_hidrogr%C3%A1fica>.

ANEXOS

ANEXO A

ENCUESTA PARA LA RECOLECCION DE INFORMACION

REDUCCION DE LA PRESION ANTRÓPICA SOBRE EL BOSQUE MEDIANTE
EL ESTABLECIMIENTO DE PRÁCTICAS AGROFORESTALES EN LAS
VEREDAS DE MOHECHIZA Y TAINDALA, MICROCUENCA TELPIS-TASNAQUE,
MUNICIPIO DE YACUANQUER DEPARTAMENTO DE NARIÑO.

FECHA _____

VEREDA _____

Propietario _____

1. INFORMACION FAMILIAR

1.1 Edad

- a. Menor de 30 Años
- b. Entre 30 y 40
- c. Entre 40 y 50
- d. Más de 50

1.2 Escolaridad

- a. No tuvo escolaridad
- b. Primaria incompleta
- c. Primaria completa
- d. Bachiller

1.3 Numero de miembros en la unidad familiar

- a. Menos de 3
- b. Entre 3 y 5
- c. Entre 6 y 7
- d. Más de 7

1.4 Actividad principal de ingresos

- a . Agricultura
- b . Ganadería
- c . Especies menores
- d. Otros

2. TENENCIA Y CARACTERISTICAS DEL PREDIO

2.1 Área total

- a. 1 - 2 has
- b. 3 - 4 has
- c. 5 - 6 has
- d. 7 ò mas has

- 2.2 Topografía
 - a. Plana
 - b. Pendiente
- 2.3 Tenencia de la tierra
 - a. Propietario
 - b. Arrendatario
 - c. Amediero
- 2.4 Dedicación del predio
 - a. Agricultura
 - b. Ganadería
 - c. Bosque natural
 - d. Bosque plantado
- 2.5 Productividad
- Clase de tierra
 - a. Fértil
 - b. Cansada
- 2.6 Que practicas utiliza para el mejoramiento de la tierra
 - a. Aplica de abono orgánico
 - b. Aplica abono verde
 - c. Realiza rotación de cultivos
 - d. No aplica ninguna práctica
- 2.7 Causas de cansancio de la tierra
 - a. Erosión eólica
 - b. Erosión hídrica
 - c. Sobreexplotación

3. SISTEMAS DE PRODUCCION

- 3.1 Producción agrícola
 - a. Ninguna
 - b. Transitoria
 - c. Semiperenne
 - d. Perenne
- 3.2 Actividad pecuaria
 - a. Porcinos
 - b. Especies menores
 - c. Bovinos
 - d. Equinos
 - e. Ninguna
- 3.3 Uso que se le da a la especie
 - a. Madera
 - b. Postes
 - c. Forraje
 - d. Leña
 - e. Construcción
 - f. Ornamental

3.4 Que especies de árboles desearía tener en su predio?

- a. Madera
- b. Alimentación
- c. Forraje
- d. Construcción
- e. Leña
- f. Protección

3.5 Por que elegiría dichas especies

- a. Maderables
- b. Frutales
- c. Forrajeras
- d. Dendroenergéticas
- e. Protección de fuentes de agua
- f. Ornamentales

4. RECURSO AGUA

4.1 De donde proviene el agua que consume?

- a. Acueducto
- b. Aguas subterráneas
- c. Aguas superficiales

4.2 De que calidad es el agua

- a. Buena
- b. Regular
- c. Mala

4.3 Que tratamiento le da al agua que consume

- a. Hervir
- b. Filtrar
- c. Clorificar

5. FUENTE ENERGETICA

5.1 Que utiliza para cocinar

- a. Gas
- b. Leña
- c. Carbón
- d. Energía eléctrica

5.2 De donde proviene la leña

- a. Bosque natural
- b. Bosque plantado
- c. Otros
- d. No utiliza leña

6. TEMAS DE CAPACITACION

6.1 Que temas desearía conocer

- a. Contaminación y manejo de residuos sólidos
- b. Manejo del agua
- c. Manejo de plantaciones
- d. Sistemas agroforestales
- e. Otros

6.2 Sobre que tema ha recibido orientación

- a. Agua
- b. Suelo
- c. Bosque
- d. Otros
- e. No ha recibido capacitaciones

NOMBRE DEL
ENCUESTADOR _____

ANEXO B

ALCALDIA MUNICIPAL DE YACUANQUER UNIVERSIDAD DE NARIÑO

REDUCCION DE LA PRESION ANTRÓPICA SOBRE EL BOSQUE MEDIANTE EL ESTABLECIMIENTO DE PRÁCTICAS AGROFORESTALES EN LAS VEREDAS DE MOHECHIZA Y TAINDALA, MICROCUENCA TELPIS-TASNAQUE, MUNICIPIO DE YACUANQUER DEPARTAMENTO DE NARIÑO

PRESENTACION ANTE LA COMUNIDAD DE LAS VEREDAS MOHECHIZA Y TAINDALA

ACTA 001

FECHA:	Septiembre 1 de 2006
HORA:	3:30 pm.
LUGAR:	Salón comunal vereda Mohechiza Bajo
ASISTENTES:	Hoja anexa
INVITADOS:	Comunidad de Mohechiza Alto y Bajo Comunidad de Taindala Unidad Municipal de Asistencia Técnica Agropecuaria de Yacuanquer
ORDEN DEL DIA:	<ol style="list-style-type: none">1. Presentación ante la comunidad a cargo de la representante de UMATA – Yacuanquer.2. Descripción general del proyecto a cargo de los estudiantes ejecutores.3. Proyección de fotografías de la zona media de la microcuenca Telpis-Tasnaque.4. Comentarios y sugerencias.5. Despedida.

DESARROLLO

1. PRESENTACION ANTE LA COMUNIDAD A CARGO DE LA REPRESENTANTE DE UMATA-YACUANQUER: en primer lugar se dirigió la Ingeniera agrónoma Mery Doris Checa Coral, quien mencionó la importancia

que tiene el conservar y preservar los recursos naturales de nuestro medio como base fundamental para garantizar mejor calidad de vida, manifestó también que dentro de las políticas del plan de gestión ambiental del municipio de Yacuanquer están las diferentes actividades de reforestación donde la comunidad desempeña un papel indispensable debido a su constante interacción con el medio; agregó también que la Alcaldía municipal brindará el apoyo necesario para la realización de este proyecto así como el aporte del material vegetal y fertilizante que se requiera para la reforestación en lugares públicos, como las escuelas. Posteriormente y de manera formal nos presentó como estudiantes de la Universidad de Nariño y como los ejecutores del proyecto a realizarse en esta región.

2. DESCRIPCIÓN GENERAL DEL PROYECTO A CARGO DE LOS ESTUDIANTES EJECUTORES: fue realizado por el estudiante de la Universidad de Nariño Manolo Javier Ortega M, quien, en primera instancia, agradeció la presencia de la comunidad y de manera general manifestó que el objetivo del proyecto es reducir la presión que el hombre realiza hacia el bosque, mediante la reforestación y la siembra de árboles en cercas vivas, linderos de quebradas y bosquetes individuales con fines de protección y producción en donde la participación de la comunidad es de vital importancia en el desarrollo y ejecución de este proyecto, además es ella la directa responsable del manejo que se haga de los recursos de la microcuenca.
3. PROYECCION DE FOTOGRAFIAS DE LA ZONA MEDIA DE LA MICROCUENCA TELPIS-TASNAQUE: el material fotográfico que se tomó durante el recorrido realizado como reconocimiento de la zona, fue mostrado ante la comunidad de las veredas Mohechiza y Tanindala, quienes se sorprendieron de ver el grado de deterioro de los recursos, en donde predominan predios carentes de componente forestal, debido a la deforestación. Esto motivó a la comunidad, generando cierto interés por el proyecto ya que éste contribuirá al mejoramiento de los recursos y a embellecer su paisaje. Se presentaron 39 diapositivas en las que se observaron claramente la situación ambiental de la zona.
4. COMENTARIOS Y SUGERENCIAS: las anteriores actividades conllevaron a que la comunidad se inquietara, interviniendo con el fin de aclarar las diversas dudas que tienen con respecto al desarrollo del proyecto, de igual manera mencionaron sugerencias para que el proyecto tuviera éxito.

Es así como una persona manifestó que el proyecto es necesario y de gran validez para garantizar la calidad y cantidad de agua de la quebrada porque en un futuro es posible que este recurso deje de existir, es por esto que la reforestación, especialmente con especies de árboles de protección contribuyen, no solo a cuidar el agua, si no también los animales, el suelo etc.,

sugirió también especies de árboles que se puedan aprovechar para obtener madera o leña, como el Eucalipto, pino y urapan.

Una vez aclaradas todas las dudas, la comunidad se interesó y estuvo dispuesta a colaborar con las diversas actividades que contempla el proyecto, así como los talleres de educación ambiental que impartirán los ejecutores del proyecto, la siembra de los árboles que se entreguen, entre otras.

Teniendo en cuenta las diferentes actividades a realizar a lo largo del proyecto, la comunidad sugirió que las próximas reuniones se llevaran a cabo en el salón comunal de cada vereda con el fin de facilitar la asistencia de los usuarios del proyecto; atendiendo esta sugerencia, se acordó que las reuniones siguientes serían así: los días viernes a las 4: 00 pm., en el salón comunal de la vereda Taindala y los días sábados a las 3: 00 pm. en el salón comunal de la vereda Mohechiza bajo. Además se mencionó que las reuniones tendrían una duración aproximada de dos horas, en las cuales se realizarían dos temas de educación ambiental por cada reunión.

5. DESPEDIDA: nuevamente se agradeció la asistencia de las comunidades de las veredas Mohechiza Alto y Bajo y de Taindala; se fijó la fecha para la próxima reunión que corresponde a la capacitación en educación ambiental.

PROXIMA REUNION:

Salón comunal de Taindala, Septiembre 8 de 2006 a las 4 : 00 pm.

Salón comunal de Mohechiza bajo, Septiembre 9 de 2006 a las 3 : 30 pm.

FIRMA:

MERY DORIS CHECA CORAL
UMATA – Yacuanquer.

MANOLO JAVIER ORTEGA
Universidad de Nariño

LUIS ANTONIO MOLINA
Universidad de Nariño

ANEXO C

**ACTAS DE REUNIONES REALIZADAS EN LAS VEREDAS DE
MOHECHIZA BAJO Y TAINDALA**

**ALCALDIA MUNICIPAL DE YACUANQUER
UNIVERSIDAD DE NARIÑO**

REDUCCION DE LA PRESION ANTRÓPICA SOBRE EL BOSQUE MEDIANTE EL ESTABLECIMIENTO DE PRÁCTICAS AGROFORESTALES EN LAS VEREDAS DE MOHECHIZA Y TAINDALA, MICROCUENCA TELPIS-TASNAQUE, MUNICIPIO DE YACUANQUER DEPARTAMENTO DE NARIÑO

EDUCACION AMBIENTAL

ACTA 002

- FECHA:** Septiembre 8 de 2006
- HORA:** 4: 00 pm.
- LUGAR:** Salón comunal vereda Taindala.
- ASISTENTES:** Hoja anexa
- INVITADOS:** Comunidad de Taindala
- ORDEN DEL DIA:**
1. Bienvenida a los participantes.
 2. Tema 1: el árbol en la finca y en el paisaje.
Conformación de grupos de trabajo.
Entrega de material didáctico.
Discusión general acerca del tema.
Conclusiones del taller.
 3. Tema 2: temas forestales y ambientales.
Conformación de grupos de trabajo.
Entrega de material didáctico.
Discusión general acerca del tema.
Conclusiones del taller.
 4. Comentarios y sugerencias.
 5. Despedida.

DESARROLLO

1. BIENVENIDA A LOS PARTICIPANTES: en primer lugar se dio la bienvenida a todas las personas que se congregaron, siendo necesaria una nueva presentación de los estudiantes ejecutores del proyecto, para aquellas personas que asistieron por primera vez; posteriormente se dio a conocer las actividades programadas para esta jornada.

2. **TEMA 1: EL ARBOL EN LA FINCA Y EN EL PAISAJE:** este tema tiene como propósito, conocer el potencial de los árboles en función del sistema ambiental y del paisaje de la región.

