

CAPÍTULO I

1.1. INTRODUCCION

En los Andes del Ecuador el bosque natural de altura casi ha desaparecido y el deterioro ambiental está en avance. Una causa principal es la expansión de la frontera agrícola debido al crecimiento demográfico, a la inequidad en la distribución de la tierra y a las actividades agropecuarias que se han intensificado y presionan a los recursos naturales.

La deforestación afecta a la capacidad de la Tierra para limpiar la atmósfera. La pluvisilva y otras grandes regiones boscosas sirven de pulmón al planeta al convertir el anhídrido carbónico en oxígeno y filtrar los contaminantes. Los científicos creen que la deforestación altera el clima, contribuye al calentamiento global y es responsable del 25% del anhídrido carbónico que se libera en la atmósfera cada año.

A nivel local, la deforestación produce efectos desastrosos. El suelo de las laderas, al contar con una menor cubierta vegetal para que lo fije, se erosiona rápidamente a causa de la lluvia y de la escorrentía.

Para la población cada vez más numerosa la madera sigue siendo el combustible básico tanto para la preparación de alimentos como para la calefacción.

Aunque la deforestación constituye un grave problema, los gobiernos y los grupos conservacionistas están adoptando medidas para reducir las pérdidas. Los países desarrollados favorecen el reciclaje con el que se reduce la utilización de productos obtenidos a partir de la madera. En algunos países como Brasil han eliminado las subvenciones que animan a la gente a talar y establecerse en la selva tropical.

Algunos grupos ecologistas privados trabajan con el fin de fortalecer las reivindicaciones de los pueblos indígenas y desarrollar mercados de productos forestales obtenidos mediante una producción sostenible; por ejemplo, las especias y plantas medicinales pueden cosecharse en las selvas sin dañar el ecosistema. Muchos países desarrollados y grupos conservacionistas internacionales han establecido intercambios de "deuda por naturaleza", que cancela deudas a cambio de una mejor protección de los bosques.

El análisis de las razones socio- económicas, políticas e históricas que causan éstas diferencias conlleva a una comprensión mejor de las complejas relaciones entre pobreza y deterioro ambiental. Es importante el análisis de la deforestación y su incidencia en el aspecto económico en la zona de estudio ya que actualmente se observa un decrecimiento del nivel económico de sus habitantes, actualmente ya existen casos de migración porque la tierra ya no produce como antes, según versiones de sus habitantes razón por la cual migran algunos a las ciudades y los que quedan avanzan con la frontera agrícola ocasionando pérdidas de la cubierta boscosa. Esto según las encuestas socioeconómicas realizadas a los habitantes dueños del bosque nativo de las comunidades involucradas en este proyecto.

1.2. PROBLEMA

La deforestación en el cantón San Pedro de Huaca se debe principalmente a la tala y quema de bosque nativo, con fines de transferir las tierras a actividades agrícolas, ganaderas y con fines energéticos (para obtener carbón). Esto constituye la causa principal para el deterioro del ambiente, puesto que:

- Gran cantidad de dióxido de carbono desprendido contribuye al efecto invernadero.

- La desaparición de los árboles y la cubierta vegetal, destruye los hábitat, acelera la erosión y multiplica la carga de sedimentos de los ríos; y,
- Los cambios estacionales se hacen mucho más variables, lo cual repercute en la producción y por consiguiente genera directamente un decrecimiento socioeconómico de los habitantes.

1.3. JUSTIFICACIÓN.

El Problema de la deforestación repercute directamente en el deterioro de los ecosistemas, los efectos constituyen la pérdida de los niveles aceptables en la calidad de vida de los habitantes y por ende en la disminución de los ingresos económicos.

Por otra parte, los sistemas de producción agrícola y ganadera también se deterioran; en la producción agropecuaria se utilizan altas cantidades de insumos, sin considerar los grados de toxicidad que tienen los químicos, para conseguir una alta producción.

Los involucrados en la deforestación no se han puesto a pensar que preservar especies nativas en peligro de extinción puede convertirse en un gran negocio.

De ahí surge la necesidad del presente estudio, que se encamina a realizar el análisis, determinar las causas y efectos que originan y producen la deforestación.

Se justifica el presente estudio ya que al mantener el bosque nativo y no deforestar no solo se mejoraría la escorrentía superficial sino que se asegurará el abastecimiento de agua para todas las comunidades aledañas, esto conllevaría a mantener o mejorar las condiciones de vida de las

comunidades asentadas en la zona de estudio. Para dar cumplimiento a esto se utilizara como principal herramienta la Ordenanza Municipal.

Así mismo se realiza una propuesta de reforestación a través de un proyecto, que replicado adecuadamente se convierta en un programa permanente.

En estas labores se contará con la ayuda de los aliados estratégicos para emprender acciones que tiendan a cambiar la mentalidad del agricultor sobre el manejo de los bosques naturales y permitan aplicar un programa de reforestación que beneficie paulatinamente al productor y mejore el ecosistema.

1.4. OBJETIVOS.

1.4.1. GENERAL.

Estudiar las causas que ocasionan la deforestación en la Parroquia Mariscal Sucre del Cantón San Pedro de Huaca y sus efectos sobre la socio economía de sus habitantes, para diseñar una propuesta de plan de manejo, que beneficien a los involucrados.

1.4.2. ESPECÍFICOS

- Estudiar las causas que ocasionan la deforestación.
- Estudiar los efectos de la deforestación en los aspectos socio-económicos.
- Diseñar una propuesta de plan de manejo que beneficie a los involucrados junto con el Municipio, que permita dar soluciones sistémicas al problema de deforestación para recuperar paulatinamente el bosque nativo en la ceja de montaña de la parroquia Mariscal Sucre.

1.5. DIRECTRICES QUE GUIAN LA INVESTIGACIÓN

La ampliación de la frontera agrícola es la causa principal para la deforestación.

¿Qué impacto, en el aspecto socioeconómico de los campesinos inmersos en el problema, ejerce la deforestación en la Parroquia Mariscal Sucre?

¿Los habitantes involucrados en la deforestación desean recuperar los recursos naturales que se han perdido producto de la explotación de los bosques?

¿Existe concientización en los habitantes respecto a la deforestación?

¿Existe interés en el tema de estudio por parte del Municipio y Gobierno Provincial así como también de las autoridades parroquiales?

¿Qué opinión tendrán los habitantes sobre aplicar la reforestación en su Parroquia?

CAPÍTULO II

REVISIÓN DE LITERATURA

El bosque es uno de los recursos naturales más importantes con que cuenta el Ecuador para su desarrollo.

La concepción tradicional de bosque nativo como proveedor de madera debe ser ampliada a una definición que integre al bosque como una unidad del agroecosistema, interrelacionada por un sin número de factores, (todavía no bien conocidos).

Así bosque nativo debe ser definido como un área poblada de árboles, arbustos y demás especies vegetales y animales resultados de un proceso biológico espontáneo y de la conjugación de factores bióticos y abióticos dentro de esa área.

La pobreza en Latinoamérica ha sido una constante durante su historia. El sector rural ha sido el más afectado por éste fenómeno y dentro de éste, los grupos más vulnerables son los pequeños agricultores, la población sin acceso a la tierra y los indígenas. Esta tendencia incluso se ha incrementado en los últimos años pese a los programas y políticas dirigidas a reducir la pobreza.

Por otro lado, en los países de la región se han adoptado políticas de conservación y recuperación de los recursos naturales. A pesar de esto, algunos problemas ambientales permanecen incontrolables, tal es el caso de la deforestación y la erosión. Se estima que cada año se deforestan 10 millones de hectáreas con tendencia a incrementarse y concentrarse en los bosques naturales. En total, la deforestación llega al 20% de la superficie de América Latina. El deterioro de los suelos por erosión alcanza el 10% de la superficie cultivable en Sur América y el 30% en América Central.

2.1. EL RECURSO FORESTAL

La región central interandina del Ecuador se encuentra en una situación crítica debido al déficit que ha resultado del balance entre la necesidad y la disponibilidad de combustible vegetal. (Montalbert y Clement 1983; Ulloa, 1995)

Las tierras forestales en la Sierra representan el 45%. (1,866.997 Ha), del área total, (4,127.000 Ha), y constituye apenas un 4%, (150.697 Ha), del área cubierta de bosques, sin considerar las tierras catalogadas como improductivas, sin embargo de que estas deberían tener una cobertura vegetal apropiada con el fin de evitar su continua degradación.

A esta cobertura escasa de los bosques, se debe añadir el uso que se da a las tierras denominadas como aptas para la repoblación forestal, que constituye el 41% (1,716.300 Ha), de la superficie total, gran parte de las cuales por razones socio-económicas actualmente son utilizadas para la producción agropecuaria, en condiciones antitécnicas, provocando una degradación acelerada del recurso suelo, tornándolas improductivas en pocos años.

Una valoración de la superficie reforestada en la región sierra, es de alrededor de (56.085 Ha) hasta 1985, superficie que esta incluida entre las (150.697 Ha) cubiertas de bosques que integran también los remanentes de bosque natural” Quelal y Tapia, (1996) Para la ITTO-INEFAN (1993)

2.1.1. Los bosques plantados

Indica que las plantaciones en la sierra se han efectuado principalmente con las especies: eucalipto (55%), pino (40%), ciprés (3%), nogal, aliso y otras especies (2%) Cubriendo así una superficie de 56.058 Ha. En esta región donde se produce la mayor forestación hasta la presente fecha. Esto debido a la necesidad de contar con materia prima para la construcción sobretodo frente a la casi total ausencia del bosque explotable. Quelal y Tapia, 1996, La ITTO-INEFAN (1993)

En los últimos años, estudios con especies nativas han demostrado que es posible utilizarlas para controlar la deforestación y la erosión, suplir en parte la escasez de leña y contribuir al restablecimiento del equilibrio ecológico, especialmente en las zonas más altas donde los árboles exóticos no pueden crecer o lo hacen difícilmente (Ulloa, 1995).

