

### CAPITULO III

## 3 MATERIALES Y METODOS

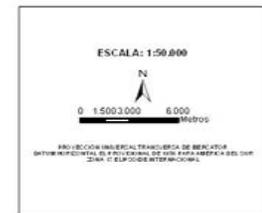
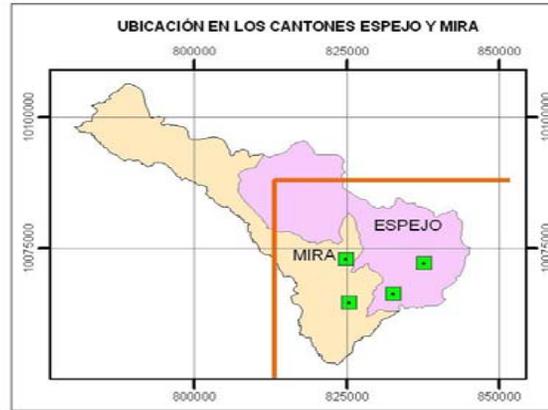
### 3.1 CARACTERIZACIÓN DEL ÁREA DE ESTUDIO

Esta investigación se realizó en el norte del país, en la Provincia del Carchi, en las comunidades San Isidro, La Libertad – Cantón Espejo, El Hato y Palo Blanco Cantón Mira.

A continuación se detalla la ubicación geográfica y el mapa base de la zona en estudio. (Cuadro 3.1, Figura 3.1)

**Cuadro 3.1 Cuadro de Ubicación**

<b>PROVINCIA DEL CARCHI</b>	
<b>CANTON ESPEJO</b>	<b>CANTON MIRA</b>
<b>COMUNIDADES:</b>  SAN ISIDRO  LA LIBERTAD	<b>COMUNIDADES:</b>  PALO BLANCO  EL HATO



UNIVERSIDAD TÉCNICA DEL NORTE FACULTAD DE INGENIERÍA EN CIENCIAS AGROPECUARIAS Y AMBIENTALES		
ESCUELA DE INGENIERÍA EN RECURSOS NATURALES RENOVABLES		
TÍTULO: DIAGNÓSTICO SOCIOAMBIENTAL PARTICIPATIVO Y PROGRAMA DE EDUCACIÓN AMBIENTAL Y MANEJO DE LOS RECURSOS NATURALES EN LAS COMUNIDADES DE LA SAN PEDRO LA LIBERTAD - CANTÓN ESPEJO, EL HATO Y PALO BLANCO - CANTÓN MIRA, PROVINCIA DEL CARCHI		
CONTIENE: <b>MAPA DE UBICACIÓN</b>		
AUTORES: JORGE L. MOREJÓN VIVIANA S. MOREJÓN	DIRECTOR: M.Sc. GALD PABÓN	
ESCALA: 1:50,000	FECHA: JUNIO DE 2007	LÁMINA: LAMINA 1 DE 8

### 3.2 MATERIALES

Los materiales que se usaron durante la investigación se presentan a continuación en el cuadro 3.2

Cuadro N.- 3.2 Cuadro de materiales y métodos

<b>Materiales de campo</b>	<b>Materiales de Oficina</b>	<b>Herramientas</b>	<b>Plantas utilizadas</b>
GPS	Software	Palas	Aliso
Cámara digital	Computadora	Pico	Polylepis
Filmadora	Material de escritorio.	Barra	Ciprés
Flexo metro	Cartas topográficas 1:50.000	Machete.	Acacia
Cinta métrica		Nivel en A.	
Piola de color llamativo			
Libreta de campo			
Botas y poncho de agua	<b>Insumos de campo</b>		
Formularios de campo	Abonos orgánicos		

Fuente: Morejón V. Morejón J.

### 3.3 MÉTODOS

La principal actividad económica de las comunidades en estudio es la agricultura, especialmente al cultivo de papá, seguida de la producción de ganado lechero.

El rápido crecimiento demográfico y la demanda de un mejor nivel de vida especialmente en los países subdesarrollados, ejercen mucha presión sobre los recursos naturales, haciendo difícil su conservación y manejo sustentable, por lo tanto en el siguiente estudio se detalla la metodología para cumplir con los objetivos propuestos en el estudio, los cuales ayudaron a identificar problemas ambientales.

### 3.3.1 Diagnóstico Participativo de las Condiciones Ambientales

Para la descripción de las condiciones ambientales del área de estudio se ha tomado en consideración lo siguiente:

- La Promoción del Diagnóstico Participativo

La misma que se describe a continuación:

### 3.3.2 Promoción del Diagnóstico Participativo.

Se realizó la firma del convenio el 6 de febrero del 2006 en comunidad de San Isidro, con la presencia del presidente de QUESINOR, técnico representante del FEPP y los tesistas, donde se establecieron los objetivos y actividades por parte de los tesistas, inmersos en la estrategia ambiental del “Proyecto de Apoyo para el Mejoramiento de la Producción, Transformación y Comercialización Lechera” (PROLOCAL).