Conformación de grupos de trabajo: para facilitar el desarrollo del taller, se pidió a la comunidad que se dividan en tres partes, ellos de manera organizada conformaron los grupos de acuerdo a la cercanía de sus asientos en el lugar, integrando cuatro personas por grupo.

Entrega de material didáctico: este material consiste en unas fotocopias, donde muestran de manera grafica las diferentes funciones que cumplen los árboles al ser establecidos en un lugar determinado, además los variados productos que se pueden obtener de ellos. Dentro de las fotocopias entregadas; a cada grupo le correspondió un subtema en especial, así: Producciones del árbol, la influencia del árbol sobre el suelo y clima, otros servicios de los árboles.

Discusión general acerca del tema: una vez leído y analizado el material didáctico, se realizó una mesa redonda donde se expusieron por parte de cada grupo los subtemas correspondientes, así:

- Grupo 1: Subtema, producciones del árbol.
 - Alimentación humana (frutos, hojas, savia, flores, corteza y raíces).
 - Material de construcción (madera, varas postes, fibras, techado etc.)
 - Combustible (leña, carbón vegetal).
 - Alimento para animales (forraje, hojas, frutos, concentrados)
 - Otros productos (medicinales, bebidas, colorantes, perfumes, insecticidas etc.)

- Grupo 2: Subtema, influencia del árbol sobre el suelo y clima.
 - Reserva de nutrientes en el suelo (materia orgánica, fijación de nitrógeno).
 - Condición física.
 - Reserva de agua.
 - La vida del suelo (insectos, gusanos, hongos y bacterias).
 - Genera sombra.
 - Reduce el calor y las variaciones de temperatura.
 - Tiene efecto rompeviento.
 - Mejores condiciones para la vida y la agricultura.

- Grupo 3: Subtema, otros servicios de los árboles.
 - Control biológico de plagas (aumenta la diversidad y los enemigos de las plagas)
 - Conservación de las riveras y taludes.
 - Cercas vivas.
 - Tutores vivos.

Conclusiones del Taller: de acuerdo a la anterior actividad se determinó las siguientes conclusiones:

- El árbol desempeña un papel indispensable en el medio ambiente gracias a los distintos usos, aporta materia orgánica, regula el caudal del agua, afianza el suelo, contribuye con la alimentación humana y animal, brinda madera y leña etc.
- La presencia de árboles en cualquier lugar determina la belleza del paisaje y la variedad de aves, anfibios, y demás animales silvestres.
- Los árboles se los puede emplear para separar una finca de otra y utilizarlos como tutores para algunos cultivos.

3. TEMA 2: TEMAS FORESTALES Y AMBIENTALES: este tema enfatiza en la interacción y a los constantes cambios a los que se ven sometidos los recursos naturales, en especial: agua, suelo y bosque; además cual es el papel que debe cumplir la comunidad con respecto a la conservación de los recursos.

Conformación de grupos de trabajo: aprovechando la conformación de los grupos para el desarrollo del anterior tema, se pidió a la comunidad que continuáramos trabajando en los mismos tres grupos de cuatro personas cada uno.

Entrega de material didáctico: se entregaron unas fotocopias a color, las cuales mostraban un mensaje y una imagen con relación a la conservación de los recursos: agua, suelo y bosque. A cada grupo se le encomendó que analizara de manera separada los tres recursos.

Discusión general acerca del tema: posteriormente, se realizó una asamblea general para discutir sobre el tema. A la tarea encomendada, la comunidad manifestó que los tres recursos son muy importantes y que se encuentran estrechamente relacionados entre sí debido a que el uno depende del otro. El estudiante Luís Antonio Molina, aclaró que la anterior actividad se trataba de determinar la dependencia de los recursos: agua, suelo y bosque; y más aún cuando se cuenta con un factor que está sumamente ligado a la interacción del medio y los recursos como lo es: el hombre.

Conclusiones del Taller: de acuerdo a la anterior actividad se determinó las siguientes conclusiones:

- El bosque tiene influencia sobre el recurso agua, ya que él funciona como una esponja que retiene cantidades de agua, manteniendo así un caudal regular, evitando inundaciones y sequías severas en tiempo de invierno y verano respectivamente.

- El bosque brinda a los suelos nutrientes por medio del aporte de materia orgánica, y que gracias a la regulación del caudal de agua evita que el suelo sea arrastrado por cantidades anormales de agua.
- El suelo es el soporte de las plantas, los árboles y es la fuente de alimento porque del suelo extraen los nutrientes para su desarrollo; el suelo de acuerdo al uso se convierte en el factor que incide en el sustento de cada persona.
- El agua es llamado el “oro azul”, porque es el líquido vital para la existencia de todo ser vivo.
- La destrucción del bosque influye sobre la cantidad y calidad del agua, esto conlleva a la disminución del agua generando conflictos, y modificando notablemente la calidad de vida.
- Si no se conservan los recursos naturales, es posible que en un futuro no muy lejano, ellos dejen de existir y por ende nosotros.

4. COMENTARIOS Y SUGERENCIAS.

En el transcurso del desarrollo de los temas, se presentaron varias intervenciones por partes de las personas asistentes, las cuales mencionan que la mayoría de la comunidad es consciente del daño que ocasiona el destruir el bosque, es por esto que sugieren que estos proyectos se deberían llevar a cabo con más frecuencia, sin embargo, hay personas que aunque son conscientes de perjuicio que se le hace no solo a los recursos si no también a la comunidad en general, ellos para satisfacer sus necesidades básicas, recurren al bosque. Este proyecto servirá de ejemplo para aquellas personas que mas adelante tomarán mejores opciones para garantizar su bienestar y la conservación de los recursos.

5. DESPEDIDA.

Se agradeció la asistencia de las personas de la comunidad de Taindala, acordando la realización de la proxima reunión.

PRÓXIMA REUNION:

Sábado 16 de septiembre de 2006 a las 2: 00 pm. Salón comunal de Taindala.

FIRMA.

MANOLO JAVIER ORTEGA.
Universidad de Nariño.

LUIS ANTONIO MOLINA
Universidad de Nariño.

**ALCALDIA MUNICIPAL DE YACUANQUER
UNIVERSIDAD DE NARIÑO**

REDUCCION DE LA PRESION ANTRÓPICA SOBRE EL BOSQUE MEDIANTE EL ESTABLECIMIENTO DE PRÁCTICAS AGROFORESTALES EN LAS VEREDAS DE MOHECHIZA Y TAINDALA, MICROCUENCA TELPIS-TASNAQUE, MUNICIPIO DE YACUANQUER DEPARTAMENTO DE NARIÑO

EDUCACION AMBIENTAL

ACTA 003

- FECHA:** Septiembre 9 de 2006
- HORA:** 2: 30 pm.
- LUGAR:** Salón comunal vereda Mohechiza bajo.
- ASISTENTES:** Hoja anexa
- INVITADOS:** Comunidad de Mohechiza.
- ORDEN DEL DIA:**
1. Bienvenida a los participantes.
 2. Tema 1: el árbol en la finca y en el paisaje.
Conformación de grupos de trabajo.
Entrega de material didáctico.
Discusión general acerca del tema.
Conclusiones del taller.
 3. Tema 2: temas forestales y ambientales.
Conformación de grupos de trabajo.
Entrega de material didáctico.
Discusión general acerca del tema.
Conclusiones del taller.
 4. Comentarios y sugerencias.
 5. Despedida.

DESARROLLO

1. BIENVENIDA A LOS PARTICIPANTES: en primera instancia se dio la bienvenida a las personas presentes, como hubo personas que asistían por primera vez, se hizo necesario una nueva presentación por parte de los estudiantes ejecutores del proyecto, posteriormente se dio a conocer las actividades programadas para esta jornada.

2. TEMA 1: EL ARBOL EN LA FINCA Y EN EL PAISAJE: la finalidad de este tema es conocer las funciones que desempeñan los árboles dentro del sistema ambiental y como componente del paisaje en la región.

Conformación de grupos de trabajo: para facilitar el desarrollo del taller, se pidió a la comunidad que de manera organizada se dividan en tres partes o grupos de acuerdo a la cercanía de sus asientos en el lugar, los tres grupos quedaron conformados por cuatro personas.

Entrega de material didáctico: este material consiste en unas fotocopias, donde muestran de manera grafica las diferentes funciones que cumplen los árboles al ser establecidos en un lugar determinado, además los variados productos que se pueden obtener de ellos. Dentro de las fotocopias entregadas; a cada grupo le correspondió un subtema en especial, así: la influencia del árbol sobre el suelo y clima, producciones del árbol y otros servicios de los árboles.

Discusión general acerca del tema: una vez leído y analizado el material didáctico, se realizó una mesa redonda donde se expusieron por parte de cada grupo los subtemas correspondientes, así:

- Grupo 1: Subtema, influencia del árbol sobre el suelo y clima.
 - Reserva de nutrientes en el suelo (materia orgánica, fijación de nitrógeno).
 - Condición física.
 - Reserva de agua.
 - La vida del suelo (insectos, gusanos, hongos y bacterias).
 - Genera sombra.
 - Reduce el calor y las variaciones de temperatura.
 - Tiene efecto rompeviento.
 - Mejores condiciones para la vida y la agricultura.

- Grupo 2: Subtema, producciones del árbol.
 - Alimentación humana (frutos, hojas, savia, flores, corteza y raíces).
 - Material de construcción (madera, varas postes, fibras, techado etc.)
 - Combustible (leña, carbón vegetal).
 - Alimento para animales (forraje, hojas, frutos, concentrados)
 - Otros productos (medicinales, bebidas, colorantes, perfumes, insecticidas etc.)

- Grupo 3: Subtema, otros servicios de los árboles.
 - Control biológico de plagas (aumenta la diversidad y los enemigos de las plagas)
 - Conservación de las riveras y taludes.

- Cercas vivas.
- Tutores vivos.

Conclusiones del Taller: las conclusiones determinadas de esta actividad fueron:

- El árbol puede mejorar las condiciones físicas del suelo, puede acondicionar el clima, no solo de una finca, si no también el de una región ya que ellos actúan como una barrera contra el viento y además resguardan un ambiente húmedo y fresco.
- Los árboles con sus grandes raíces y con su copa amplia protegen al suelo de la erosión, de igual forma aportan materia orgánica, mejorando la retención de agua en el suelo.
- El paisaje de una región depende en gran parte de la ausencia o presencia de árboles, sin importar como están establecidos, ya sea alrededor de la finca, en pequeños bosquetes, en bordes de quebradas y carreteras, etc.

3. **TEMA 2: TEMAS FORESTALES Y AMBIENTALES:** el propósito de este tema es conocer cual es el papel que juega la comunidad con relación a los recursos, de la misma manera se enfatiza en la interacción y los constantes cambios a los que se ven sometidos los recurso naturales, en especial: agua, suelo y bosque.

Conformación de grupos de trabajo: aprovechando la conformación de los grupos para el desarrollo del anterior tema, se pidió a la comunidad que continuáramos trabajando en los mismos tres grupos de cuatro personas cada uno.

Entrega de material didáctico: el material didáctico consistía en unas fotocopias a color, las cuales contenían una imagen y al lado un mensaje alegórico a la conservación de los recursos: agua, suelo y bosque. A cada grupo se le encomendó que analizara los mensajes y el porqué debemos conservar los recursos.

Discusión general acerca del tema: terminado de leer y analizar el material didáctico, se realizó una asamblea general para discutir sobre el tema. La comunidad manifestó que los recursos: agua, suelo y bosque, son indispensables y que debemos conservarlos para que en un futuro las nuevas generaciones tengan las posibilidades de gozar de una mejor calidad de vida y de un medio natural conservado. El estudiante Manolo Javier Ortega, agregó que así como la naturaleza brinda todo lo necesario para vivir, nosotros debemos devolverle el favor cuidándola y protegiéndola; en este caso la comunidad tiene el deber y la responsabilidad de mantener una buena relación hombre – naturaleza, donde el

compromiso comunitario debe ser encaminado a la conservación de los recursos naturales.