2.1.2. Reforestación.

La reposición, el enriquecimiento y la ordenación de los bosques deben constituir el objetivo principal de las diferentes instituciones del sector público y privado, aplicando métodos o sistemas que puedan hacer frente a las presiones socioeconómicas. Los sistemas agrosilvícolas ayudan a nivelar la creciente expansión agrícola evitando incursiones en áreas forestales consideradas importantes para la producción y aprovechamiento actual y futuro de la madera, la importancia de este recurso y las perspectivas existentes para incrementar o incidir en el proceso del desarrollo socioeconómico y ambiental.

La reforestación es al solución a los problemas del uso de los bosques sean naturales o plantados. Ortiz y Torres (1989)

2.1.3. Los bosques andinos.

Son ecosistemas que casi todo el tiempo pasan cubiertos de neblina, por lo que poseen una elevada humedad atmosférica en su interior factor que influye en su interesante composición florística y en su valoración como fuente proveedora de agua. (DFC, 1997)

El Bosque Andino, sus Recursos y sus Usos

Vegetación que se desarrolla arriba de la cota de los 900 metros sobre el nivel del mar en las estribaciones de la cordillera occidental y, arriba de la cota de los 1300 metros sobre el nivel del mar, en las estribaciones de la cordillera oriental. Se incluyen también los bosques nativos ubicados dentro de los callejones interandinos. (Ley Forestal 2003 Norma de Bosque Andino. Art 1).

Cleef et al. (1983b), a partir de Cuatrecasas (1934), los define como aquéllos que presentan un estrato superior de árboles de 20 a 35 m de altura, pertenecientes a distintas familias del orden Rosales (Cunnoniaceae, Brunelliaceae y Rosaceae).

Los bosques andinos, comprendidos en una franja entre 2900 y 3800 msnm, se denominan alto andinos y, según Cleef (1983a), se caracterizan como un estrato de árboles y arbustos entre 3 m y 8 m de alto, con predominio de especies compuestas. Representativos de estos bosques son los robledales y los bosques de niebla, éstos últimos ubicados en zonas donde el aire ascendente y saturado de vapor de agua, proveniente de regiones bajas, húmedas y cálidas, se condensa para producir regularmente nubosidad o niebla envolvente. El factor característico de estos bosques es la alta humedad atmosférica (Carrizos y Hernández, 1990).

Situación actual de los bosques andinos en el Ecuador

Por la presencia de relictos en las regiones altas de los páramos entre las cotas de 3400 y 4000 m.s.n.m. se asegura que éstas áreas estuvieron cubiertas de bosques en su mayor parte. Los bosques extinguidos, estuvieron seguramente formados por un número limitado de especies según la altitud, condiciones climáticas, edáficas, etc. (Especies Forestales nativas en los Andes Ecuatorianos, 1989).

Borja y Lasso (1990) manifiestan que el árbol durante siglos ha sido un elemento importante para satisfacer las necesidades del hombre, a pesar de éstos beneficios ha existido muy poca preocupación por conservarlo, como elemento y recurso natural. El bosque montano ecuatoriano, que comprende la región andina ubicada entre 2000 y 4200 m.s.n.m. esta zona a pesar de haber sufrido la constante explotación por parte del hombre y un inadecuado manejo de los recursos vegetales, aún presenta áreas con restos de una vegetación rica pero poca conocida.

La marcada falta de estudios y conocimientos de las frágiles formaciones vegetales de la ceja andina, pesan negativamente para que éstos recursos sean aprovechados y manejados racionalmente (Valencia y Jorgensen, 1989).

Gentry citado por Valencia y Jorgensen (1989) señala que el bosque montano y nublado del Ecuador está en peligro de extinción debido especialmente a la tala indiscriminada y sobre pastoreo. Las zonas más conservadas se encuentran en Azuay y Loja. En el extremo norte hay muy pocas áreas de bosque montano en las pendientes de las estribaciones occidentales que no han sido muy alteradas.

Brandbyge y Holm- Pilsen (1987) comentan sobre la deforestación de la serranía andina que por observaciones y contactos con la gente local es obvio deducir que muchas especies leñosas localizadas en las laderas de los valles interandinos se han extinguido o los pocos que quedan están en vías de desaparición. El conocimiento de éstas especies arbóreas que soportan éstas duras inclemencias de clima y altitud es de suma importancia ya que permitirá realizar programas de forestación y reforestación en áreas similares.

Ulloa (1989) analiza los bosques andinos manifestando que están formados por una inmensa variedad de especies entre árboles y arbustos que por años han sido

explotados únicamente como una fuente de obtención gratuita de madera para cercos, leña y una que otra especie maderable, destruyéndola, sin embargo quedan aún algunos lugares con vegetación virgen o poco alterada, es decir ecosistemas prácticamente naturales donde se pueda realizar estudios de vegetación nativa.

Bosque Andino Fragmentado.

Esta unidad corresponde, de manera similar al anterior, a una cobertura de transición en la que los bosques andinos se encuentran intervenidos por sistemas agropecuarios en hasta 50%. Presenta la acción de actividades relacionadas con la deforestación, la ampliación en la frontera agrícola y pecuaria, minería, cultivos ilícitos; se observan diferentes fases sucesión ales de vegetación (pastizales y rastrojos). Se encuentra por encima de los 1000 msnm.

La agricultura itinerante de tala y quema, muy practicada por los pequeños agricultores de las regiones andinas de Ecuador, fue la responsable del 45% de la deforestación durante la década de 1980. Tras unos pocos años de cultivo, muchos suelos sólo pueden sustentar praderas y matorral, por lo que los agricultores tienen que extender la frontera agrícola, trasladarse a otros bosques que acondicionan para el cultivo, en este caso mediante la tala de la cubierta vegetal y el fuego.

2.1.3.1. Características generales.

El bosque andino esta localizado entre los 2000 a 3800 msnm y las estribaciones oriental y occidental de la cordillera de los Andes, sobre terrenos de fuertes pendientes. La superficie cubierta por los bosques andinos es de 2983.673 Ha con una tasa de deforestación de 13.000 Ha anuales. Actualmente solo existen en parches o remanentes de poca superficie DFC (1997).

Existen algunas diferencias ecológicas entre la cordillera oriental y occidental, se puede decir que las laderas de la cordillera oriental son mas

húmedas debido a los vientos húmedos provenientes de la cuenca Amazónica. Existen también claras diferencias en la estructura de la composición florística. (CESA, 1987).

2.1.3.2. Importancia.

En los bosques existe una amplia variedad de bienes y servicios que provee en beneficio de la sociedad por el desempeño de la actividad económica que genera y por el consumo directo de los mismos.

Disminuir esta gama de bienes y servicios es poner en riesgo el abastecimiento futuro de las necesidades, que para muchos de ellos no hay sustitutos, tales como calidad y cantidad de agua, aire limpio, material genético entre otros. Por esta razón existe la urgente necesidad de tomar medidas para aprovechar el flujo de bienes y servicios del bosque para permitir conservar el capital humano (COMAFORS e IPS, 2001).

2.1.3.3. Beneficios que se obtienen.

Entre los beneficios directos del bosque debe considerarse el flujo de materias primas para el auto consumo; afectar esa disponibilidad sería incurrir en importantes costos de abastecimiento para la población tanto por el esfuerzo de obtenerlos (si quedan posibilidades cercanas del abastecimiento de productos) como de los costos de adquirirlos en el mercado (si es que se encuentra disponible) eventualmente las comunidades se verían obligadas a cambiar su dieta alimenticia debido a la imposibilidad de mantener su abastecimiento tradicional (COMAFORS e IPS, 2001).

2.1.3.4. Utilidades del bosque.

La forma de aprovechar el bosque andino mas notoria es la extracción directa de sus recursos físicos. Tal actividad debería llevarse a cabo dentro de parámetros sustentables, ya que puede llegar a ser netamente perjudicial para el ecosistema. DDA, UICN (1992)

La leña, una de las materias primas mas solicitadas para combustión, y de las más antiguas conocidas por el hombre; actualmente sigue en uso en la región. La utilización del bosque nativo como fuente de leña para uso doméstico, es una de las causas de la erosión de la zona. El tan conocido carbón de espino (derivado del arbusto *Acacia caven*), aún constituye una fuente de trabajo para un sector de la población rural. Actualmente, gracias a un fenómeno de "urbanización", se ha empezado a conseguir que la leña deje de ser el combustible primario, reemplazándose poco a poco por el gas y la parafina. Si bien la vegetación ha dado muestras de una cierta tendencia a la recuperación en sitios en que se ha reducido la presión antrópica; esto no quiere decir que vuelva a la fisionomía natural. La introducción de especies, la eliminación de otras y la erosión de los suelos han producido cambios irreversibles y que si bien habrá alguna recuperación, esta no será completa.

Una vez que se han perdido, la diversidad inicial y la configuración inicial pueden ser prácticamente irrecuperables y no es cosa de tiempo. Puede que se regenere un nuevo tapiz vegetal, pero siempre estará la huella humana en el paisaje.

Es un deber, mantener la voz de alerta y señalar, aunque sea en forma majadera, que el incendio de un bosque, cualquiera sea su origen, en una trágica fuerza de desequilibrio que altera substancialmente la armonía de la naturaleza y cuyas funestas consecuencias, múltiples y variadas, las sentirá el hombre tarde o temprano, a través de esta generación o las siguientes.

2.1.4. Influencia humana.

El hombre ha interactuado con el medioambiente durante milenios. La recolección de leña es posiblemente uno de los procesos más antiguos de deforestación y en ciertas áreas de los Andes, y es seguramente la principal causa de extinción de algunas comunidades de árboles y arbustos. La deforestación del medio ambiente andino empieza mucho antes de la llegada de los españoles, sin embargo la llegada de los conquistadores demandó enormes cantidades de madera para la construcción de casas y de leña para cocinar sus alimentos y calentar sus casas.