La estrategia ambiental fue:

- Manejo y protección de recursos: suelo, agua y biodiversidad
- Capacitación y educación ambiental a beneficiarios del proyecto

Se organizó a cada una de las comunidades beneficiarias para el trabajo a realizarse, haciendo un reconocimiento general del área en estudio, las visitas y charlas se las realizaron rotativamente durante la ejecución del proyecto (Ver Mapa 6)

En la comunidad de **San Isidro**, se inicio el 22 de febrero del 2006, reconociendo y visitando los terrenos de los beneficiarios teniendo en cuenta que fueron 35 socios beneficiarios lo cual sirvió para establecer las diferentes actividades y talleres. Además, se conoció por medio de los socios beneficiarios sobre la adquisición de plantas de ciprés (*Cupressus sp.*) y eucalipto (*Eucalyptus globulus*) (Foto3.2).

En la comunidad de **Palo Blanco** se inició el 7 de marzo del 2006, con el reconocimiento de la los terrenos de los beneficiarios teniendo en cuenta que fueron 45

socios beneficiarios donde se coordinó diferentes actividades y talleres mediante (Foto3.1).

En la comunidad de **La Libertad** se inicio el 21 de marzo del 2006, donde se mantuvo la primera reunión con la participación de 35 socios, en la cual se llevo a un acuerdo para realizar de las diferentes actividades y talleres, se observa en (Foto3.3).

En la comunidad del **Hato** se inicio el 3 de abril del 2006, donde se mantuvo la primera reunión para ejecutar las diferentes actividades y talleres con la presencia de 30 beneficiarios (Foto3.4).

Para la realización de cada una de las actividades enmarcadas dentro del proyecto con los socios beneficiarios, se coordinó con las directivas de las asociaciones inmersas en el proyecto las mismas que estaban conformadas por:

- Presidente
- Vicepresidente
- Secretaria
- Tesorero
- Coordinador
- Comisión de Adquisiciones

El día 5 de Abril del 2006, se realizó un viaje a Tulcán con los miembros del comité de adquisiciones de la Asociación Agro Artesanal “San Isidro” para la devolución de las plantas de Ciprés (*Cupressus sp*) y Eucalipto (*Eucalyptus globulus*) por plantas nativas lo cual no se pudo en su gran parte ya que solo aceptaron la devolución de 4.600 plantas de Eucalipto (*Eucalyptus globulus*), las cuales fueron cambiadas por Acacia. (*Acacia pellacantha*). Cada socio beneficiario del proyecto tenía acceso a 300 plantas de las antes mencionadas.

El día 10 de Abril del 2006, en la comunidad de San Isidro se dictó la charla de Educación Ambiental sobre el tema “La Importancia de los Recursos Naturales” con la participación de la mayoría de los socios beneficiarios. Terminada la charla se visito los sitios que iban a ser reforestados, tomando en cuenta que cada socio de la comunidad

recibió la cantidad de 300 plantas entre Ciprés (*Cupressus sp*) y Acacia (*Acacia pellacantha*).

El día 18 de Abril del 2006 en la comunidad de Palo Blanco se realizó un taller sobre “La Importancia de los Recursos Naturales” con la participación de los socios beneficiarios.



**Foto 3. 1 Promoción comunidad “Palo Blanco”, 2006**



**Foto 3. 2 Promoción comunidad “San Isidro”, 2006**



**Foto 3.3 Promoción comunidad “La Libertad”, 2006**



**Foto 3. 4 Promoción comunidad “El Hato”, 2006**

### **3.4 Líneas de Conservación de los Recursos Naturales Renovables**

Para la determinación de las líneas de conservación se utilizó:

- Talleres de Diagnóstico Participativo
- Capacitación a las Comunidades

#### **3.4.1 Taller de Diagnóstico Participativo.**

En la realización del Diagnóstico Participativo se identificó las fortalezas, oportunidades, debilidades y amenazas de los participantes de cada una de las comunidades. (Foto 3.5 y 3.6)



**Foto 3.5 Talleres del diagnóstico, Palo Blanco 2006**



**Foto 3.6 Talleres del diagnóstico, San Isidro 2006**

Para establecer líneas de conservación de los recursos naturales renovables, a través de la educación ambiental, se realizó el FODA en las fechas del 18 de abril al 15 de junio del 2006 en las cuatro comunidades de una forma rotativa.