Conclusiones del Taller: de acuerdo a la anterior actividad se determinó las siguientes conclusiones:

- Los recursos: agua, suelo y bosque, se encuentran muy relacionados debido a que la alteración de un recurso va a perjudicar a los demás. De la misma forma si comenzamos a cuidar estos recursos, en un futuro, vamos a mejorar la calidad del agua, suelo y por ende nuestra vida rural.
- Debemos tener en cuenta el potencial que tienen los árboles, como un medio para garantizar la conservación de los recursos, al ser establecidos en sitios estratégicos.
- Los árboles actúan como una esponja que retiene agua, contribuyendo a la regulación del caudal de un río, quebrada, etc. Además aporta nutrientes al suelo y evita que éste sea arrastrado por el agua y viento, gracias a las frondosas copas de los árboles.
- El recurso suelo es el soporte de las plantas, los árboles y es la fuente de alimento porque de él extraen los nutrientes para su desarrollo; el suelo de acuerdo al uso se convierte en el factor que incide en el sustento de cada persona.
- Poco a poco el agua se agota, este es el recurso vital para la existencia de todo ser vivo, y no es de sorprenderse que la escasez de este recurso genere conflictos sociales y políticos; es por esto que debemos unir esfuerzos para garantizar su permanencia.
- El hombre o la comunidad en sí, se le puede considerar como un recurso que influye y modifica a los demás recursos, ya sea para bien o para mal; lo cierto es que si no se conservan los recursos naturales, es posible que en un futuro no muy lejano, ellos dejen de existir y por ende nosotros.

4. COMENTARIOS Y SUGERENCIAS.

Las intervenciones de la comunidad de Mohechiza, se enfatizaron en cambio positivo que puede generar el proyecto. La comunidad es conciente que de la naturaleza obtenemos muchos beneficios y que para esto se hace necesario que se siga con un adecuado manejo y conservación del medio rural. Algunos asistentes manifestaron que así como hay personas que tratan de conservar el medio ambiente, hay también personas ajenas a la conservación, ya sea por maldad, por envidia o por falta de educación formal; pero la expectativa que genera el proyecto en la comunidad va a servir de ejemplo, es más, el impacto positivo será mayor siempre y cuando nosotros nos comprometamos a cuidar lo más que se pueda los árboles sembrados. De la misma forma la comunidad sugirió que los árboles se entregaran en épocas de lluvia.

5. DESPEDIDA.

Se agradeció la asistencia de las personas de la comunidad de Mohechiza, acordando la realización de la próxima reunión.

PRÓXIMA REUNION:

Sábado 16 de septiembre de 2006 a las 4: 00 pm. Salón comunal de Mohechiza bajo.

FIRMA.

MANOLO JAVIER ORTEGA.
Universidad de Nariño.

LUIS ANTONIO MOLINA
Universidad de Nariño.

**ALCALDIA MUNICIPAL DE YACUANQUER
UNIVERSIDAD DE NARIÑO**

REDUCCION DE LA PRESION ANTRÓPICA SOBRE EL BOSQUE MEDIANTE EL ESTABLECIMIENTO DE PRÁCTICAS AGROFORESTALES EN LAS VEREDAS DE MOHECHIZA Y TAINDALA, MICROCUENCA TELPIS-TASNAQUE, MUNICIPIO DE YACUANQUER DEPARTAMENTO DE NARIÑO

EDUCACION AMBIENTAL

ACTA 004

- FECHA:** Septiembre 16 de 2006
- HORA:** 2: 00 pm.
- LUGAR:** Salón comunal vereda Taindala.
- ASISTENTES:** Hoja anexa
- INVITADOS:** Comunidad de Taindala.
- ORDEN DEL DIA:**
1. Bienvenida a los participantes.
 2. Tema 3: aspectos agroecológicos de los sistemas agroforestales.
Conformación de grupos de trabajo.
Entrega de material didáctico.
Discusión general acerca del tema.
Conclusiones del taller.
 3. Tema 4: servicios ambientales forestales.
Entrega de material didáctico.
Debate acerca del tema.
Conclusiones del taller.
 4. Comentarios y sugerencias.
 5. Despedida.

DESARROLLO

1. BIENVENIDA A LOS PARTICIPANTES: se dio la bienvenida a todos los asistentes a la segunda reunión correspondiente a las charlas de educación ambiental.
2. TEMA 3: ASPECTOS AGROECOLOGICOS DE LOS SISTEMAS AGROFORESTALES: este tema tiene como propósito conocer qué son los

sistemas agroforestales, así como también las diferentes interacciones que presentan los árboles con el medio. La introducción al tema fue llevada a cabo por el estudiante Manolo Javier Ortega, quien les mencionó que las prácticas agroforestales se vienen desarrollando desde mucho tiempo atrás, y que consisten en el uso de la tierra en donde se combina la utilización de los árboles con cultivos agrícolas y/o animales. Además que por ser una práctica ancestral, la vereda sí presenta sistemas agroforestales bien sea como: árboles en linderos, árboles dispersos en potreros, barreras vivas, bosquetes individuales y huertas mixtas.

Conformación de grupos de trabajo: para continuar con el desarrollo del taller, se pidió a la comunidad que de manera organizada conformaran tres grupos de acuerdo a la ubicación de cada persona en el lugar, dos grupos quedaron integrados por cuatro personas y el otro grupo por tres.

Entrega de material didáctico: a cada grupo se le entregó un papel bond y marcadores. Cada grupo, tendría como tarea escribir las alteraciones y cambios del medio rural en el que habitan; así: el primer grupo analizaría el bosque, el segundo grupo el agua, y el otro grupo la presencia del ser humano.

Discusión general acerca del tema: una vez terminado de plasmar los cambios sucedidos en el bosque, agua y la presencia del hombre, se realizó una mesa redonda donde se expusieron por parte de cada grupo los subtemas correspondientes, así:

- Grupo 1: Subtema, transformación del bosque.
 - El bosque era más amplio, comenzaba casi desde la cabecera de la vereda.
 - Poco a poco el bosque se ha ido acabando.
 - La agricultura, la ganadería funcionan ahora donde hace unos años atrás era bosque.
 - La desaparición del bosque también afecta a la diversidad de animales silvestres.
 - Estos problemas repercuten actualmente en el agua y en nuestra vida.

- Grupo 2: Subtema, alteración del agua.
 - Por todo lugar corría el agua y se la podía tomar de cualquier parte.
 - El agua bajaba limpia y cristalina, se la conseguía en aljibes, quebradas, ojos de agua, etc., y era gratuita.
 - En la actualidad, el agua es abundante en tiempo de lluvia, cuando es sequía no hay agua para el consumo ni para las labores agrícolas.
 - La contaminación por basuras arrojadas cerca de las quebradas afecta su calidad, también la utilización indiscriminada de los agroquímicos.

- Grupo 3: Subtema, influencia del hombre.
 - Las necesidades cotidianas del hombre han alterado el bosque y el paisaje.
 - Desde la antigüedad y hasta ahora se utiliza la leña para cocinar.
 - La falta de concientización y educación hace que se siga destruyendo por parte del hombre, los recursos.
 - Muchas personas utilizan y desperdician lo que la naturaleza brinda, como por ejemplo el agua.
 - El hombre debe tomar conciencia y cuidar a la naturaleza.

Conclusiones del Taller: las conclusiones determinadas de esta actividad fueron:

- El hombre el causante del deterioro de los recursos, debido a la utilización irracional de estos.
- Poco a poco el agua se agota, debemos unificar esfuerzos para mantener y preservar el bosque y así regular el agua.
- Todos tenemos que ser consecuentes de que muchas actividades generan perjuicios a los recursos, y que debemos evitar las labores que dañan y contaminan los recursos.
- Cuando se cortan árboles se debe por lo menos de sembrar el doble, así contribuimos a la conservación del bosque.

3. **TEMA 4: SERVICIOS AMBIENTALES FORESTALES:** el propósito de este tema es conocer que, además de los beneficios y productos que nos brindan los árboles, ellos también juegan un papel importante en la conservación del medio ambiente. La introducción a este tema estuvo a cargo del estudiante Luis Antonio Molina quien les mencionó que los servicios ambientales, a diferencia de los beneficios de los árboles, no se pueden medir económicamente y que estos servicios son: protección de cuencas, conservación de la biodiversidad, captura de carbono, belleza escénica y uso recreativo.

Entrega de material didáctico: a toda la comunidad se le entregó como material didáctico unas fotocopias a color, las cuales contenían una imagen y un mensaje referente a los servicios ambientales que prestan los árboles al ser establecidos en un determinado lugar.

Discusión general acerca del tema: terminado de leer y analizar el material didáctico, se realizó una mesa redonda para discutir sobre el tema.

- Protección de cuencas:
 - Los bosques regulan y mantienen estable el ciclo del agua.
 - Conservan la calidad y cantidad de agua en un lugar.
 - Controlan la erosión del suelo y la acumulación del mismo en las partes bajas.

- Previenen las grandes inundaciones.
- Conservación de la biodiversidad:
 - Los bosques sirven de refugio y albergue de muchas especies de fauna y flora silvestre.
 - La destrucción de los bosques ocasiona un desequilibrio natural en donde se pierden muchas especies de árboles, plantas, animales e insectos.
- Captura de carbono:
 - Los bosques y las plantas verdes toman el gas carbónico de la atmósfera y lo almacenan en la madera.
 - Cuando los árboles mueren pueden integrar el carbono almacenado en su madera y demás estructuras al suelo como materia orgánica.
 - El dióxido de carbono que existe en la atmósfera ocasiona el efecto invernadero lo que contribuye al calentamiento del planeta.
 - Mediante la captura de carbono, los bosques disminuyen la contaminación del aire causada por el dióxido de carbono.
- Belleza escénica y uso recreativo:
 - Los bosques y los árboles determinar el paisaje de un lugar.
 - Los bosques son símbolo de belleza y grandeza de la naturaleza.
 - Los árboles brindan recreación al ser humano y a los animales.

Conclusiones del Taller: del anterior taller se concluye que:

- Los servicios ambientales que brindan los bosques y los árboles son indispensables en la conservación y protección de los recursos.
- Los bosques y los árboles disminuyen la contaminación del aire, gracias a que ellos toman el dióxido de carbono de la atmósfera.
- Los bosques y los árboles conservan el suelo, el agua, el aire y previenen desastres naturales.
- La conservación del bosque y la siembra de árboles embellecen el paisaje y mejoran las condiciones de vida de una región.

4. COMENTARIOS Y SUGERENCIAS.

La comunidad se sintió satisfecha y motivada para continuar con el proyecto. Manifestaron no tener conocimiento de los sistemas agroforestales aunque cuentan con prácticas agroforestales tradicionales en la zona. Unas personas comentaron que los arbolitos los iban a destinar para linderos y otros para bosquetes.

5. DESPEDIDA.

Se agradeció la asistencia de las personas de la comunidad de Taindala, acordando la realización de la próxima reunión: sábado 23 de septiembre de 2006 a las 4: 00 pm. Salón comunal de Taindala.

FIRMA.

MANOLO JAVIER ORTEGA.
Universidad de Nariño.

LUIS ANTONIO MOLINA
Universidad de Nariño.

**ALCALDIA MUNICIPAL DE YACUANQUER
UNIVERSIDAD DE NARIÑO**

REDUCCION DE LA PRESION ANTRÓPICA SOBRE EL BOSQUE MEDIANTE EL ESTABLECIMIENTO DE PRÁCTICAS AGROFORESTALES EN LAS VEREDAS DE MOHECHIZA Y TAINDALA, MICROCUENCA TELPIS-TASNAQUE, MUNICIPIO DE YACUANQUER DEPARTAMENTO DE NARIÑO

EDUCACION AMBIENTAL

ACTA 005

- FECHA:** Septiembre 16 de 2006
- HORA:** 4: 00 pm.
- LUGAR:** Salón comunal vereda Mohechiza bajo.
- ASISTENTES:** Hoja anexa
- INVITADOS:** Comunidad de Mohechiza.
- ORDEN DEL DIA:**
1. Bienvenida a los participantes.
 2. Tema 3: aspectos agroecológicos de los sistemas agroforestales.
Conformación de grupos de trabajo.
Entrega de material didáctico.
Discusión general acerca del tema.
Conclusiones del taller.
 3. Tema 4: servicios ambientales forestales.
Entrega de material didáctico.
Debate acerca del tema.
Conclusiones del taller.
 4. Comentarios y sugerencias.
 5. Despedida.