Hoy en día los recursos de combustible vegetal disponibles son escasos y no permiten cubrir las necesidades de la población en la región andina. Ulloa (1995)

2.1.4.1. Deforestación por tala y quema

Esta técnica de deforestación, muy utilizada para despejar grandes áreas de bosque con fines agrícolas y otros, es muy dañina para el medio ambiente. La gran cantidad de dióxido de carbono desprendida contribuye al efecto invernadero. La desaparición de los árboles y la cubierta vegetal destruyen hábitat, acelera la erosión y multiplica la carga de sedimentos de los ríos, haciendo que las inundaciones estacionales sean mucho más graves.

2.1.4.2. Deforestación y degradación.

La deforestación no es lo mismo que la degradación forestal, que consiste en una reducción de la calidad del bosque y que, en general, no supone un cambio en la utilización de la tierra. La degradación de las formaciones vegetales se debe a la intervención humana y puede deberse a numerosas causas, como la tala selectiva de especies forestales o la construcción de caminos para arrastrar los troncos. Ambos procesos, deforestación y degradación, están vinculados y producen diversos problemas, como pueden ser la erosión del suelo y desestabilización de

las capas freáticas, lo que a su vez favorece las inundaciones o sequías. También pueden ocasionar la reducción de la biodiversidad (diversidad de hábitat, especies y tipos genéticos), que es especialmente significativa en los bosques tropicales.

La cultura y el conocimiento de muchos pueblos sobre los bosques han evolucionado a lo largo de los siglos muy ligados a los cuidados del bosque y van desapareciendo junto con éste, al ser cada vez más restringido el acceso al bosque y ser mermados sus derechos tradicionales por los gobiernos. La deforestación afecta al medio de vida de entre 200 y 500 millones de personas que dependen de los bosques para obtener comida, abrigo y combustible. La deforestación y la degradación pueden contribuir a los desequilibrios climáticos regionales y globales. Los bosques desempeñan un papel clave en el almacenamiento del carbono; si se eliminan, el exceso de dióxido de carbono en la atmósfera puede llevar a un calentamiento global de la Tierra, con multitud de efectos secundarios problemáticos.

2.2. ASPECTOS SOCIO-ECONÓMICOS

Desde el inicio de la era industrial hasta hace pocos años, las sociedades creían a ciegas en la doctrina del crecimiento económico exponencial, que se basaba en las posibilidades ilimitadas de la Tierra para sustentar el crecimiento económico.

Pero hoy sabemos que nuestro planeta no es capaz de soportar indefinidamente el actual orden económico internacional, que los recursos naturales no son bienes ilimitados y que los residuos sólidos, líquidos o gaseosos de nuestro sistema de vida conllevan un grave riesgo para la salud del planeta, incluido lógicamente el hombre.

La actuación negativa sobre el medio ambiente que ha caracterizado a los sistemas productivos, se ha ejercido desde diferentes niveles, por ejemplo:

- 1) Sobre utilización de recursos naturales no renovables.
- 2) Emisión de residuos no degradables al ambiente.
- 3) Destrucción de espacios naturales
- 4) Destrucción acelerada de especies animales y vegetales.

Desde la década de 1970 se aceleró la conciencia ecológica y la sociedad comenzó a entender que el origen de los problemas ambientales se encontraba en las estructuras económicas y productivas de la economía y dado que los principales problemas que aquejan al medio ambiente tienen su origen en los procesos productivos mal planificados y gestionados, es precisamente mediante la transformación de tales sistemas como se podía acceder a una mejora integral del medio ambiente.

La existencia del bosque está irremediamente asociada a la existencia del ser humano, a su comodidad e inclusive a su cosmovisión. Desde el inicio de su trajinar como ser inteligente, el hombre ha mantenido una relación de simbiosis con el bosque, entendido como la fuente de su alimentación, el proveedor de su ropa y de los materiales para su vivienda y su desarrollo.

De aquí que, el proceso de acelerado deterioro del ambiente incluye la desaparición de los bosques y todo lo que cobijan: plantas, microorganismos, especies animales, etc.

A veces se piensa que esta actitud destructiva del hombre es inherente a su propia naturaleza. Sin embargo, la historia de muchos pueblos desmiente esta afirmación. Basta mirar a los pueblos indígenas para saber que en su cosmo visión, el bosque, la naturaleza, forman parte de su vida. Oigamos al jefe indio Noalt Sealth¹:

“Cada parcela de esta tierra es sagrada para mi pueblo. Cada brillante mata de pino, cada grano de arena en las playas, cada gota de rocío en los bosques, cada altozano y hasta el sonido de cada insecto, es sagrada a la memoria y el pasado de mi pueblo. La savia que circula por las venas de los árboles lleva consigo las memorias de los pieles rojas.”

La concepción mercantilista del sistema social lleva a considerar a todas los recursos de la naturaleza como mercancías sujetas a la demanda del libre mercado. El crecimiento de las demandas de la sociedad para una mejor calidad de vida y, sobre todo, el extremado consumismo que este tipo de sistema promueve e incentiva son en gran medida los responsables de la desaparición de grandes superficies boscosas en todo el mundo.

2.2.1. Pobreza rural en el Ecuador

La pobreza es un factor predominante en las sociedades campesinas. La agricultura no es la principal fuente de ingreso de los hogares rurales y la principal estrategia de sobrevivencia para los hogares rurales, especialmente aquellos con menos tierra, es buscar empleo fuera de la finca. (Acosta y Flood, 1988).

La magnitud de las diferencias geográficas en las condiciones de vida del Ecuador es alta. Mientras la pobreza rural bordeaba el 70% en 1994, en el sector urbano alcanzaba el 35%. Son también elevadas las diferencias sociales entre las áreas con las zonas aledañas vemos que es menos crítica a pesar de que es más alta que la media del país. La tasa de pobreza de la Provincia del Carchi es del 63.6% (Larrea, 1996).

2.2.2. Agentes importantes de la deforestación

En el cuadro siguiente se presenta la relación entre el agente y el vínculo de la deforestación.

Tabla 1

Agente	Vínculo con la deforestación
Agricultores de roza y quema	- Talan el bosque para sembrar cultivos de subsistencia y otros cultivos para la venta
Agricultores comerciales	- Talan los bosques para plantar cultivos comerciales, a veces desplazan a los agricultores de roza y quema, que se trasladan a su vez a los bosques.
Ganaderos	- Talan los bosques para sembrar pastos, a veces desplazan a los agricultores de roza y quema, que se trasladan a su vez a los bosques.

Pastores de ganado menor y mayor	- La intensificación de las actividades de pastoreo de ganado menor y mayor puede conducir a la deforestación.
Madereros	- Cortan árboles maderables comerciales; los caminos que abren los madereros permiten el acceso a otros usuarios de la tierra.
dueños de plantaciones forestales	- Aclaran barbechos boscosos y bosques previamente talados para establecer plantaciones para proveer fibra a la industria de pulpa y papel.
Recolectores de leña	- La intensificación en la recolección de leña puede conducir a la deforestación.
Industriales mineros y petroleros	- Los caminos y las líneas sísmicas proporcionan acceso al bosque a otros usuarios de la tierra; sus operaciones incluyen la deforestación localizada.
Planificadores de programas de colonización rural	- Planifican la relocalización de habitantes a áreas forestales, lo mismo que proyectos de asentamiento que desplazan a los pobladores locales, los que a su vez se trasladan a los bosques.
Planificadores de infraestructuras	- Los caminos y carreteras construidos a través de áreas forestales dan acceso a otros usuarios de la tierra; las represas hidroeléctricas ocasionan inundaciones.

Fuente: Mckenzie 1994

2.2.3. Deforestación y comunidad

Para evitar la deforestación en la comunidad se ha creado una ordenanza municipal la cual es un conjunto de normas, mandatos y disposiciones que permiten al municipio.

- Mantener en orden su administración.
- Hacer cumplir las normas a la población-Mantener los recursos naturales.
- Sobre todo fortalecer y concienciar a los comuneros sobre la importancia de mantener los recursos naturales que poseen.

La zona de estudio está mejor atendida en cuánto a servicios básicos que el resto de la zona rural del Ecuador, pero la zona productiva se ve afectada por el alto costo de los insumos y el precio inestable del cultivo predominante como es la papa.

CAPÍTULO III

MATERIALES Y METODOS

3.1. Materiales y Equipos.

3.1.1 Materiales de campo.

- Mapas temáticos
- Formularios de encuestas
- Formularios de entrevistas
- Libreta de campo

3.1.2 Materiales de oficina.

- Cartas Topográficas a escala 1:50.000
- Fotografías aéreas
- Papel
- Encuestas

3.1.3 Equipos.

- Cámara fotográfica
- GPS
- Calculadora
- Computador
- Impresora

3.2. METODOS

3.2.1. CARACTERIZACIÓN DEL ÁREA DE ESTUDIO.

3.2.2. Descripción general del área estudio

La parroquia Mariscal Sucre pertenece al cantón Huaca de la provincia del Carchi. Posee una superficie de 3228,08 Ha.

A continuación se encuentra el mapa de ubicación de la Parroquia Mariscal Sucre.