Como los problemas que se presentan en el accionar de cada una de las comunidades no se pueden resolver todos al mismo tiempo y como es difícil aprovechar todas las oportunidades o evitar todas las amenazas o riesgos, es necesario establecer prioridades.

Las prioridades se establecen sabiendo que:

- Hay que hacer crecer las fortalezas
- Se debe hacer crecer las oportunidades
- Deben disminuirse las debilidades
- Hay que evitar o saber enfrentar las amenazas

La clave está en saber determinar cuáles son las más importantes. Una vez establecidas las prioridades para el futuro inmediato, se procedió a planear cuidadosamente la alternativa o solución de los problemas seleccionados y la manera en que se aprovecharan las oportunidades, se mejoraran las fortalezas, se disminuirán las debilidades o se evitaran las amenazas. Estos aspectos que posibilitaran un adecuado funcionamiento institucional.

Para la realización del FODA se utilizó la metodología de lluvia de ideas ya que este es un método abierto y busca recolectar todas las ideas y percepciones de los participantes por comunidad, permitiendo obtener información pertinente, en forma rápida, trabajando en asamblea, con grupos de trabajo involucrados en la problemática del de estudio.

En la comunidad de San Isidro se realizó los días 19, 20 y 21 de Abril del 2006, en donde se determinó el FODA.

En los días 25, 26 y 27 de Abril del 2006, se realizó el FODA en la comunidad de Palo Blanco de una forma participativa.

En los días 2, 3 y 4 de Mayo del 2006, en una forma participativa se realizó el FODA en la comunidad de Libertad.

En los días 10,11 y 12 de Mayo del 2006, de una forma participativa se realizó el FODA en la comunidad del Hato.

Estos datos nos sirvieron para unificar y realizar un solo FODA de las cuatro comunidades.

### 3.4.2 Capacitación a las Comunidades.

El proceso para elaborar el diagnóstico socio ambiental participativo con las cuatro comunidades no fue fácil debido a que los socios beneficiarios del proyecto tenían sus obligaciones tanto en cada una de sus casas como en sus trabajos diarios (Fotos 3.7-3.8 y 3.9).



**Foto 3.7. Capacitación a las comunidades**



**Foto 3.8. Capacitación a las comunidades**



**Foto 3.9. Capacitación a las comunidades**

El trabajo se lo realizó con todos socios y socios participando todo el tiempo en charlas de educación ambiental y trabajos de campo realizados en cada uno de los recursos naturales expuestos (Ver Mapa 9).

Para realizar los talleres con cada una de las comunidades se planificó con anterioridad la fecha en la cual se harían las reuniones con el fin de tener una gran asistencia de los socios, sirvió para hacer de una forma dinámica y participativa.

Se realizó talleres en la fase de campo en las mismas que se utilizaron diferentes estrategias tales como: lluvia de ideas, exposiciones, trabajo de campo, por parte de los socios beneficiarios, se expusieron temas como:

- Conservación del suelo.
- Plantación de especies forestales reforestación.
- Manejo e importancia del agua.
- Agro floristería.
- Abonos verdes.

Luego de cada una de las exposiciones las que fueron realizadas por los tesisistas se procedió a conformar grupos de trabajo dependiendo del grupo de asistentes a los cuales se les entregaba material didáctico que consistía en un cartel y marcadores que servía para realizar su trabajo grupal en donde los socios ayudaban con ideas y criterios, para tener mejor resultado en su exposición donde se enmarcaban tres puntos específicos los cuales eran el **uso**, el **problema**, la **conservación** de los recurso naturales expuestos en cada uno de los talleres de esta manera se obtuvo información real y concreta mantenido el interés de las familias beneficiarios del proyecto(Foto 3.10 y 3.11).



**Foto 3.10**Capacitación a las comunidades El Hato2006



**Foto 3. 11** Capacitación a las comunidades La libertad2006

### 3.4.3 Reforestación como Herramienta del Programa y análisis del suelo.

Se realizó la adquisición 4600 sp nativas de Aliso (*Alnus acumuminata*) y Polylepis (*Polylepis sp*) en la comunidad de Palo Blanco, teniendo en cuenta que en la comunidad de San Isidro ya habían sido adquiridas con anterioridad las especies de Acacia (*Acacia pellacantha*) y Ciprés (*Cupressus spp*) logrando que la reforestación en las dos comunidades sea de una forma técnica y participativa.