DESARROLLO

1. BIENVENIDA A LOS PARTICIPANTES: se dio la bienvenida a todos los asistentes a la segunda reunión correspondiente a las charlas de educación ambiental.
2. TEMA 3: ASPECTOS AGROECOLOGICOS DE LOS SISTEMAS AGROFORESTALES: en este tema se comentó las interacciones existentes

entre los árboles y el medio ambiente; además se dará a conocer qué son los sistemas agroforestales. La introducción al tema fue llevada a cabo por el estudiante Manolo Javier Ortega, quien les mencionó que los sistemas agroforestales son una forma de uso de la tierra en donde se combina la utilización de árboles con cultivos y/o animales; y que las prácticas agroforestales se vienen desarrollando desde tiempos remotos. Además, aunque no nos damos cuenta, la vereda sí presenta sistemas agroforestales bien sea como: árboles en linderos, árboles dispersos en potreros, barreras vivas, bosquetes individuales y huertas mixtas.

Conformación de grupos de trabajo: se pidió a la comunidad que de manera organizada conformaran tres grupos de acuerdo a la ubicación de cada persona en el lugar, los grupos quedaron integrados por cinco personas.

Entrega de material didáctico: a cada grupo se le entregó un papel bond y marcadores. Cada grupo, tuvo como tarea escribir los como se ha alterado y modificado el medio rural donde se vive; así: el primer grupo analizó el bosque, el segundo grupo el agua, y el otro grupo la presencia del ser humano.

Discusión general acerca del tema: una vez terminado de plasmar las transformaciones en el bosque, agua y la influencia del hombre, se realizó una mesa redonda donde se expusieron por parte de cada grupo los subtemas correspondientes, así:

- Grupo 1: Subtema, transformación del bosque.
 - La agricultura y la ganadería se ha ido extendiendo y gracias a esto el bosque está desapareciendo.
 - Junto con la destrucción del bosque han desaparecido numerosas especies de animales y plantas
 - Los problemas de agua en la actualidad se deben en gran parte a la tala de árboles del bosque cerca a los nacimientos.

- Grupo 2: Subtema, alteración del agua.
 - El agua abundaba y era de una buena calidad, era cristalina, existían muchos arroyos donde ahora sólo son zanjas.
 - Ahora el agua tiene problemas de contaminación, y es turbia, debido al arrastre de suelo y a las basuras que son arrojadas cerca de los nacimientos de agua.
 - Las quebradas se sobrecargan de agua cuando es temporada de lluvias y genera arrastre de suelo.
 - En tiempo de verano el caudal del agua disminuye, provocando un racionamiento.

- Grupo 3: Subtema, influencia del hombre.

- La falta de educación y la necesidad del ser humano ha conllevado a la reducción del bosque.
- La utilización de la madera como combustible, contribuye a la tala de árboles, sin tener en cuenta el efecto que genera sobre los recursos
- La conservación del medio ambiente es responsabilidad de las comunidades que habitan el medio.

Conclusiones del Taller: de la anterior actividad se determinaron las siguientes conclusiones:

- La presencia del hombre en el medio natural ha perjudicado al ambiente, debido a que las practicas de agricultura y ganadería, base económica del sustento, se han ido extendiendo acabando así con el bosque.
- Al destruir el bosque la calidad y la cantidad de agua han disminuido tambien.
- El cuidado de los recursos naturales es competencia de las autoridades territoriales pero la responsabilidad directa de preservarlos y conservarlos es de la comunidad quien mantiene una constante interacción con los recursos.
- Cuando se aprovechen los árboles, se deben volver a sembrar.

3. **TEMA 4: SERVICIOS AMBIENTALES FORESTALES:** la finalidad de este tema es conocer que los árboles cumplen funciones de conservación del medio ambiente razón por la cual una reforestación se hace indispensable en la recuperación del medio, además los árboles no brindan beneficios y productos. La introducción a este tema estuvo a cargo del estudiante Luis Antonio Molina quien les mencionó que los bosques y los árboles cumplen con los servicios ambientales de: protección de cuencas, conservación de la biodiversidad, captura de carbono, belleza escénica y uso recreativo; y que estos servicios no se representan como un bien económico.

Entrega de material didáctico: a las personas participantes en la reunión se les entregó como material didáctico unas fotocopias a color, las cuales contenían una imagen y un mensaje referente a los servicios ambientales que prestan los árboles al ser establecidos en un determinado lugar.

Discusión general acerca del tema: terminado de leer y analizar el material didáctico, se realizó una mesa redonda para discutir sobre el tema.

- **Protección de cuencas:**
 - Los bosques controlan la erosión causada por el arrastre del suelo cuando llueve demasiado.
 - Los bosques y los árboles mantienen estable el ciclo del agua, así como la calidad y cantidad de la misma, evitando inundaciones.

- Los bosques y los árboles regulan los caudales de agua, evitando la crecida y la escasez en temporadas de lluvia y verano.
- Conservación de la biodiversidad:
 - Los bosques son el albergue de muchas especies de fauna y flora silvestre.
 - Cuando se tala los bosques, desaparecen varias especies de animales, insectos y plantas.
- Captura de carbono:
 - Los bosques y las plantas verdes almacenan en sus tallos, ramas y hojas el dióxido de carbono que absorben de la atmósfera.
 - El efecto invernadero, en gran parte, es causado por la acumulación de dióxido de carbono, alterando el clima del planeta.
 - Los bosques y los árboles absorben el dióxido de carbono y disminuyen la contaminación de la atmósfera, evitando así el calentamiento de la tierra.
 - Cuando los árboles mueren devuelven al suelo el carbono almacenado en sus estructuras en forma de materia orgánica.
- Belleza escénica y uso recreativo:
 - Los bosques y los árboles adornan y embellecen el medio natural.
 - Los árboles se emplean en la recreación del ser humano.

Conclusiones del Taller: del anterior taller se concluye que:

- Con el cuidado del bosque y la siembra de árboles se estaría contribuyendo con la conservación y protección de los recursos naturales.
- Los bosques y los árboles absorben el dióxido de carbono del aire reduciendo la contaminación y evitando el calentamiento del planeta.
- Los bosques y los árboles además de brindar protección al suelo, conservar el agua y aire, evitan desastres naturales como las inundaciones, la erosión, etc.
- La presencia de árboles y del bosque, genera un ambiente de recreación y determina la belleza de una región.

4. COMENTARIOS Y SUGERENCIAS.

La comunidad demuestra interés y motivación por el proyecto. Algunas personas afirmaron que son concientes de las ventajas de los árboles y es por esto que desean establecerlos en sus predios, bien sea como linderos, en pequeños bosquetes, al lado de las quebradas, etc.

5. DESPEDIDA.

Se agradeció la asistencia de las personas de la comunidad de Mohechiza, acordando la próxima reunión el día sábado 23 de septiembre de 2006 a las 1: 30 pm. Salón comunal de Mohechiza bajo.

FIRMA.

MANOLO JAVIER ORTEGA.
Universidad de Nariño.

LUIS ANTONIO MOLINA
Universidad de Nariño.

**ALCALDIA MUNICIPAL DE YACUANQUER
UNIVERSIDAD DE NARIÑO**

REDUCCION DE LA PRESION ANTRÓPICA SOBRE EL BOSQUE MEDIANTE EL ESTABLECIMIENTO DE PRÁCTICAS AGROFORESTALES EN LAS VEREDAS DE MOHECHIZA Y TAINDALA, MICROCUENCA TELPIS-TASNAQUE, MUNICIPIO DE YACUANQUER DEPARTAMENTO DE NARIÑO

EDUCACION AMBIENTAL

ACTA 006

- FECHA:** Septiembre 23 de 2006
- HORA:** 1: 30 pm.
- LUGAR:** Salón comunal vereda Mohechiza bajo.
- ASISTENTES:** Hoja anexa
- INVITADOS:** Comunidad de Mohechiza.
- ORDEN DEL DIA:**
1. Bienvenida a los participantes.
 2. Tema 5: manejo de plantaciones forestales.
Introducción al tema.
Discusión general acerca del tema.
Conclusiones del taller.
Elaboración de un listado de árboles que la comunidad desea sembrar.
 3. Tema 6: manejo de basuras y residuos sólidos.
Entrega de material didáctico.
Debate acerca del tema.
Conclusiones del taller.
 4. Comentarios y sugerencias.
 5. Despedida.

DESARROLLO

1. BIENVENIDA A LOS PARTICIPANTES: se dio la bienvenida a todos los asistentes a la tercera reunión correspondiente a las charlas de educación ambiental.

2. **TEMA 5: MANEJO DE PLANTACIONES FORESTALES:** este tema tiene como propósito dar a conocer la forma más adecuada de sembrar los árboles, así como también los cuidados posteriores a la siembra.

Introducción al tema: la respectiva introducción la realizó el estudiante Manolo Javier Ortega, quien manifestó que la siembra de árboles se la puede realizar dependiendo del material vegetal procedente del vivero; se la puede realizar por siembra directa, por plántulas en bolsas o raíz desnuda y por tocones. Además que para sembrarlos hay que retirarles la bolsa, previamente hechas las labores de trazado, plateo y ahoyado, luego se debe apisonar para disminuir la porosidad del suelo y facilitar el desarrollo del arbolito. Agregó también que esta siembra se la debe realizar en la época de lluvias, con el fin de brindarle las mejores condiciones al árbol y garantizar su normal desarrollo.

Discusión general acerca del tema: el tema se realizó con la participación activa de la comunidad, quien por su experiencia empírica manifestó que la época adecuado para la siembra evidentemente es la de invierno, no solo para los árboles, sino también para los demás cultivos; agregaron también que una vez sembrados los árboles se les debe prestar mucho cuidado, y si es posible cercar con alambre para evitar la destrucción por parte de algunos animales. Los estudiantes a cargo del proyecto, explicaron que para garantizar un mejor crecimiento de los árboles se les pueden realizar unas podas; además de esto es posible realizar entresacas, lo que consiste en aprovechar los árboles que presentan un desarrollo alterado para brindar mejores condiciones a los árboles con un buen desarrollo, se debe tener en cuenta que la técnica de entresacas se la realiza una vez que los árboles ya han alcanzado una altura considerable.

Conclusiones del taller: de la anterior actividad se puede concluir que:

- Las labores de trazado, plateo y ahoyado son indispensables para el desarrollo normal del arbolito.
- La época de invierno es la mejor para realizar la siembra de los árboles, esto ayuda al prendimiento de las plántulas.
- Para la siembra del arbolito se le debe retirar la bolsa y se lo siembra de tal manera que quede a ras con la superficie del suelo.
- Una vez sembrado el árbol se debe apisonar el suelo que hay a su alrededor, teniendo en cuenta que la plántula quede verticalmente.

Elaboración de un listado de árboles que la comunidad eligió para sembrar: teniendo en cuenta la disposición del material vegetal existente en Corponariño y en el vivero de Yacuanquer, además de los mínimos requerimientos que necesitan las especies de árboles, se elaboró un listado de árboles que la comunidad sugería; estas especies fueron:

Nombre vulgar	Nombre botánico
Cedro de altura	<i>Cedrela montana</i>
Aliso	<i>Alnus acuminata</i>
Acacia negra	<i>Acacia mearnsii</i>
Eucalipto	<i>Eucalyptus globulus</i>
Urapan	<i>Fraxinus chinensis</i>
Guayacan	<i>Lafoensia speciosa</i>
Motilon silvestre	<i>Freziera canescens</i>
Cipre	<i>Cupressus lusitánica</i>
Cerotillo	<i>Cotoneaster sp.</i>
Curaba	<i>Passiflora mollissima</i>
Pino	<i>Pinus patula</i>
Holly	<i>Pyracantha coccinea</i>
Jazmín huesito	<i>Pittosporum undulatum</i>

3. TEMA 6: MANEJO DE BASURAS Y RESIDUOS SÓLIDOS: este tema tiene como finalidad conocer la clasificación y el manejo adecuado que se le deben dar a las basuras en la finca y en la casa. La introducción la realizó el estudiante Luis Antonio Molina, quien explico que las basuras se clasifican en residuos orgánicos e inorgánicos; que los residuos orgánicos son los procedentes de la cocina y las cosechas, además con éstos se pueden elaborar abono orgánico muy empleado para fertilizar cultivos y jardines; agregó también que el mejor manejo que se le puede dar a las basuras inorgánicas es depositándolas en un foso para enterrarlas.