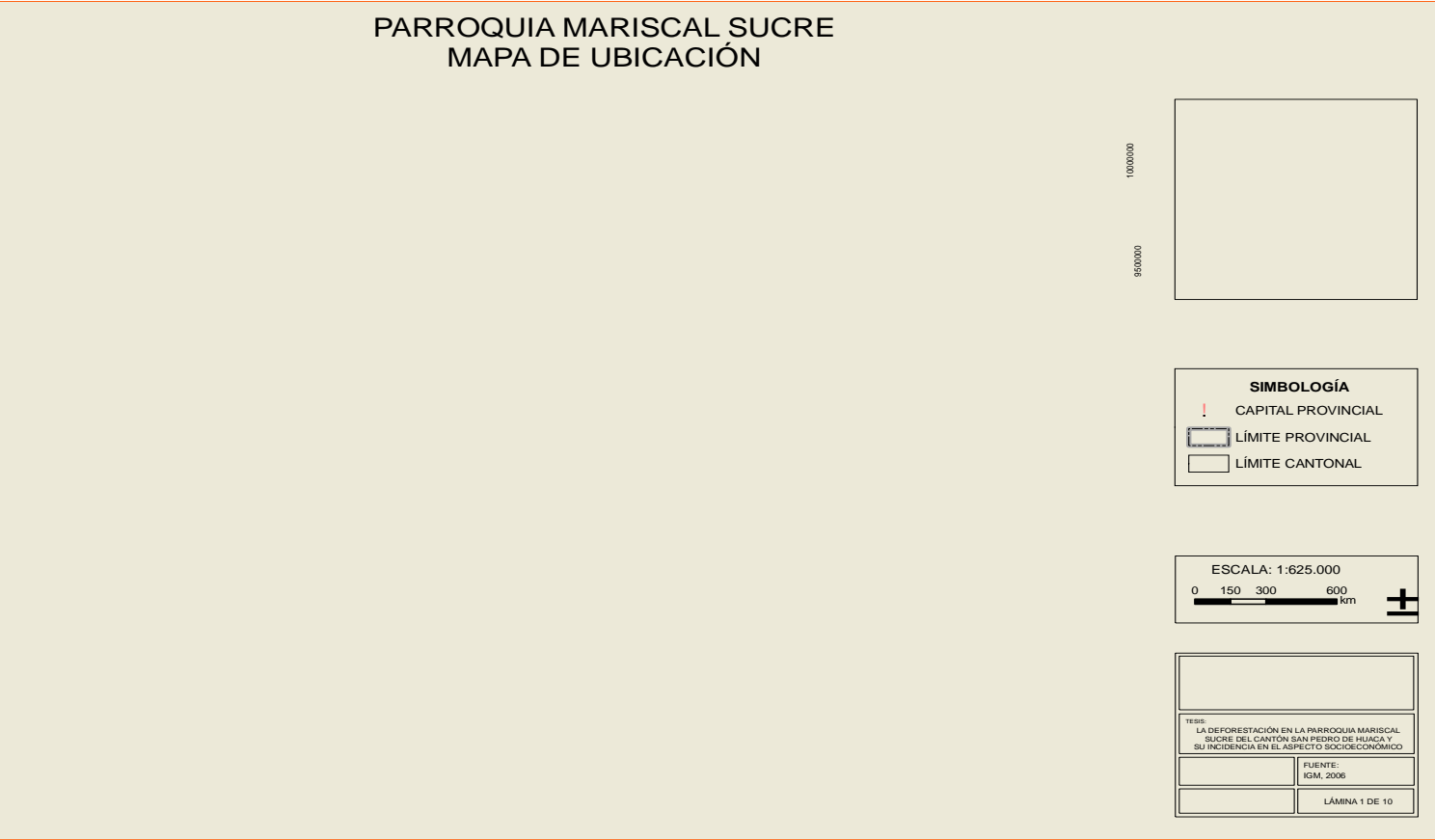


Figura No 1 Mapa de Ubicación

En la Tabla 2. Se presentan las características generales de la zona de estudio:

Tabla 2. Ubicación de la parroquia Mariscal Sucre.

Cantón:	San Pedro de Huaca
Parroquia rural:	Mariscal Sucre.
Comunidades:	Solferino, Loma el Centro, Porvenir, El Tambo.
Latitud:	00° 38' 29'' Latitud Norte
Longitud:	77° 43' 35'' Longitud Oeste

Fuente: Plan de Manejo comunitario de los páramos de la Parroquia Mariscal Sucre.

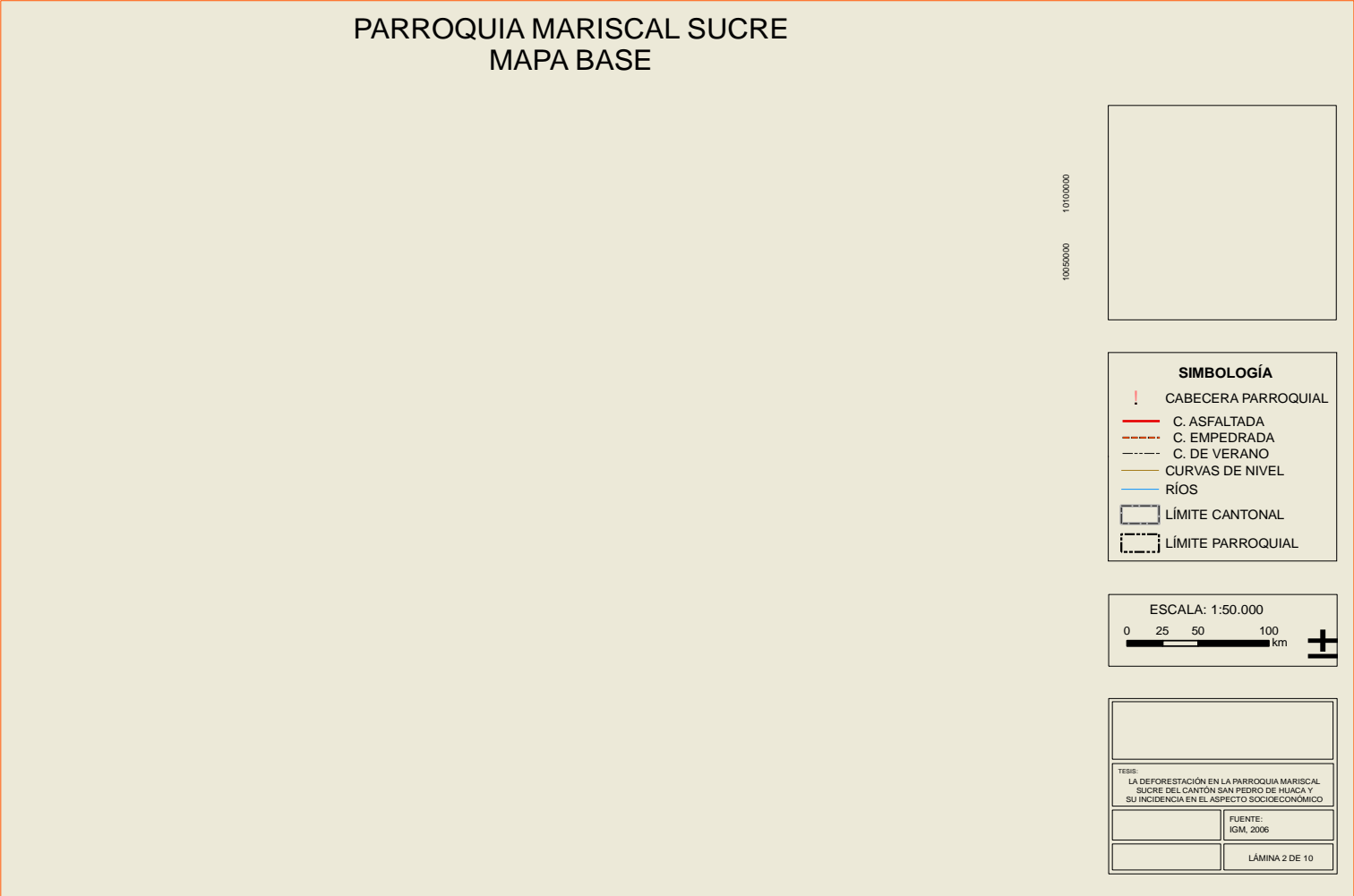


Figura No 2 Mapa Base

3.2.3. Características meteorológicas

Tabla 3.

Altitud:	2800 – 4050 msnm
Temperatura:	Mínima: 3°C. - Media: 10°C. Máxima: 18°C.
Precipitación anual	1000 mm.anuales
Meses de menor precipitación	Agosto con 36 mm y Enero con 72 mm
Meses de mayor precipitación	Abril con 113 mm y Noviembre con 109 mm

Fuente: Plan de Manejo comunitario de los páramos de la Parroquia Mariscal Sucre.

3.3. METODOLOGÍA.

3.3.1. Técnicas e Instrumentos.

El estudio partió del diagnóstico de los recursos biofísicos presentes en el área de investigación y comprendió los aspectos que se enuncian a continuación:

Generación del mapa base

Empleando las cartas topográficas a escala 1:50.000 editadas por el IGM, cartas de San Gabriel y Tulcán, se delimitaron los límites de la parroquia y se generó información sobre vías, ríos y centros poblados. El Mapa que se obtuvo para la parroquia Mariscal Sucre consta de éste tipo de información básica. (pag. 26).

Caracterización climática

La climatología se analizó en las estaciones meteorológicas de: San Gabriel y Julio Andrade del Instituto Nacional de Meteorología e Hidrología (INAMHI) y la estación meteorológica de la Estación Biológica Guandera, se tabularon los datos mensuales y anuales de precipitación, temperatura, evapotranspiración y

velocidad del viento. Estos datos climáticos permitieron la elaboración del Mapa de tipos de clima.

Caracterización Geomorfológica

Se describieron las formas del relieve en el área de influencia del estudio, Para la descripción del tipo de relieve y pendientes, se procedió a elaborar un modelo digital del terreno empleando las curvas de nivel de las cartas topográficas del IGM, posteriormente se realizó una reclasificación del mapa de pendientes usando el software ArcGIS 9. Se tomaron como elementos de análisis el tipo de pendiente, altitud, exposición de laderas; dichas características se presentan en el Mapa fisiográfico.