Se realizaron mingas para la entrega y la siembra de las plantas contando con la participación de los socios beneficiarios de las comunidades que realizaron la reforestación (Ver Mapa 7)

El 20 y 21 de julio se procedió a la entrega de las plantas teniendo en cuenta que cada socio beneficiario del proyecto en la comunidad de Palo Blanco tuvo acceso a 125 plantas de Polylepis (*Polylepis sp*) y 125 plantas de Aliso (*Alnus acumuminata*)



**Foto3.12 En la reforestación 2006**



**Foto 3.13 En la reforestación2006**

Luego de la entrega de las plantas (Foto3.12) se realizó una demostración práctica en la que se consideró importante indicar la distancia de siembra y la utilidad de cada

especie como medidas para la conservación ya sea utilizándolas como cortinas rompevientos, protección de fuentes de agua, protección de humedales, cercas vivas o agroforestería, contando con la colaboración y participación de cada uno de los socios.

La siembra de los árboles se realizó en los meses de Julio y Agosto del 2006 en la comunidad de Palo Blanco tomando en cuenta el riesgo que cada una de las especies forestales tenía debido a que fueron sembradas en época de sequía y no existían las condiciones adecuadas para su desarrollo y crecimiento, pero gracias a la ayuda y al interés de cada uno de los socios por realizar la reforestación se logro que la mayoría de especies sembradas crezcan y se mantengan en buenas condiciones.



**Foto 3.14. Árboles de polylepis en la comunidad de Palo Blanco 2006**

En las mingas realizadas cada uno de los socios dio alternativas para evitar que el ganado se coma las plantas y como hacer con la sequía puesto que las plantas sembradas estaban distantes del lugar donde vivían los socios, gracias a la dedicación e importancia que cada uno de los socios dio a la reforestación se logro que las plantas estén en buenas condiciones.

En la comunidad de San Isidro se realizó una minga en la que se habló de lo importante de la reforestación con especies nativas tomando en cuenta que en esta comunidad ya habían sido adquiridas plantas de Ciprés (*Cupressus sp*) y Acacia (*Acacia pellacantha*).

Se concientizó del uso adecuado de estas especies exóticas y como se debían sembrar tomando en cuenta las ideas y los criterios de cada uno de los socios de esta comunidad. Se entregó a cada socio 150 plantas de Ciprés (*Cupressus sp*) y 150 plantas de Acacia (*Acacia pellacantha*).

Se realizaron mingas en los meses de septiembre y octubre para sembrar las plantas de Ciprés (*Cupressus sp*) y Acacia (*Acacia pellacantha*), fue importante indicar la distancia y con que uso se debe sembrar a cada una de las especies ya sea utilizándolas como cortinas rompevientos y cercas vivas, contando con la colaboración y participación de cada uno de los socios.

Al ser meses de sequía y al encontrarse los terrenos en los que estuvieron sembradas las plantas distantes de las casas de cada uno de los socios se tomaron precauciones y cada uno de los socios cuidó a sus plantas consiguiendo su crecimiento y sus buenas condiciones.

Una vez sembradas las plantas se procedió a tomar las muestras de suelo, de los sitios donde se sembró las especies nativas como son *Polylepis (Polylepis sp)* y Aliso (*Alnus acumuminata*) y se realizó la toma de muestras de suelo de especies que ya habían sido sembradas como son Ciprés (*Cupressus sp*) y Acacia (*Acacia pellacantha*).

Se recolectó la muestra de suelo de un bosque ya establecido de *Polylepis (Polylepis sp)* y Ciprés (*Cupressus sp*) en la laguna de Mojanda la cual presentaba características homogéneas, lo cual ayudó para poder ver lo importante de cada una de las especies para el suelo.

Las muestras de los suelos se las analizó en el Laboratorio de uso múltiple de la Facultad de Ingeniería y Ciencias Agropecuarias y Ambientales (F.I.C.A.Y.A) de la Universidad Técnica del Norte.

### **3.5 Generación de Material Audio Visual y Didáctico.**

Se generó material didáctico en cada una de las comunidades, tomando en cuenta que al final de las charlas de educación ambiental se entregaron trípticos, pancartas, material audiovisual, papeleógrafos.

Fueron elaborados con ayuda de cada uno de los socios beneficiarios puesto que aportaron con ideas importantes sobre cada uno de los temas tratados. Los trípticos sirvieron para la difusión de los talleres de la capacitación ambiental, las pancartas fueron un instrumento de trabajo de los tesistas en cada uno de los talleres con los temas a exponer:

- Reforestación
- Agua
- Erosión

El material audiovisual se lo realizó con la recopilación de la información durante la ejecución del proyecto como son fotos, videos, entrevistas y salidas al campo el mismo tiene una duración de 5 minutos.

El Programa de Educación Ambiental fue el resultado de los talleres realizados, el mismo que fue elaborado de una forma ilustrativa, consta de gráficos acorde a cada uno de los temas los mismos que son fáciles de comprender, dicho programa está estructurado a base de módulos los cuales contienen actividades y evaluaciones