Entrega de material didáctico: a las personas participantes en la reunión se les entregó como material didáctico unas fotocopias a color, las cuales contenían varias imágenes donde mostraban el manejo de las basuras y el daño que ocasionaban cuando estas no eran manejadas adecuadamente. Además se presentó en las carteleras unos dibujos donde mostraban algunas basuras comunes y el tiempo que la naturaleza tarda en descomponer.

Discusión general acerca del tema: terminado de analizar el material didáctico, se realizó una plenaria para discutir sobre el tema, donde la comunidad manifestó que la mayoría si realizaban abono orgánico con los residuos de cosecha y de cocina. También afirmaron que para mantener la vereda limpia, a lo largo de la carretera colocaban unos tarros para depositar ahí la basura y no arrojarla al suelo. Algunas personas mencionaron que la basura es mejor depositarla en un hueco, para luego taparla con capas de tierra.

Conclusiones de taller: como conclusiones de determinaron las siguientes:

- Con un adecuado manejo de las basuras se puede prevenir la contaminación del agua y se puede mantener limpia la vereda.
 - Se pueden aprovechar los residuos de cosecha y de cocina, y todo material orgánico, para elaborar abono orgánico.
 - Algunas basuras tardan miles de años en descomponerse, generando una contaminación en el medio ambiente.
4. COMENTARIOS Y SUGERENCIAS: como por el momento el clima estaba afectado por el fenómeno del niño, la comunidad sugirió que los árboles se les entregara cuando inicie la época de lluvias. También la misma comunidad se hizo un llamado de atención con relación a las basuras para que sean concientes y se ven a otra persona botando basura le llamen la atención y lo prevengan del daño que está causando.
5. DESPEDIDA: se agradeció la asistencia a la comunidad y se fijo la fecha para la próxima reunión el día sábado 30 de septiembre de 2006 a las 4:00 pm. en el salón comunal de Mohechiza bajo.

FIRMA

MANOLO JAVIER ORTEGA.
Universidad de Nariño.

LUIS ANTONIO MOLINA
Universidad de Nariño.

**ALCALDIA MUNICIPAL DE YACUANQUER
UNIVERSIDAD DE NARIÑO**

REDUCCION DE LA PRESION ANTRÓPICA SOBRE EL BOSQUE MEDIANTE EL ESTABLECIMIENTO DE PRÁCTICAS AGROFORESTALES EN LAS VEREDAS DE MOHECHIZA Y TAINDALA, MICROCUENCA TELPIS-TASNAQUE, MUNICIPIO DE YACUANQUER DEPARTAMENTO DE NARIÑO

EDUCACION AMBIENTAL

ACTA 007

- FECHA:** Septiembre 23 de 2006
- HORA:** 4: 00 pm.
- LUGAR:** Salón comunal vereda Taindala.
- ASISTENTES:** Hoja anexa
- INVITADOS:** Comunidad de Taindala.
- ORDEN DEL DIA:**
1. Bienvenida a los participantes.
 2. Tema 5: manejo de plantaciones forestales.
Introducción al tema.
Discusión general acerca del tema.
Conclusiones del taller.
Elaboración de un listado de árboles que la comunidad desea sembrar.
 3. Tema 6: manejo de basuras y residuos sólidos.
Entrega de material didáctico.
Debate acerca del tema.
Conclusiones del taller.
 4. Comentarios y sugerencias.
 5. Despedida.

DESARROLLO

1. BIENVENIDA A LOS PARTICIPANTES: se dio la bienvenida a todas las personas que asistieron a la tercera reunión que corresponde a las charlas de educación ambiental.

2. **TEMA 5: MANEJO DE PLANTACIONES FORESTALES:** la finalidad de este tema es dar a conocer los diferentes cuidados que se le deben hacer a los árboles desde el momento de la siembra hasta la etapa de aprovechamiento, también se dió a conocer la forma más adecuada para sembrar los árboles.

Introducción al tema: la respectiva introducción estuvo a cargo del estudiante Manolo Javier Ortega, quien manifestó que para realizar la siembra de los árboles primero que todo se deben hacer las labores de trazado, plateo y ahoyado, dependiendo del lugar y de la forma en que se los va a establecer; se les debe quitar la bolsa y sembrarlos a ras con la superficie del suelo para luego apisonar alrededor de la plántula procurando de que quede en forma vertical. También agregó que el material vegetal, según del lugar de donde provenga, se los puede sembrar mediante siembra directa, por plántulas que provienen en bolsas o raíz desnuda y por tocones. Además que para brindarle las mejores condiciones al árbol y garantizar su normal desarrollo la siembra se la debe hacer en época de invierno.

Discusión general acerca del tema: el tema se realizó con la participación activa de la comunidad, quien estuvo en común acuerdo que la temporada de lluvias es la época mas adecuada para realizar la siembra de los arbolitos, y que también realizan la siembra de los demás cultivos puesto que el agua es un recurso fundamental para que las plántulas se desarrollen; pero además de esto los arbolitos tienen que recibir cuidados posteriores, así como cercar o evitar que algunos animales los destruyan. Por otra parte, los estudiantes a cargo del proyecto, explicaron algunas técnicas como las podas y las entresacas o raleos, lo cual consiste en seleccionar, cuando los árboles ya hayan alcanzado una altura regular, los árboles que no se han desarrollado normalmente para aprovecharlos y darles un uso adecuado.

Conclusiones del taller: de la anterior actividad se puede concluir que:

- Para brindarles mejores condiciones y para que los arbolitos tengan un mejor perdimiento, es necesario sembrarlos en la temporada de lluvias.
- Las actividades previas a la siembra de los árboles son fundamentales para su buen desarrollo, como el trazado, plateo y ahoyado.
- Una vez se haya sembrado el árbol se debe apisonar el suelo alrededor de la plántula la cual tiene que quedar en forma vertical, el cuidado posterior del arbolito es casi similar al de un niño pequeño.

Elaboración de un listado de árboles que la comunidad desea sembrar: teniendo en cuenta la disposición del material vegetal existente en Corponariño y en el vivero de Yacuanquer, además de los mínimos requerimientos que necesitan las especies de árboles, se elaboró un listado de árboles que la comunidad sugería; estas especies fueron:

Nombre vulgar	Nombre botánico
Cedro de altura	<i>Cedrela montana</i>
Aliso	<i>Alnus acuminata</i>
Acacia negra	<i>Acacia mearnsii</i>
Eucalipto	<i>Eucalyptus globulus</i>
Urapan	<i>Fraxinus chinensis</i>
Guayacan	<i>Lafoensia speciosa</i>
Motilon silvestre	<i>Freziera canensces</i>
Cipre	<i>Cupressus lusitánica</i>
Cerotillo	<i>Cotoneaster sp.</i>
Curaba	<i>Passiflora mollisima</i>
Pino	<i>Pinus patula</i>
Holly	<i>Pyracantha coccinea</i>
Jazmín huesito	<i>Pittosporum undulatum</i>

3. TEMA 6: MANEJO DE BASURAS Y RESIDUOS SOLIDOS: el propósito de este tema es conocer el buen manejo que se le puede realizar a las basuras en las fincas y en la casa, también se dio a conocer una clasificación y el adecuado manejo de los residuos solidos. La introducción la realizó el estudiante Luis Antonio Molina, quien manifestó que las basuras se clasifican en residuos orgánicos, que son aquellos que provienen de la cocina o de la cosecha de cultivos; y residuos inorgánicos los cuales tardan muchos años para descomponerse; con lo basuras orgánicas se pueden elaborar abono orgánico, por su facilidad de descomposición, éste se utiliza como fertilizante para cultivos y jardines. Mencionó que las además basuras es mejor destinarlas a un foso y a medida que se acumulan irlas tapando con tierra.

Entrega de material didáctico: a las personas asistentes se les entregó unas fotocopias a color como material didáctico, ahí se presentaban varias imágenes que mostraban el impacto que genera la falta de un buen manejo de basuras causando daños ambientales y en el bienestar del hombre. Junto con este material se presentó unas carteleras donde se indicó las basuras que mas se arrojan al suelo y el tiempo que estas tardan en desintegrarse en la naturaleza.

Discusión general acerca del tema: terminado de analizar el material didáctico, se realizó una plenaria para discutir sobre el tema; la comunidad manifestó que muchos de los asistentes si tenían conocimiento de la fabricación de abono orgánico, y que algunos si lo hacen para fertilizar los cultivos y aun que no es como el abono químico, es una práctica muy buena par aprovechar los residuos orgánicos. En lo referente a las basuras de origen inorganico, es mejor depositarlas en una caneca para luego enterrarlas.

Conclusiones de taller: de lo anterior se puede concluir que:

- El reciclaje y manejo de basuras ayuda a mantener limpio un lugar, además evita la contaminación de las quebradas.
 - Los residuos de cosecha y de la cocina se los puede aprovechar para fabricar abono orgánico, empleado como fertilizante.
 - Las basuras, además de presentar un mal aspecto, tardan muchos para que se desintegren.
4. COMENTARIOS Y SUGERENCIAS: la comunidad sugirió que para la entrega de los árboles se tenga en cuenta la época de lluvias, para garantizar el desarrollo normal de los arbolitos. En lo referente a las basuras, como la vereda no cuenta con los tarros a lo largo de la carretera como en la vereda de Mohechiza, a manera de sugerencia la misma comunidad debe ser conciente y votar la basura en las canecas individuales de cada casa y que las personas que viven cerca de la carretera tratar de mantener limpia esa zona.
5. DESPEDIDA: se agradeció la asistencia a la comunidad de Taindala y se fijó la fecha para la próxima reunión el día sábado 30 de septiembre de 2006 a las 2:00 pm. en el salón comunal de Taindala.

FIRMA

MANOLO JAVIER ORTEGA.
Universidad de Nariño.

LUIS ANTONIO MOLINA
Universidad de Nariño.

**ALCALDIA MUNICIPAL DE YACUANQUER
UNIVERSIDAD DE NARIÑO**

REDUCCION DE LA PRESION ANTRÓPICA SOBRE EL BOSQUE MEDIANTE EL ESTABLECIMIENTO DE PRÁCTICAS AGROFORESTALES EN LAS VEREDAS DE MOHECHIZA Y TAINDALA, MICROCUENCA TELPIS-TASNAQUE, MUNICIPIO DE YACUANQUER DEPARTAMENTO DE NARIÑO

EDUCACION AMBIENTAL

ACTA 008

- FECHA:** Septiembre 30 de 2006
- HORA:** 2: 00 pm.
- LUGAR:** Salón comunal vereda Taindala.
- ASISTENTES:** Hoja anexa
- INVITADOS:** Comunidad de Taindala.
- ORDEN DEL DIA:**
1. Bienvenida a los participantes.
 2. Tema 7: cuencas hidrográficas.
Introducción al tema.
Discusión general acerca del tema.
Conclusiones del taller.
 3. Comentarios y sugerencias.
 4. Despedida.

DESARROLLO

1. BIENVENIDA A LOS PARTICIPANTES: se dio la bienvenida a todas las personas que asistieron a la cuarta reunión que corresponde a las charlas de educación ambiental.
2. TEMA 7: CUENCAS HIDROGRÁFICAS: este tema tiene como finalidad conocer como son las microcuencas, los componentes que interactúan en una microcuenca y enfatizar sobre la protección y conservación de los recursos de una microcuenca.

Introducción al tema: esta introducción la realizó el estudiante Manolo Javier Ortega, quien manifestó que una cuenca hidrográfica es un área donde interactúan varios factores y que sus aguas recolectadas son vertidas a un colector común, que puede ser un rio, quebrada, laguna o al mar; que los

componentes de una microcuenca, como por ejemplo la de Teslpis-tasnaque, son el agua, el suelo, la vegetación, la fauna, el hombre y el medio ambiente. El componente más importante en una microcuenca, es el hombre ya que él es quien decide destruir o proteger; además una microcuenca es como la casa donde vivimos todos, hay que mantenerla bien aseada, bien cuidada y arreglada, esto para vivir con una buena higiene.

Discusión general acerca del tema: la comunidad mencionó que tenían un conocimiento errado del concepto de cuenca y microcuenca, ellos pesaban que este nombre se le asignaba únicamente a la quebrada y los nacimientos de agua, ahora con la aclaración se sabe que en una microcuenca forman parte todos los recursos, inclusive el hombre como principal fuente de transformación. Afirmaron también que la comunidad es la que tiene el deber de conservar y proteger “la casa donde vive” y que la decisión es de las personas únicamente.