Caracterización de los Suelos

Para la descripción de los tipos de suelo se consideraron los siguientes factores edafológicos: profundidad efectiva, textura estructura, materia orgánica y pH. Estos datos se obtuvieron de las bases de datos referenciadas sobre los tipos de suelos editadas por el SIGAGRO (Sistema de Información Geográfica y Agropecuaria) y observaciones de campo. La información sobre tipos de suelos consta en el mapa respectivo.

Caracterización Hidrográfica

La red hidrográfica de la parroquia Mariscal Sucre se describió a partir del mapa hidrológico, el mismo que fue elaborado con la información base de las cartas topográficas digitalizadas por el IGM, que se describe en la (página 36).

Caracterización de aptitudes agrícolas

Para la determinación de la aptitud de los suelos se empleó la información del SIGAGRO, ésta información tiene como elementos clasificadores la combinación de los mapas de geomorfología, clima y tipos de suelos. Los resultados constan en el Mapa de aptitudes agrícolas, (página 48).

Cobertura vegetal

El análisis de la cobertura vegetal permitió realizar comparaciones temporales para cada período de tiempo y determinar los porcentajes de deforestación provocado por la incidencia humana sobre el recurso forestal. Para éste análisis se utilizó fotografía aérea del Proyecto Carta Nacional a escala 1:60.000 del IGM.

Uso actual del suelo

Las categorías de uso del suelo tales como: cultivos de ciclo corto, pastizales y combinaciones entre éstas se determinaron a través de la información del SIGAGRO y observaciones de campo para comparar los cambios temporales de uso del suelo. El uso del suelo en el área de estudio para el año 2000 se determinó a través de fotografía aérea del Proyecto Carta Nacional.

Investigación socioeconómica

Para obtener la información socioeconómica en la investigación propuesta, se utilizó la técnica de la *Entrevista*, la misma que fue dirigida a los jefes de familia propietarios de bosque nativo de las comunidades: Solferino, Loma el Centro, Porvenir, Tambo y periferia de la Parroquia Mariscal Sucre. Esto permitió conocer las principales causas de la deforestación y los efectos ambientales y sociales que conllevan al problema en estudio

Como principal instrumento, se empleó *una encuesta*, la misma que se aplicó durante el proceso de investigación de campo, con lo cual se diagnosticó la situación económica y social actual de los pobladores de las comunidades.

3.3.2. Estudio de la población.

El universo de la investigación se conformó por todos los habitantes de la Parroquia Mariscal Sucre cuyo número se tomó del Censo de Población y Vivienda del año 2000.

En la Tabla siguiente se muestran los resultados de estadísticas preliminares obtenidas del censo en mención.

Tabla No 4. Información estadística

comunidades	n° de familias	número promedio miembros familia	Población total
Solferino	30	4	120
Loma el Centro	40	4	160
Tambo	15	4	60
El Porvenir	15	4	60
Periferia de la parroquia Mariscal Sucre	200	4	800
Total	300	20	1200

Fuente: Datos preliminares del VI censo de la población y V de la vivienda

3.3. Técnicas para la recolección de datos.

El presente estudio se basó en datos reales otorgados por los jefes de familia, propietarios de bosque nativo; previas indicaciones con el fin de que las respuestas sean concisas y concretas al momento de contestar las encuestas.

3.3.1. Tabulación.

Una vez aplicadas las encuestas, se procedió luego a tabular los datos, considerando cada uno de los ítems. Luego se realizó los consiguientes procedimientos estadísticos, para la obtención de índices en los diversos aspectos investigados.

3.3.2. Procesamiento y análisis de resultados

Para la realización de la investigación, primeramente se elaboró y estructuró el marco teórico con la ayuda de la técnica del fichaje.

Como aspecto relevante se destaca la predisposición y el sentido de colaboración e interés que mostraron los jefes de Familia.

Los resultados obtenidos fueron transformados a porcentajes, los mismos que se representan mediante gráficos estadísticos.

3.3.3. Variables de estudio.

Las variables en estudio son:

- Los recursos biofísicos que dispone el bosque del área de estudio.
- La incidencia de los agricultores sobre el recurso forestal (estudio Multitemporario sobre uso de la tierra).
- Los aspectos socioeconómicos que inciden sobre el proceso de Deforestación.

3.4. Plan de Manejo.

3.4.1. Preparación del Plan de Manejo.

El Plan de Manejo de un área es una herramienta de planificación de mediano plazo, con una vigencia de 5 años, al término de éste periodo, estará sujeto a cambios en función de razones ecológicas, culturales y socioeconómicas. (Pabón s/n).

Con estos antecedentes se indicaran cuales elementos se analizaran en la elaboración de dicho plan de manejo, apoyado en la zonificación y la identificación de necesidades acordes a la realidad de la parroquia y sus comunidades.

Este plan de manejo será el resultado del procesamiento de la información obtenida en el trabajo de campo.

3.5. ASPECTOS BIOFÍSICOS

Los Aspectos biofísicos comprenden: Morfología, clima, Hidrología, suelos, Uso del suelo, Aptitudes agrícolas, Análisis multitemporal y Zonificación para el manejo forestal.

3.5.1. Morfología

En la parroquia Mariscal Sucre se determinan muy claramente las siguientes geoformas:

Geoformas primarias (I):

- Estribaciones y/o ramificaciones vegetales de la cordillera Oriental a lo largo de las márgenes del río Minas y quebrada Mirador que alcanzan alturas de hasta 3000 msnm en la margen derecha y 3600 msnm en la margen izquierda.
- Superficies colinadas y planas que se encuentran en la parte central de la quebrada Mirador donde se halla asentada la población de Mariscal Sucre sobre la cota 2800 msnm en la parte alta y 2600 msnm en la parte baja.

3.5.2. Fisiografía

De acuerdo a la metodología descrita se creó el Mapa de Pendientes con una clasificación de cuatro rangos de pendientes que se describen a continuación:

- Plana.- Con rangos de pendientes de 0 a 22% que ocupa el 24% del área y comprenden la parte central y las altiplanicies que son más notorias en la margen derecha de la quebrada Mirador.
- Fuertemente inclinado.- Con rangos de pendientes de 22 a 41% que cubren el 30% del área y están representando a las estribaciones de la cordillera Oriental.

- Montañoso.- Con rangos de pendientes de 54 a 69% que comprenden un 10% y se las observa en las partes altas y a lo largo del cauce principal desde el sector de Mariscal Sucre hasta la confluencia en el Minas.
- Escarpado.- Con rangos de pendientes $> 70\%$ que alcanza un 26% y se presenta desde el sector de Guanderas.

En el mapa No 3 se presenta la clasificación de la geomorfología.

PARROQUIA MARISCAL SUCRE MAPA GEOMORFOLÓGICO

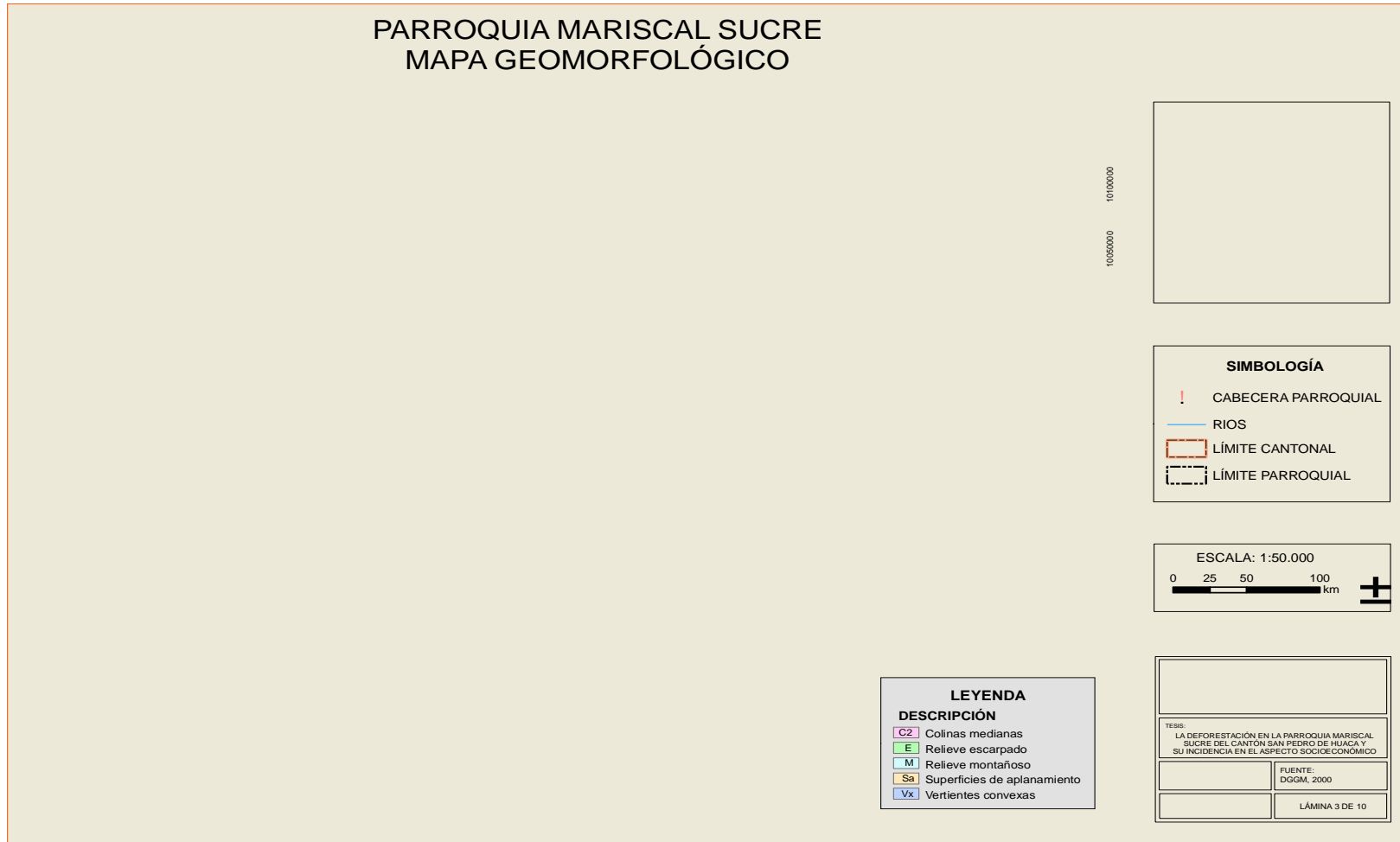


Figura No 3 Mapa geomorfológico.