Conclusiones del taller: como conclusiones tenemos que:

Al conservar y proteger los recursos, estamos conservando nuestra microcuenca y medio ambiente.

Una cuenca, no solamente la conforman las quebradas y los nacimientos de agua, sino todos los recursos: agua, suelo, flora, fauna y el hombre.

El componente más importante dentro de un microcuenca, es el ser humano, por que el tiene la capacidad de decidir el uso adecuado de los recursos.

Una microcuenca se puede comparar con una casa, y que nadie sería capaz de destruirla, antes por el contrario, debemos mejorarla y arreglarla.

3. **COMENTARIOS Y SUGERENCIAS:** la comunidad manifestó su interés en el proyecto, afirmando que con la realización de éste se estaría contribuyendo a la conservación y protección de la microcuenca y del medio ambiente. Por su parte los estudiantes ejecutores del proyecto, manifestaron que todos los objetivos únicamente se los puede lograr con el apoyo de la comunidad, que sin un compromiso por parte de las personas involucradas en una microcuenca, no es posible ejecutar los proyectos tendientes a su desarrollo.
4. **DESPEDIDA:** se agradeció la asistencia y la presencia de la comunidad de Taindala, fijando la fecha para la próxima reunión: el día sábado 7 de octubre de 2006 a las 4:00 pm. en el salón comunal de Taindala.

FIRMA:

MANOLO JAVIER ORTEGA.
Universidad de Nariño.

LUIS ANTONIO MOLINA
Universidad de Nariño.

**ALCALDIA MUNICIPAL DE YACUANQUER
UNIVERSIDAD DE NARIÑO**

REDUCCION DE LA PRESION ANTRÓPICA SOBRE EL BOSQUE MEDIANTE EL
ESTABLECIMIENTO DE PRÁCTICAS AGROFORESTALES EN LAS VEREDAS DE MOHECHIZA
Y TAINDALA, MICROCUENCA TELPIS-TASNAQUE, MUNICIPIO DE YACUANQUER
DEPARTAMENTO DE NARIÑO

EDUCACION AMBIENTAL

ACTA 009

- FECHA:** Septiembre 30 de 2006
- HORA:** 4: 00 pm.
- LUGAR:** Salón comunal vereda Mohechiza bajo.
- ASISTENTES:** Hoja anexa
- INVITADOS:** Comunidad de Mohechiza.
- ORDEN DEL DIA:**
1. Bienvenida a los participantes.
 2. Tema 7: cuencas hidrográficas.
Introducción al tema.
Discusión general acerca del tema.
Conclusiones del taller.
 3. Comentarios y sugerencias.
 4. Despedida.

DESARROLLO

1. BIENVENIDA A LOS PARTICIPANTES: se dio la bienvenida a las personas de la comunidad de Mohechiza presentes en esta reunión que corresponde a las charlas de educación ambiental.
2. TEMA 7: CUENCAS HIDROGRÁFICAS: con este tema se pretendió que la comunidad conozca que son las cuencas hidrográficas, de la misma forma los componentes que la conforman, además de que la conservación de la microcuenca es fundamental para mejorar el medio natural y los recursos naturales.

Introducción al tema: esta introducción la llevó a cabo el estudiante Manolo Javier Ortega, quien manifestó que una cuenca hidrográfica es un área físico geográfica con sus respectivos límites (partes altas) y que sus aguas recolectadas se vierten a una quebrada, río, laguna o al mar. Agregó que una microcuenca,

como por ejemplo la de Teslpis-tasnaque, presenta unos componentes importantes que interactúan entre sí como son: el agua, el suelo, la vegetación, la fauna, el hombre y el medio ambiente. Una microcuenca la podemos comparar con una casa, donde las personas que la habitan es la comunidad, y que se la debe cuidar, asear y arreglar para poder vivir bien; es por esto que en una microcuenca, el componente más indispensable es el hombre, porque él es quien puede decidir sobre la protección o destrucción de los recursos de una microcuenca.

Discusión general acerca del tema: la comunidad de Mohechiza, al igual que las personas de Taindala, afirmaron que tenían un conocimiento equivocado sobre las cuencas, se conocía que sólo formaban parte de ella los nacimientos y las quebradas, y lo relacionado con el agua. También manifestaron que al conservar y proteger la microcuenca, estaban cuidando la “casa” donde viven, es por esto que todos como “inquilinos” debemos asumir en compromiso frente a la conservación de la cuenca.

Conclusiones del taller: de la anterior actividad se determinaron las siguientes conclusiones:

El ser humano es el componente esencial en una microcuenca, por que es él quien puede decidir sobre el futuro de la microcuenca.

La comunidad debe asumir un compromiso serio frente a la conservación del medio ambiente y de la microcuenca, por que es la directa responsable del mantenimiento y del uso racional de los recursos.

Una cuenca está conformada por varios recursos: agua, suelo, fauna, flora y el hombre, y que una relación moderada entre ellos permiten vivir bien.

Así como mantenemos bien arreglada nuestra casa, debemos aportar un granito de arena para cuidar la microcuenca por que esta es la “casa de todos”

3. **COMENTARIOS Y SUGERENCIAS:** la comunidad manifestó que las actividades del proyecto son indispensables para mejorar las condiciones del medio ambiente y las de la comunidad en general, porque con la siembra de los arbolitos se estaría contribuyendo con la conservación de la microcuenca. Los estudiantes agregaron que en el desarrollo de estos proyectos la comunidad juega un papel indispensable porque es ella quien está involucrada en la interacción con el medio ambiente, y que es su deber cuidarlo para garantizar que los recursos no se agoten y que con esto estarían mejorando el bienestar de la comunidad.

4. **DESPEDIDA:** se agradeció la asistencia y la presencia de la comunidad de Mohechiza, fijando la fecha para la próxima reunión: el día sábado 7 de octubre de 2006 a las 2:00 pm. en el salón comunal de Mohechiza bajo.

FIRMA:

MANOLO JAVIER ORTEGA.
Universidad de Nariño.

LUIS ANTONIO MOLINA
Universidad de Nariño.

**ALCALDIA MUNICIPAL DE YACUANQUER
UNIVERSIDAD DE NARIÑO**

REDUCCION DE LA PRESION ANTRÓPICA SOBRE EL BOSQUE MEDIANTE EL
ESTABLECIMIENTO DE PRÁCTICAS AGROFORESTALES EN LAS VEREDAS DE MOHECHIZA
Y TAINDALA, MICROCUENCA TELPIS-TASNAQUE, MUNICIPIO DE YACUANQUER
DEPARTAMENTO DE NARIÑO

EDUCACION AMBIENTAL

ACTA 010

FECHA: Octubre 7 de 2006

HORA: 2: 00 pm.

LUGAR: Salón comunal vereda Mohechiza bajo.

ASISTENTES: Hoja anexa

INVITADOS: Comunidad de Mohechiza.

ORDEN DEL DIA: Bienvenida a los participantes.
Tema 8: Cómo es mi vereda?.
Introducción al taller.
Entrega de material didáctico.
Metodología del taller.
Conclusiones del taller.
Comentarios y sugerencias.
Despedida.

DESARROLLO

1. BIENVENIDA A LOS PARTICIPANTES: se dio la bienvenida a los asistentes a esta reunión que correspondiente a las charlas de educación ambiental.
2. TEMA 8: COMO ES MI VEREDA?: el desarrollo de este taller se pretendió conocer el estado de los recursos naturales como: agua y bosque, además la infraestructura de la vereda.

Introducción al taller: la introducción de este taller estuvo a cargo del estudiante Luis Antonio Molina, quien mencionó que los recursos se vienen sometiendo a constantes cambios y transformaciones, esto se debe a la interacción de los factores que conforman la microcuenca (agua, suelo, vegetación, fauna y el hombre), y que es necesario plasmar este estado, de acuerdo a las observaciones

de la comunidad como conocedores del lugar. Con este ejercicio se tuvo en cuenta los impactos que sufre el bosque y agua en especial, y que acciones son las más adecuadas para minimizar estos impactos negativos.

Entrega de material didáctico: se entregó a la comunidad unos marcadores y dos pliegos de papel bond los cuales contenían el mapa de la vereda.

Metodología del taller: una vez entregado el material didáctico se explicó la metodología a seguir. Primero que todo en un mapa se va a trabajar los recursos bosque y agua, la comunidad de manera organizada va a dibujar los lugares donde existe bosque y por donde el agua corre; la participación de todas las personas es indispensable porque muchos viven en lugares diferentes y pueden conocer mejor esos lugares por esto se necesita el aporte de todos. En el segundo mapa se va a dibujar la infraestructura de la vereda, con el aporte de todos, se ubicarán las principales vías que pasan por la vereda, de igual forma se ubicarán las escuelas y la capilla, también sus propiedades con el respectivo nombre del usuario; para este mapa se dieron a conocer previamente las convenciones a utilizar.

Conclusiones del taller: de la actividad anterior se puede concluir que:

- Los recursos bosque y agua se han alterado demasiado, de acuerdo a la información oral de los residentes del lugar.
 - La destrucción del bosque ha conllevado a una reducción del agua, afectando también en su calidad.
 - Poco a poco la vereda se ha ido cambiando y con esto ha aumentado la utilización de los recursos, bosque, agua y suelo.
3. **COMENTARIOS Y SUGERENCIAS:** esta actividad se realizó como una dinámica en la cual la comunidad se integró y se motivó; entre risas y errores, cada persona aportó un granito de arena para llevar a cabo este taller. Al final la comunidad se sintió satisfecha y agradecida, además sugirió que cuando sea la entrega de los árboles se les informara con anticipación para estar pendientes.
4. **DESPEDIDA:** se agradeció la asistencia y la presencia de la comunidad de Mohechiza en las diferentes actividades del proyecto. Se acordó que con anticipación se informará el día y la hora para la entrega de los árboles.

FIRMA:

MANOLO JAVIER ORTEGA.
Universidad de Nariño.

LUIS ANTONIO MOLINA
Universidad de Nariño.

ALCALDIA MUNICIPAL DE YACUANQUER

UNIVERSIDAD DE NARIÑO

REDUCCION DE LA PRESION ANTRÓPICA SOBRE EL BOSQUE MEDIANTE EL ESTABLECIMIENTO DE PRÁCTICAS AGROFORESTALES EN LAS VEREDAS DE MOHECHIZA Y TAINDALA, MICROCUENCA TELPIS-TASNAQUE, MUNICIPIO DE YACUANQUER DEPARTAMENTO DE NARIÑO

EDUCACION AMBIENTAL

ACTA 011

FECHA:	Octubre 7 de 2006
HORA:	4: 00 pm.
LUGAR:	Salón comunal vereda Taindala.
ASISTENTES:	Hoja anexa
INVITADOS:	Comunidad de Taindala.
ORDEN DEL DIA:	Bienvenida a los participantes. Tema 8: Cómo es mi vereda? Introducción al taller. Entrega de material didáctico. Metodología del taller. Conclusiones del taller. Comentarios y sugerencias. Despedida.

DESARROLLO

1. BIENVENIDA A LOS PARTICIPANTES: se dio la bienvenida a las personas presentes en esta reunión que correspondiente a las charlas de educación ambiental.
2. TEMA 8: COMO ES MI VEREDA?: la realización de este taller tuvo como objetivo conocer el estado actual de los recursos naturales (agua y bosque), además se ubicó la infraestructura de la vereda.

Introducción al taller: la introducción de este taller estuvo a cargo del estudiante Luis Antonio Molina, quien mencionó, que a través del tiempo los recursos han cambiado significativamente debido a la acción de algunos factores ambientales y a la presencia del hombre. Posteriormente indico la metodología a seguir así: con la ayuda de ustedes, se dibujaran las zonas en las que todavía existe bosque y los arroyos y ojos de agua que conozcan. Este ejercicio servirá para identificar los

impactos y las acciones que se deben seguir en aras de conservar el medio ambiente.

Entrega de material didáctico: se entregó a la comunidad unos marcadores y dos pliegos de papel bond los cuales contenían el mapa de la vereda.

Metodología del taller: una vez se entregó el material didáctico se explicó la metodología a seguir. Primero que todo en un mapa se va a trabajar los recursos bosque y agua, ustedes como comunidad, conocedores de esta zona, de manera organizada dibujarán los lugares donde existe bosque y por donde el agua corre; la participación de todas las personas es indispensable porque muchos viven en lugares diferentes y pueden conocer mejor esos lugares por esto se necesita el aporte de todos. En el segundo mapa se va a dibujar la infraestructura de la vereda, con el aporte de todos, se ubicarán las principales vías que pasan por la vereda, de igual forma se ubicarán las escuelas y la capilla, también sus propiedades con el respectivo nombre del usuario; para este mapa se dieron a conocer previamente las convenciones a utilizar.

Conclusiones del taller: del ejercicio anterior se determinaron las siguientes conclusiones:

- La utilización indiscriminada de los árboles del bosque poco a poco lo han llevado a la desaparición total del bosque en la zona media de la microcuenca Telpis – Tasnaque.
 - La desaparición del bosque perjudica la regulación de agua, disminuyendo el caudal de la quebrada y que en épocas de verano se ve afectada la comunidad debido al déficit de agua.
 - Las construcciones en la vereda se han intensificado al igual que la población ha aumentado, utilizando mas cantidad de agua, de suelo y bosque.
3. **COMENTARIOS Y SUGERENCIAS:** en el desarrollo de este taller, la comunidad se integro mucho, ya que se llevo a cabo como una dinámica en donde todos participaban y sin importar los errores, pues eran fáciles de corregir, la intervención de las personas de Taindala generó un ambiente de alegría y satisfacción. Con la comunidad se acordó que cuando sea la entrega de los árboles, se les avisará con anticipación para que estén pendientes

4. DESPEDIDA: se agradeció la asistencia y la presencia de la comunidad de Taindala en las diferentes actividades del proyecto. Se acordó que con anticipación se informará el día y la hora para la entrega de los árboles.

FIRMA:

MANOLO JAVIER ORTEGA.
Universidad de Nariño.

LUIS ANTONIO MOLINA
Universidad de Nariño.

ANEXO D

CONTRATO DE COMODATO

Entre los suscritos a saber: _____ identificado con C.C. No. _____ de _____ quien en adelante y para los efectos de este contrato de comodato, se denominará COMODANTE, y por la otra: MARLENY BENAVIDES, identificada con C.C No. 27.548.321 de Yacuanquer, quién actúa como presidente de la junta de acción comunal de la vereda Taindala del municipio de Yacuanquer, quien de aquí en adelante se denominará COMODATARIO, hemos: decidido celebrar el presente contrato de comodato que se regirá por las siguientes cláusulas: PRIMERO.- El comodante como propietario de su finca efectuará en ella una reforestación de tipo protector-productor; la finca está ubicada en la vereda _____. Y con los siguientes límites: al sur con _____, al norte con _____, al occidente con _____ y al oriente con _____ la finca cuenta con una extensión de _____ hectáreas, las cuales están ocupadas por _____. SEGUNDA.- TERMINO DE DURACION: la actividad de reforestación tiene una duración de aproximadamente 6 meses a partir del mes de Junio de 2006. TERCERA.- ADMINISTRACION Y CONSERVACION: el comodante está obligado a efectuar las actividades de plateo, ahoyado, siembra, fertilización, resiembra y limpieza de los árboles que se establezcan, principalmente en: nacimientos de agua, cercas, linderos, y filos de carretera. CUARTA.- OBLIGACIONES DEL COMODATARIO. El comodatario deberá efectuar la correspondiente supervisión a los trabajos de reforestación. QUINTA.- OBLIGACIONES DEL COMODANTE. El comodante esta obligado a: 1.) Efectuar por su cuenta las labores de establecimiento de los árboles en su finca. 2.) Una vez establecidos los árboles tanto en nacimientos de agua, cercas, linderos y filos de carretera de acuerdo a lo convenido, el comodante esta comprometido a cuidar los árboles de daños producidos por animales, trabajadores y demás. 3.) Permitir cualquier tipo de investigación científica que LA UNIVERSIDAD DE NARIÑO, y EL MUNICIPIO estimen adelantar en el área plantada. 4.) Realizar las respectivas labores de mantenimiento de los árboles por un periodo aproximado de doce (12) meses. 5.) Permitir al comodatario, y a los responsables del proyecto, realizar las actividades de supervisión en las plantaciones mediante recorridos en la finca. SEXTA.- SUPERVISION. El comodatario ejercerá la supervisión de los trabajos de reforestación.

Para constancia se firma en Yacuanquer, a los _____ () días, del mes de _____ de _____ (), ante dos testigos que avalan por parte de la Alcaldía de Yacuanquer, los términos del presente contrato de COMODATO.

COMODANTE:	COMODATARIO:
TESTIGOS POR LA ALCALDIA MUNICIPAL DE YACUANQUER:	

ANEXO E
UNIDAD MUNICIPAL DE ASISTENCIA TÉCNICA AGROPECUARIA
UMATA – YACUANQUER

ACTA DE ENTREGA DE ÁRBOLES

LA ALCALDÍA MUNICIPAL a través de la "UMATA" hacen entrega de _____
árboles de _____ la
especie _____.
Con el fin de reforestar los predios
denominados _____ en la
vereda _____.

Fecha: Octubre 25 de 2006.

QUIEN ENTREGA

QUIEN RECIBE

Ing. SANDRA FABIOLA INSUSTY

Jefe UMATA

ANEXO F

**ALCALDIA MUNICIPAL DE YACUANQUER
UNIVERSIDAD DE NARIÑO**

REDUCCION DE LA PRESION ANTRÓPICA SOBRE EL BOSQUE MEDIANTE EL ESTABLECIMIENTO DE PRÁCTICAS AGROFORESTALES EN LAS VEREDAS DE MOHECHIZA Y TAINDALA, MICROCUENCA TELPIS-TASNAQUE, MUNICIPIO DE YACUANQUER DEPARTAMENTO DE NARIÑO

TALLER DE VALIDACION

ACTA 012

- FECHA:** Noviembre 25 de 2006
- HORA:** 2: 00 pm.
- LUGAR:** Escuela vereda de Mohechiza bajo.
- ASISTENTES:** Hoja anexa
- INVITADOS:** Comunidad de Mohechiza.
- ORDEN DEL DIA:**
1. Bienvenida a los participantes.
 2. Taller de validación.
Introducción al taller.
Entrega de material didáctico.
Metodología del taller.
Conclusiones del taller.
Presentación de fotografías.
 3. Comentarios y sugerencias.
 4. Despedida.

DESARROLLO

BIENVENIDA A LOS PARTICIPANTES: se dio la bienvenida a los asistentes a esta última reunión y que corresponde a una validación del proyecto en general.

TALLER DE VALIDACION: el desarrollo de este taller tiene como propósito cualificar la sensibilización impartida a la comunidad, así como, conocer los impactos y el grado de satisfacción que generó el proyecto.

Introducción al Taller: la introducción al taller de validación la realizó el estudiante Luis Antonio Molina, quien les mencionó que, una vez que se ha cumplido con los objetivos del proyecto, es necesario realizar la respectiva evaluación del proceso del proyecto, debido a que esta experiencia será un soporte y modelo para futuros trabajos en los cuales se involucra a la comunidad en general; por esto es importante conocer los aspectos positivos y negativos de los talleres de educación ambiental y de las demás actividades desarrolladas.

Entrega de material didáctico: se dispuso de unas carteleras, las cuales contenían diferentes preguntas relacionadas con el proceso del proyecto, las charlas de educación ambiental, las actividades desarrolladas en el proyecto, los árboles y las practicas agroforestales que se implementaron, así:

- a. Qué es reforestar?
- b. Cuáles son los beneficios de los árboles?
- c. Qué servicios ambientales brindan los árboles?
- d. Con qué otro nombre se conoce al agua?
- e. Qué labores se tienen en cuenta para sembrar un árbol?
- f. Qué entiende por sistemas Agroforestales?
- g. Existen sistemas agroforestales en la vereda?
- h. Qué es el efecto invernadero?
- i. Qué árboles se sembraron?
- j. Las basuras se las clasifica en...?
- k. Qué es reciclar?
- l. Cuáles son los componentes que intervienen en una microcuenca?
- m. Qué ocasiona la deforestación?
- n. Cuales son las acciones para disminuir el carbono contaminante en el aire?

En impresiones a color, se dispuso las respuestas a cada una de las anteriores preguntas, que se entregó a los participantes.

Metodología del taller: a cada una de las personas que asistieron a la reunión se les entregó catorce impresiones a color, que contienen las respectivas respuestas a las preguntas dispuestas en la cartelera. A cada persona le correspondía de una a dos respuestas; ellas deben leer y analizar la respuesta para luego identificar la pregunta. Posteriormente, el estudiante Manolo Javier Ortega, leía la pregunta y los demás, según quien tenía la respuesta, debían leerla en voz alta.

Conclusiones del Taller: de la anterior actividad se determinaron las siguientes conclusiones:

- La metodología del taller favoreció para que la participación fuera completa, se observó mayor integración y más interés por expresar sus opiniones.
- La mayoría sabe que de los árboles se puede obtener muchos productos y que además proporcionan otros servicios que ayudan a la conservación de los recursos naturales, y donde los directos beneficiados son los habitantes de la zona, en especial, la generaciones venideras.
- Aprendieron que en una microcuenca interactúan varios componentes siendo el más importante el ser humano, por que es él quien puede decidir sobre los recursos y el futuro de una región y microcuenca.
- La comunidad ahora conoce la importancia de una reforestación, especialmente por los diferentes servicios y beneficios que brindan los árboles en el medio natural.
- Conocen que son los sistemas agroforestales y que éstos ya se han establecido desde mucho tiempo por los antepasados.
- Aprendieron que la mejor forma de disponer de las basuras es reciclándolas, ya sea fabricando abono orgánico y manualidades, y que las demás se las puede enterrar en un foso, así se contribuye al aseo de la vereda y a la disminución de contaminación.
- Conocen que los árboles capturan carbono, minimizando las cantidades de dióxido de carbono que contamina la atmósfera, ellos lo absorben y lo almacenan en sus tallos, raíces, hojas y demás estructuras.

Presentación de Fotografías: una vez realizado el taller con sus conclusiones, se presentaron varias fotografías; por fallas de energía, se utilizó un computador, las diferentes fotografías mostraban las actividades que se llevaron a cabo en el transcurso del proyecto, así como: el recorrido que se realizó con los líderes de las veredas, la socialización del proyecto, los talleres de educación ambiental, la entrega de árboles, las mingas comunitarias y por ultimo se indico los árboles ya plantados tanto en cercas vivas como en bosquetes individuales. La comunidad vio en esta actividad un gesto de alegría y distracción al igual que la motivación e interés en proyectos serios que conlleven a la armonía y conservación a futuro de los recursos naturales.

COMENTARIOS Y SUGERENCIAS: la comunidad demostró satisfacción con el desarrollo del taller puesto que su participación contribuyó a compartir muchos conocimientos. Además, la mayoría, antes de entregarles las impresiones o las respuestas escritas a las preguntas dispuestas en la cartelera, ya sabían y murmuraban la respuesta. La presentación de las fotografías fue indispensable como distracción y motivación para la conservación y protección de los recursos naturales, también generó un mayor interés frente a nuevos proyectos, donde involucra a la comunidad y tendientes a la mejorar el medio ambiente.

Por otra parte, la comunidad manifestó su agradecimiento a los estudiantes ejecutores del proyecto, a la Universidad de Nariño, a la unidad municipal de asistencia técnica agropecuaria y a la Alcaldía de Yacuanquer, por tenerlos en cuenta en el desarrollo de este proyecto; además mencionaron la importancia de este tipo de proyectos y que es muy bueno que se sigan formulando y ejecutando, con el compromiso de la comunidad y de las entidades involucradas.

DESPEDIDA: los estudiantes Manolo y Luis Antonio, manifestaron su agradecimiento a la comunidad en general, por el compromiso y la ardua participación de la comunidad en las diferentes labores del proyecto.

FIRMA:

MANOLO JAVIER ORTEGA.
Universidad de Nariño.

LUIS ANTONIO MOLINA
Universidad de Nariño.