3.5.3. Caracterización del clima

En el área de estudio se identificaron dos tipos de clima de acuerdo a la clasificación de POURRUT (1998): Ecuatorial Mesotérmico Semihúmedo y Ecuatorial de Alta Montaña.

Ecuatorial Mesotérmico Semihúmedo

Este tipo de clima se caracteriza por presentar temperaturas medias anuales que oscilan entre 12 a 15 °C y precipitaciones totales anuales que varían entre 500 y 1000 mm. En la parroquia este clima se sitúa en las partes bajas cuyas alturas corresponden a 2850 msnm, sectores de la quebrada el tambo.

Ecuatorial de Alta Montaña

Se caracteriza por presentar temperaturas medias anuales que oscilan entre 10 a 12 °C y precipitaciones totales anuales que varían entre 1000 y 1500 mm. En el área de estudio este clima se sitúa en las partes altas en alturas superiores a 3000 msnm, ubicado en los sectores de Mariscal Sucre.

En el mapa No 4 se describe el tipo de clima de área de estudio.

PARROQUIA MARISCAL SUCRE
 MAPA DE TIPOS DE CLIMA

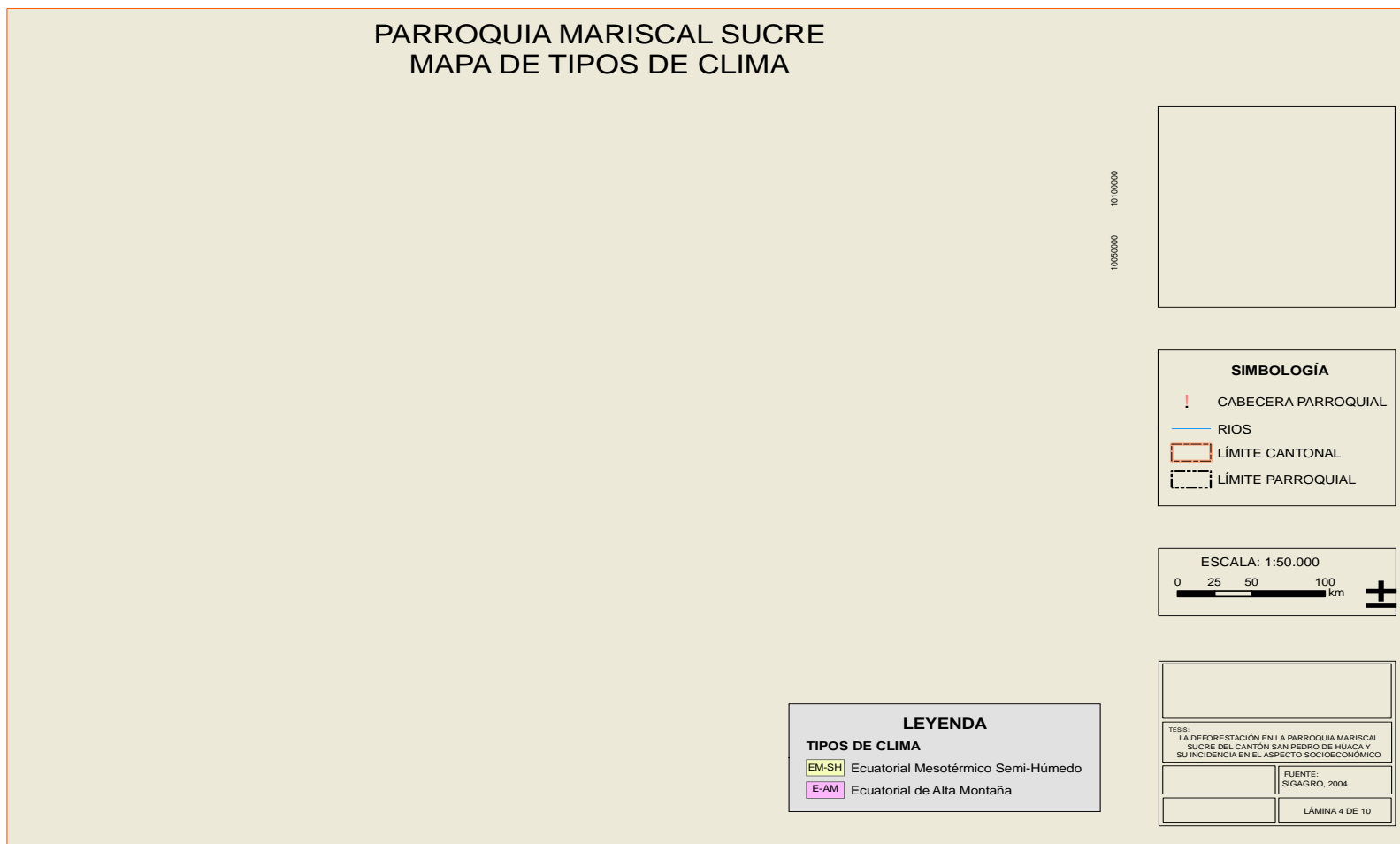


Figura No 4 Mapa de tipos de clima

3.5.4. Hidrología

Se procedió a delimitar los drenajes para generar el Mapa de Red Hídrica y sobre éste definir los tipos de drenaje del área de estudio cuyo listado se resumen en el cuadro siguiente:

Tabla 4. Drenajes principales

No.	NOMBRE	DRENAJE
1	Qda Chauchín (Chauquer) (Río Obispo)	Perenne
2	Qda Yalquer (Impuerán, Oso)(Río Obispo)	Perenne
3	Qda Amarilla (Huasacud)(Río Obispo)	Perenne
4	Qda Guananguicho (Mirador)(Río Obispo)	Perenne
5	Qda s/n (Norte Solferino) (Río Obispo)	Perenne
6	Qda Solferino (Río Obispo)	Perenne
7	Qda El Tambo	Perenne
8	Río Minas	Perenne
9	Qda. Mirador	Perenne
10	Río Minas	Perenne
11	Qda. Central	Perenne

En el mapa No 5 se muestra la red hidrográfica del área de estudio.

PARROQUIA MARISCAL SUCRE MAPA HIDROLÓGICO

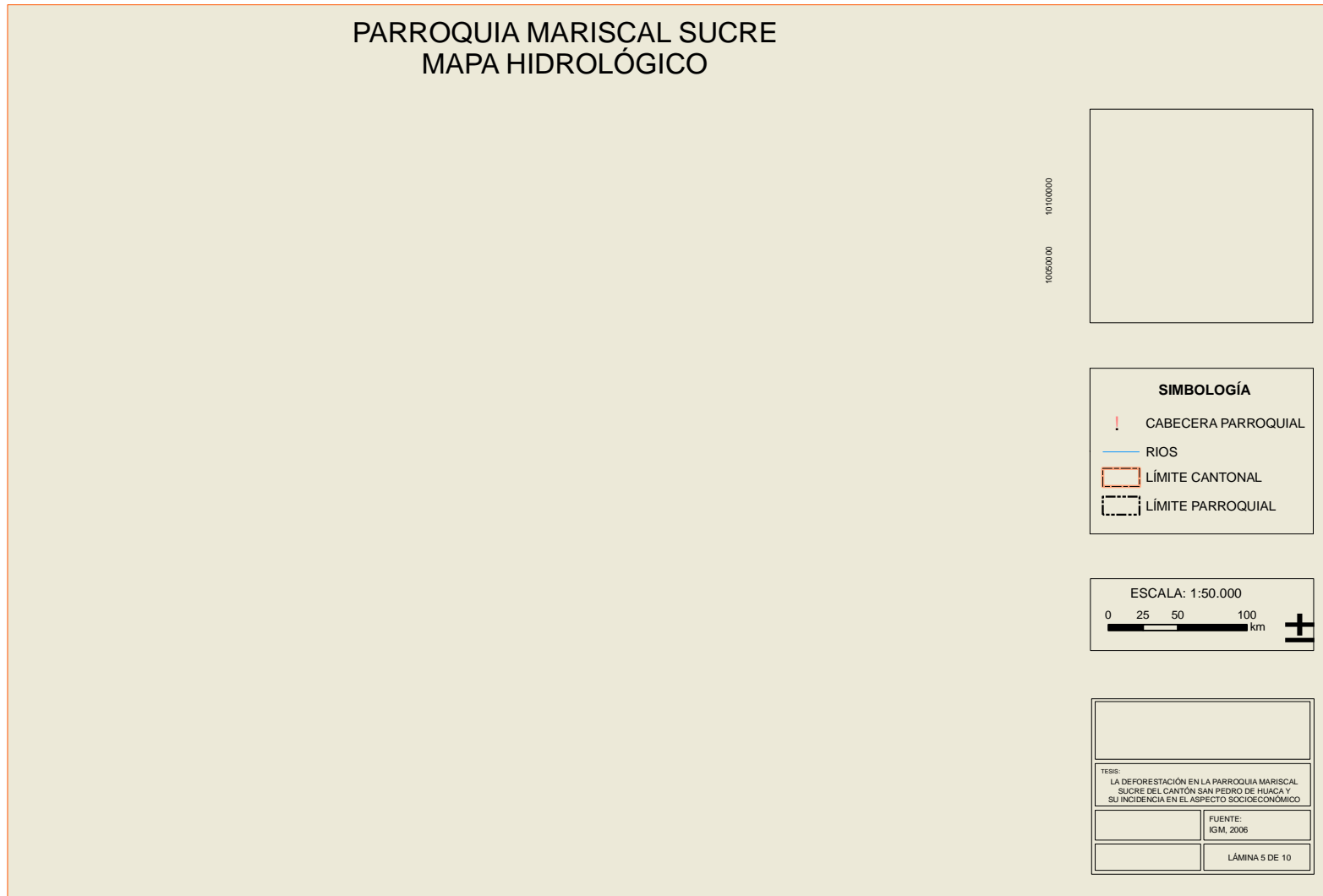


Figura No 5 Mapa Hidrológico

3.6. Suelos

De acuerdo a la Soil Taxonomy de la USDA los tipos de suelos que existen en el área de estudio son: Inceptisoles y Mollisoles.

Inceptisoles

Los inceptisoles son suelos derivados de cenizas volcánicas que se han desarrollado en el clima ecuatorial de alta montaña, estos suelos presentan una profundidad mayor a 1 m, con presencia de materia orgánica, alta capacidad de intercambio catiónico y saturación de bases alta. En la parroquia se localizan en la mayor parte del área, actualmente el uso que se da a estos suelos corresponde a cultivos de ciclo corto y pastizales en las partes medias, mientras que en las partes altas están cubiertos por vegetación natural y páramo.

Mollisoles

Los Molisoles son básicamente suelos negros o pardos que se han desarrollado a partir de sedimentos minerales en climas templados húmedos, aunque también se presentan en regímenes fríos con una cobertura vegetal integrada fundamentalmente por pastos cultivados. La incorporación sistemática de los residuos vegetales y su mezcla con la parte mineral ha generado en el transcurso del tiempo un proceso de oscurecimiento del suelo por la incorporación de materia orgánica, que refleja más profundamente en la parte superficial, la que se denomina epipedón mólico. Otras propiedades que caracterizan a los Molisoles son: la estructura granular o migajosa moderada y fuerte que facilita el movimiento del agua y aire; la dominancia del catión calcio en el complejo de intercambio catiónico.

Los Molisoles son utilizados por el hombre, en un alto porcentaje, para la producción de alimentos. Estos suelos han sido parcialmente lixiviados y la saturación con bases permanece alta. En la parroquia Mariscal Sucre se localizan en el sector de El Tambo.

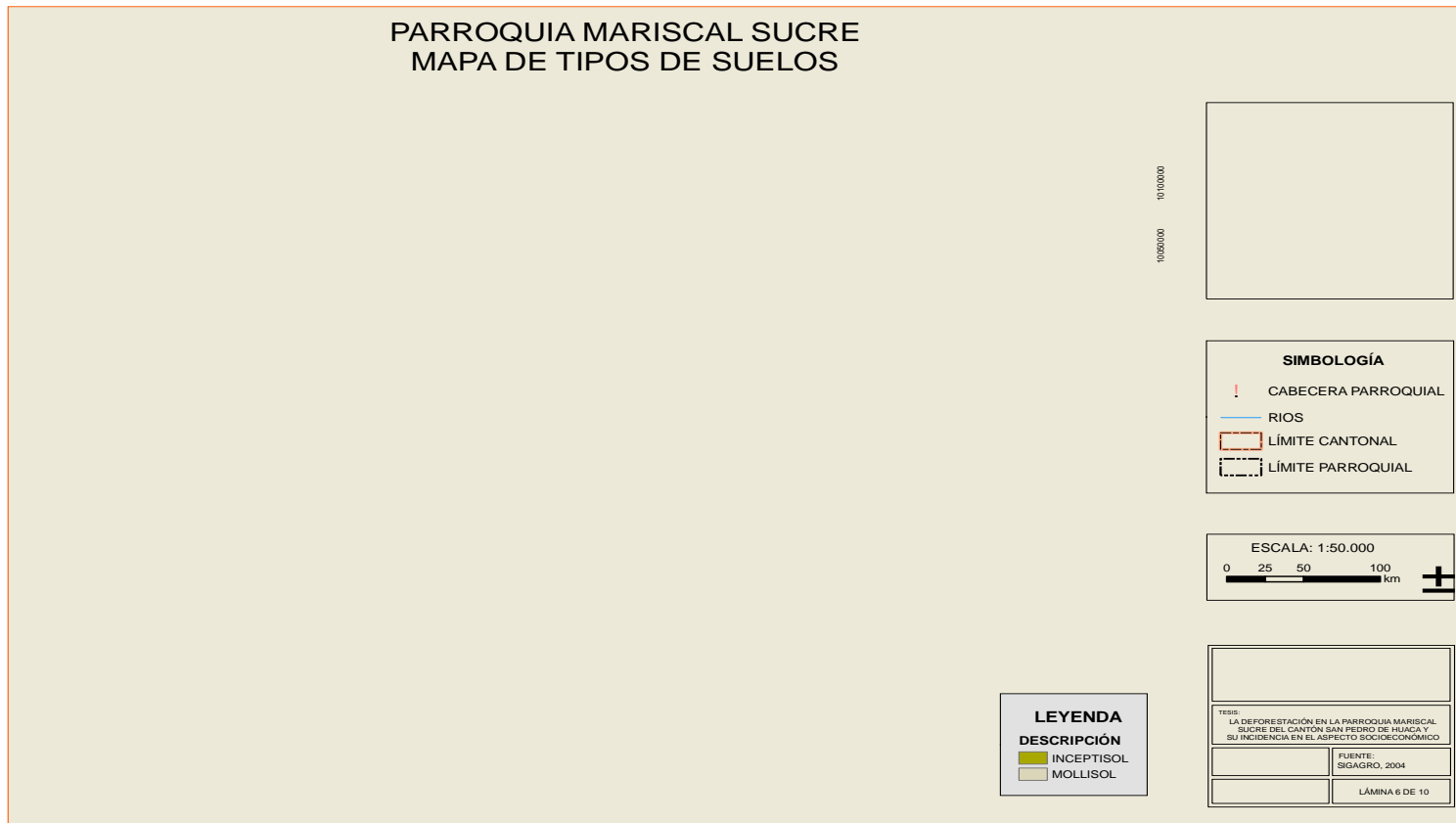


Figura No 6 Mapa de tipos de suelos

Clases Agrológicas

Las clases agrológicas que se identificaron en la parroquia corresponden a las siguientes:

CLASIFICACIÓN DE SUELOS.

Tabla 6. Clases Agrológicas.

Clase	Características	Usos Principales	Usos Secundarios	Medidas de conservación
Tierras adecuadas para el cultivo				
III	Terreno moderadamente bueno con limitantes importantes en suelo, pendiente o drenaje	Agricultura, pastos, cuenca colectora	Recreación, vida silvestre	Labranza en contorno, cultivo de franjas, vías fluviales, terrazas
IV	Tierra regular, limitaciones severas en suelo, pendiente o drenaje	Pastura limitada, huertos, agricultura limitada	Pastos, vida silvestre	Labranza en contorno, cultivo de franjas, vías fluviales, terrazas
Tierras no apropiadas para el cultivo				
V	Rocosa, suelo somero, humedad o pendiente alta imposibilitan la agricultura	Apacentamiento, silvicultura, cuenca colectora	Recreación, vida silvestre	Sin precauciones especiales, si se pastorea o tala de manera apropiada, no debe ararse
VI	Limitaciones moderadas para ganadería y silvicultura	Recreación, silvicultura, cuenca colectora	Recreación, vida silvestre	Limitadas a determinadas épocas
VII	Limitaciones severas ganadería y silvicultura	Recreación, silvicultura, cuenca colectora, recreación, paisaje estético, vida silvestre		Si requiere una administración cuidadosa
VIII	Inadecuada para ganadería y silvicultura a causa de fuertes pendientes, suelo somero, carencia de agua o demasiada agua	Recreación, paisaje estético, vida silvestre		Ninguna

3.6.1. Uso actual del suelo

Tipos de vegetación

Considerando aspectos estructurales fisonómicos generales de la vegetación, que presenta el mapa de cobertura vegetal, el área de estudio comprende cinco macro formaciones vegetales: Áreas intervenidas con cultivos y pastizales (C_P) matorral monte bajo (Mmb), bosque montano alto (Bm), vegetación de quebradas (Vq) y páramo (pa).

Áreas intervenidas: Cultivos y pastizales (C_P)

Las áreas de cultivos y pastizales constituyen mosaicos de vegetación entremezclados con manchas de matorral.

Los cultivos están constituídos por extensiones de terreno de pocas o varias hectarias, destinadas a la siembra de papas, habas, mellocos y pastos como: Rey grass y kikuyo.

Con mucha frecuencia se observan claros de bosque con árboles remanentes de especies como: pumamaqui (Oreopanax sp.), arrayan (Myrciathes rhopaloides), cacho de venado (Ilex sp), pacche (Meliosma arenosa), amarillo (Miconia sp.), pandala (Prunus rugosa), moquillo (Saurauia sp.), pate gallo (Scheffers sp.), Encino (Weinmannia auriculifera), charmuelan (Escallonia paniculata), cedrillo (Ruagea hirsuta), palo de rosa (Vallea stipularis), yalte (Ocotea sp) Tipáz (1991).

Pág. 33

Estos suelos han sido destinados a los pastos para la ganadería. El forraje preferido en la zona es: kikuyo.

Matorral (Ma)

Constituye un tipo de vegetación que se ha desarrollado luego de una alteración causada, ya sea por el hombre o por procesos naturales, tales como deslizamientos de tierras, tala, quema y otras, etc. Sin embargo, el término implica principalmente las alteraciones hechas por el hombre, incluyendo la tala y limpieza del bosque maduro para cultivos y potreros, (Stahl, 1999).