**ALCALDIA MUNICIPAL DE YACUANQUER
UNIVERSIDAD DE NARIÑO**

REDUCCION DE LA PRESION ANTRÓPICA SOBRE EL BOSQUE MEDIANTE EL
ESTABLECIMIENTO DE PRÁCTICAS AGROFORESTALES EN LAS VEREDAS DE MOHECHIZA
Y TAINDALA, MICROCUENCA TELPIS-TASNAQUE, MUNICIPIO DE YACUANQUER
DEPARTAMENTO DE NARIÑO

TALLER DE VALIDACION

ACTA 013

FECHA: Noviembre 25 de 2006

HORA: 4: 00 pm.

LUGAR: Salón comunal vereda Taindala.

ASISTENTES: Hoja anexa

INVITADOS: Comunidad de Taindala.

ORDEN DEL DIA: Bienvenida a los participantes.
Taller de validación.
Introducción al taller.
Entrega de material didáctico.
Metodología del taller.
Conclusiones del taller.
Presentación de fotografías.
Comentarios y sugerencias.
Despedida.

DESARROLLO

1. BIENVENIDA A LOS PARTICIPANTES: se dio la bienvenida a todas las personas que asistieron a esta última reunión y que corresponde a una validación del proyecto en general.
2. TALLER DE VALIDACION: la finalidad de este taller es conocer los impactos y el grado de satisfacción que generó el proyecto, al igual que cualificar la sensibilización impartida a la comunidad.

Introducción al Taller: la introducción al taller de validación la realizó el estudiante Manolo Javier Ortega, quien les mencionó que, se ha terminado la ejecución del proyecto, cumpliendo con sus objetivos, se hace necesario conocer los aspectos positivos y negativos de los talleres de educación ambiental y de las

diferentes actividades realizadas en el transcurso del proyecto, porque esta es una experiencia que puede servir de modelo para nuevos trabajos en donde la comunidad juega un papel importante como directa responsable de la conservación y utilización de los recursos.

Entrega de material didáctico: se dispuso de unas carteleras, las cuales contenían diferentes preguntas relacionadas con el proceso del proyecto, las charlas de educación ambiental, las actividades desarrolladas en el proyecto, los árboles y las practicas agroforestales que se implementaron, así:

- a. Qué es reforestar?
- b. Cuáles son los beneficios de los árboles?
- c. Qué servicios ambientales brindan los árboles?
- d. Con qué otro nombre se conoce al agua?
- e. Qué labores se tienen en cuenta para sembrar un árbol?
- f. Qué entiende por sistemas Agroforestales?
- g. Existen sistemas agroforestales en la vereda?
- h. Qué es el efecto invernadero?
- i. Qué árboles se sembraron?
- j. Las basuras se las clasifica en...?
- k. Qué es reciclar?
- l. Cuáles son los componentes que intervienen en una microcuenca?
- m. Qué ocasiona la deforestación?
- n. Cuales son las acciones para disminuir el carbono contaminante en el aire?

En impresiones a color, se dispuso las respuestas a cada una de las anteriores preguntas, que serían entregadas a los participantes.

Metodología del taller: a cada una de las personas que asistieron a la reunión se les entregó catorce impresiones a color, que contenían las respectivas respuestas a las preguntas dispuestas en la cartelera. A cada persona le correspondía de una a dos respuestas; ellas deben leer y analizar la respuesta para luego identificar la pregunta. Posteriormente, el estudiante Luis Antonio Molina, leía la pregunta y los demás, según quien tenía la respuesta, debían leerla en voz alta.

Conclusiones del Taller: de la anterior actividad se determinaron las siguientes conclusiones:

- La realización del taller promovió la participación de la comunidad en compartir sus opiniones, generando mayor integración e interés en el taller.
- Conocieron que una microcuenca está influenciada por varios componentes, de los cuales el hombre es el que más importancia tiene, por su capacidad de decidir sobre el futuro de una región.

- Aprendieron que los sistemas agroforestales son la combinación de árboles, cultivos y animales; además que se puede aprovechar estas ventajas para proteger y conservar los recursos naturales.
- La comunidad ya conoce que los árboles pueden brindar muchos productos como: leña, madera, frutos, productos medicinales, etc., que se ven representados en un bien económico; pero que además de estos, también brindan servicios que no representan un bien económico y que ayudan a mejorar la calidad del medio ambiente.
- Conocen las consecuencias de una deforestación y que esta problemática se la puede superar con el compromiso de la comunidad y con la siembra de árboles por medio de la implementación prácticas agroforestales.
- Aprendieron que la captura de carbono, es un servicio que ofrecen los árboles, donde éstos almacenan el carbono contaminante del aire y lo almacenan en sus estructuras a manera que van creciendo, esto reduce el dióxido de carbono de la atmósfera y el efecto invernadero.
- La comunidad aprendió que las basuras se las puede reutilizar, con las de origen orgánico se puede fabricar abono orgánico, y con las de origen inorgánico que no se pueden reutilizar, se las debe depositar en un hoyo para luego taparlas con tierra.

Presentación de Fotografías: posteriormente y finalizado el taller, se presentaron varias fotografías en un computador. Las fotografías mostraban las diferentes actividades que se desarrollaron en el transcurso del proyecto desde el recorrido de campo con los presidentes de la junta de acción comunal de cada vereda, pasando por la socialización del proyecto, los talleres de educación ambiental, la entrega de los árboles, las mingas comunitarias, hasta las últimas fotografías que mostraban los árboles sembrados en cercas vivas y bosquetes individuales. La distracción y recreación de esta actividad, generó mayor motivación e interés en la comunidad en los proyectos serios que se formulen para garantizar la protección y conservación de los recursos naturales.

3. **COMENTARIOS Y SUGERENCIAS:** se compartieron muchos conocimientos gracias a la participación de la comunidad. En el desarrollo del taller, cuando la comunidad observó la cartelera con las preguntas, se asustaron, pero al leer las preguntas, notaron que se relacionaban con los temas de los talleres que se trabajaron anteriormente, y que ya conocían la respuesta, aún sin haberlas recibido en las impresiones a color. La presentación de las fotografías se desarrolló como una dinámica que generó un mayor interés y motivación de la comunidad en el desarrollo de nuevos proyectos que conlleven a la preservación y conservación del medio ambiente

Por otra parte, la comunidad manifestó su agradecimiento a los estudiantes ejecutores del proyecto, a la Universidad de Nariño, a la unidad municipal de asistencia técnica agropecuaria y a la Alcaldía de Yacuanquer, por tenerlos en cuenta en el desarrollo de este proyecto; además mencionaron la importancia

de este tipo de proyectos y que es muy bueno que se sigan formulando y ejecutando, con el compromiso de la comunidad y de las entidades involucradas.

4. DESPEDIDA: los estudiantes Manolo y Luis Antonio, manifestaron su agradecimiento a la comunidad en general, por el compromiso y la ardua participación de la comunidad en las diferentes labores del proyecto.

FIRMA:

MANOLO JAVIER ORTEGA.
Universidad de Nariño.

LUIS ANTONIO MOLINA
Universidad de Nariño.

ANEXO G

**SOLICITUD AL DIRECTOR DE CADA ESCUELA PARA PROGRAMAR UNA
JORNADA DE CAPACITACION CON LA COMUNIDAD ESTUDIANTIL.**

ANEXO H

**CARTA DE ACEPTACION Y COMPROMISO POR PARTE DE LA ALCALDIA
MUNICIPAL DE YACUANQUER.**

ANEXO I

PRACTICAS AGROFORESTALES QUE SE ESTABLECIERON EN LA VEREDA DE TAINDALA

	USUARIOS	PRACTICAS AGROFORESTALES QUE SE ESTABLECIERON			
	VEREDA TAINDALA	TOTAL	CERCAS VIVAS	BOSQUETES INDIVIDUALES	EN MARGENES DE QUEBRADAS
1	JULIO CESAR CHAVEZ	310	X		
2	OSCAR LEAN RIASCOS	100	X	X	
3	BERTHA PORTILLO	263	X	X	X
4	MARLENY BENAVIDES	250	X	X	
5	ANGEL LEONARDO P.	455	X	X	
6	CLIMACO ZAMBRANO	300	X	X	
7	JIMENA PORTILLO I.	303	X	X	X
8	ESTELLA ARGOTI	120	X		
9	JOSE PABLO ERAZO	210	X	X	
10	ROSARIO ERAZO	235	X		X
11	EDILFONSO BENAVIDES	505	X	X	X
12	RODRIGO MONCAYO	120	X		
13	JOSE ERAZO	285	X	X	
14	ILDA LIGIA MUÑOZ	315	X	X	X
15	ETELVINA QUISCUALTUD	523	X	X	X
16	JOSE PAREDES CHAVEZ	508	X	X	X
17	PABLO EMILIO BENAVIDES	160	X		
18	ESCUELA DE TAINDALA	80	X	X	

ANEXO J

PRACTICAS AGROFORESTALES QUE SE ESTABLECIERON EN LA VEREDA DE MOHECHIZA

	USUARIOS	PRACTICAS AGROFORESTALES QUE SE ESTABLECIERON			
		VEREDA MOHECHIZA	TOTAL	CERCAS VIVAS	BOSQUETES INDIVIDUALES
1	WILSON FLOREZ	328	X	X	X
2	LUISA VILLOTA	270	X		
3	RITA PIEDAD MEJIA	313	X	X	
4	XIMENA PORTILLO	270	X		
5	ROSA JAMILETH ERAZO	40		X	
6	ELIZABETH FLOREZ	240	X		X
7	JOSE LIDORO FLOREZ Q.	950	X	X	X
8	GORETTY MEJIA	938	X	X	X
9	ALCIDES HERNANDES	235	X	X	X
10	SEGUNDO MANUEL Q.	530	X	X	X
11	OLGA CHAVEZ	95	X		
12	ERMILA TELLO	1109	X	X	X
13	AURA RIASCOS	340	X	X	
14	LIGIA CHAVEZ	140	X		
15	ESCUELA MOHECHIZA ALTO	60	X		
16	ESCUELA MOHECHIZA BAJO	600	X		

ANEXO K

REDUCCION DE LA PRESION ANTRÓPICA SOBRE EL BOSQUE MEDIANTE EL ESTABLECIMIENTO DE PRÁCTICAS AGROFORESTALES EN LAS VEREDAS DE MOHECHIZA Y TAINDALA, MICROCUENCA TELPIS-TASNAQUE, MUNICIPIO DE YACUANQUER DEPARTAMENTO DE NARIÑO.

INVERSION DEL PROYECTO

CATEGORIA DE INVERSION	UNIDAD	CANTIDAD	V/UNITARIO(\$)	V/TOTAL (\$)
1. COSTOS DIRECTOS				
1.1 MANO DE OBRA				
Preparación del terreno	Jornal	57	10000	570000
Trazado	Jornal	17	10000	170000
Plateo y ahoyado	Jornal	85	10000	850000
Transporte de plántulas (menor)	Jornal	17	10000	170000
Plantación	Jornal	34	10000	340000
Aplicación de fertilizantes	Jornal	11	10000	110000
Replante	Jornal	11	10000	110000
Subtotal mano de obra	Jornal	232		2320000
1.2 INSUMOS				
Plántulas	Plántulas	11500	300	3450000
Abono orgánico para escuelas	Kg	740	200	148000
Subtotal insumos				3598000
SUBTOTAL COSTOS DIRECTOS (1.1 + 1.2)				5918000
2. COSTOS INDIRECTOS				
Herramientas (5% de mano de obra)				116000
Transporte insumos (15% del costo de insumos)				539700
Asistencia técnica (10% de costos directos)				591800
SUBTOTAL COSTOS INDIRECTOS				1247500

Continuación

3. COSTOS VARIOS				
Transporte	Pasajes	192	2500	480000
Papelería y material fotográfico	Taller	9	20000	180000
Sensibilización (equipos)	Taller	9	50000	450000
Servicios profesionales (responsables del proyecto)	Mes	6	600000	3600000
SUBTOTAL COSTOS VARIOS				4710000
TOTAL (1 + 2 + 3)				11875500
Imprevistos (10%)				1187550
INVERSION TOTAL DEL PROYECTO				13063050

Durante todo el proyecto la comunidad mediante las labores de mano de obra y la utilización de sus herramientas, asumió el 20.5 %. La alcaldía municipal, por medio de la UMATA, aportó los costos de insumos, transporte, asistencia técnica, sensibilización, papelería y logística, correspondiente a un 49.2 %; mientras que los responsables del proyecto contribuyeron con el 30.3 % correspondiente a los servicios profesionales.