Bosque Montano alto (Bm)

Este bosque se desarrolla sobre colinas con suelos bien drenados. El bosque maduro sobre colinas es bastante denso y la diversidad es por lo general alta. Los componentes de los bosques de colinas alcanzan gran altura, diámetro y densidad. A consecuencia de las lluvias constantes, vientos fuertes y escasa profundidad que alcanzan las raíces, es frecuente observar árboles del dosel desarraigados y con un escaso estrato herbáceo.

Vegetación de quebradas (Vq)

Esta formación vegetal se encuentra en el cañón del río, afluentes y quebradas, existe vegetación natural con especies como: carrizales, chilca y mora.

Caracterización de la Estación Biológica Guanderas

En la Parroquia Mariscal Sucre, cantón Huaca, Provincia del Carchi, se encuentra ubicada la estación Biológica Guanderas, se trata de una reserva natural destinada a la preservación de un fragmento de bosque Alto andino.

El área de estudio comprende la estación Biológica Guandera, ubicada al Sureste de la Provincia del Carchi, en el Cantón Huaca, Parroquia Mariscal Sucre 00 33' 38" N – 00 36' 56" N y 77 41' 13" W

Se encuentra ubicada a 14 km al sur oriente de la ciudad de Huaca conformada por bosques primarios y secundarios, considerado el último remanente del bosque montano alto interandino y páramo

Es un bosque centenario de altitud que alguna vez cubrió los Andes Ecuatorianos, la dominante especie es de árboles de la especie denominada Guandera (Clusia flaviflora), un nombre que genera varios significativos (Árbol seco o duro de cortar). Que exceden los 30 m de altura, su habitad va desde los 3400 a 3650m de altura, se dice que es un árbol milenario ya que crece un cm por año. Sus numerosas raíces aéreas y sus troncos secundarios pueden ocupar una gran área y dar refugio a una comunidad entera de aves y otros animales. Se encuentra un promedio de 60 especies de árboles por hectárea.

La flora de Guanderas presenta tres tipos de vegetación: Bosque maduro 300 ha bosque intervenido 20 Ha y vegetación de páramo 680 Ha.

La diversidad vegetal a los 3200 msnm de bnh.M, para individuos con 10 o más cm de DAP es de 18 familias, 23 géneros y 32 especies por cuarto de hectárea, ésta diversidad disminuye en la medida en que se incrementa la altitud, registrándose 9 familias, 10 géneros y 15 especies a 3540 msnm en el filo del páramo. Las familias más diversas en especies fueron: MELASTOMATÁCEAS, ASTERÁCEAS, ERICACEAE Y CUNONIACEAS, los géneros más diversos en especies son: Miconia, Oreopanax y Weinmannia. Mora Lino (1996).

Después de la línea de bosque a unos 3650 msnm existe una transición abrupta que da lugar a otro ecosistema: El páramo Andino con sus jardines de frailejones, que en días despejados se puede observar nevados y volcanes que se levantan en el valle de la cordillera central de los Andes. El páramo es la esponja que provee agua a miles de personas de la zona.

PARROQUIA MARISCAL SUCRE MAPA DE USO DEL SUELO Y COBERTURA VEGETAL 2006

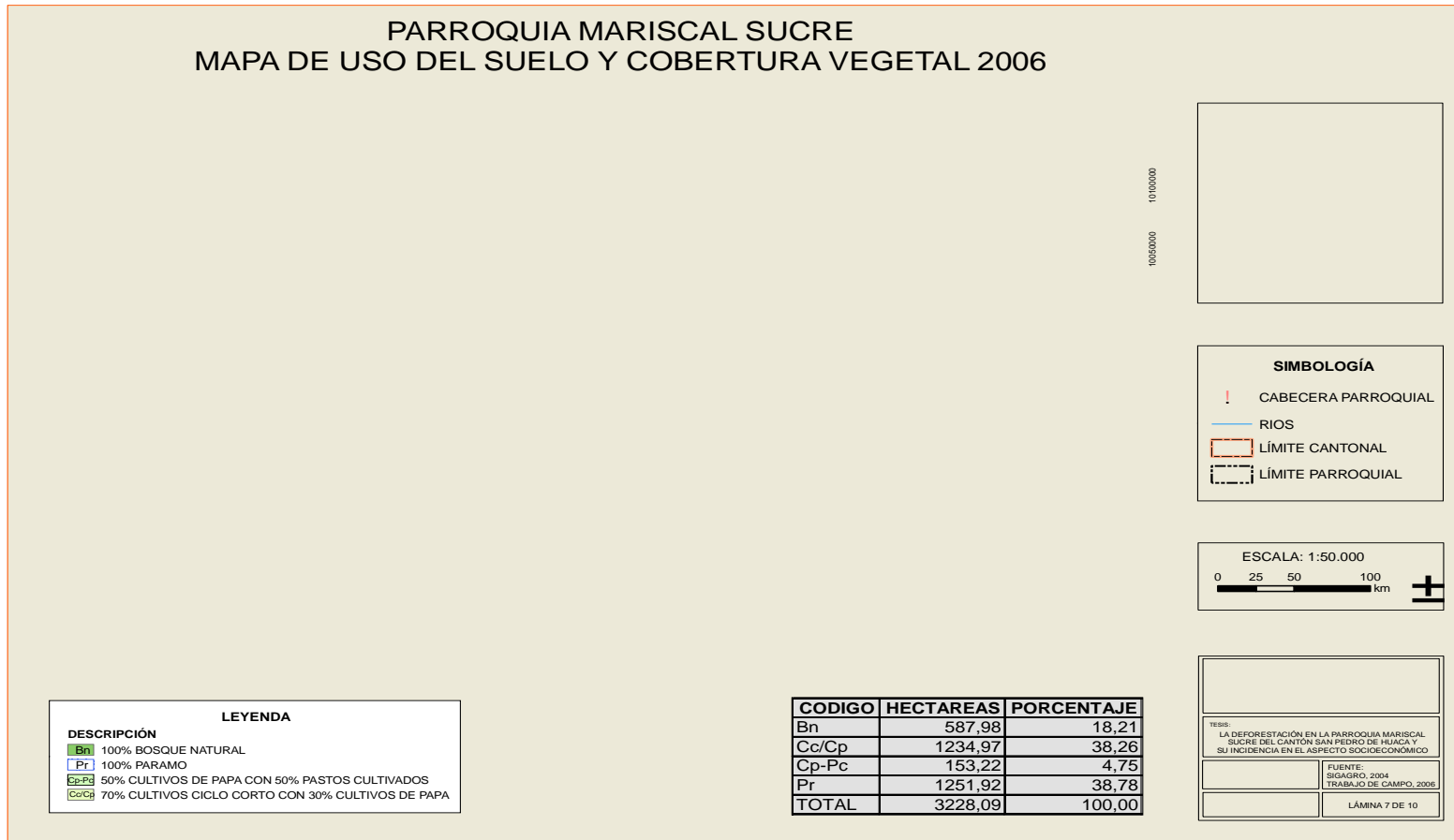


Figura No 7 Mapa de uso del suelo y cobertura vegetal 2006

3.6.2. Aptitudes agrícolas

Los tipos de aptitudes agrícolas que se determinaron son aptas para: Bosque, Cultivos con limitaciones ligeras, Cultivos sin limitaciones, Zonas aptas para pastos y Zonas sin uso agropecuario.

Cultivos sin limitaciones

Son las superficies donde se puede realizar cultivos sin necesidad de implementar importantes medidas de conservación de suelos. Se localizan en los sectores de Mariscal Sucre.

Cultivos con limitaciones ligeras

Son las superficies donde se puede realizar cultivos implementando algunas medidas de conservación de suelos. Se localizan en el sector El Tambo.

Zonas aptas para pastos

En esta categoría de uso se pueden realizar prácticas de manejo de pastos naturales y cultivados con fines de producción pecuaria. Se localiza al oeste de la comunidad de Mariscal Sucre.

Zonas aptas para Bosque

Corresponde a las áreas donde únicamente el uso permitido es la protección, conservación y manejo de bosque nativo. En esta área se localizan las principales zonas de producción de agua cuyos usuarios son varias comunidades de los cantones aledaños.

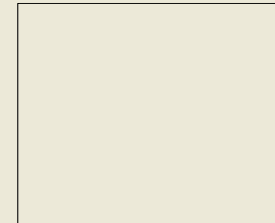
Zonas sin uso agropecuario

Comprende las áreas ubicada sobre los 3600 msnm, donde las condiciones de suelo y clima no permiten el desarrollo de cultivos, el uso permitido es protección de la vegetación natural.

En el mapa No 8 se muestra las aptitudes agrícolas del área de estudio.

PARROQUIA MARISCAL SUCRE MAPA DE APTITUDES AGRÍCOLAS

10950000 10100000



SIMBOLOGÍA

- ! CABECERA PARROQUIAL
- RIOS
- ▭ LÍMITE CANTONAL
- ▭ LÍMITE PARROQUIAL

ESCALA: 1:50.000



LEYENDA

APTITUDES

- B** Apto para Bosque
- C2** Cultivos Con Limitaciones Ligeras
- C1** Cultivos Sin Limitaciones
- P** Zonas Aptas para Pastos
- SU** Zonas sin Uso Agropecuario

TESIS:
LA DEFORESTACIÓN EN LA PARROQUIA MARISCAL
SUCRE DEL CANTÓN SAN PEDRO DE HUACA Y
SU INCIDENCIA EN EL ASPECTO SOCIOECONÓMICO

FUENTE:
SIGAGRO, 2004
TRABAJO DE CAMPO, 2008

LÁMINA 8 DE 10

Figura No 8 Mapa de aptitudes agrícolas

3.6.3. Análisis Multitemporal Año 2000

En base a las fotografías aéreas del IGM, Proyecto Carta Nacional a escala 1:60.0000, se determinó que en el año 2000 en la parroquia existía una superficie de Bosque natural de 587,97 hectáreas, que correspondía al 18,21% del área total.

Cuadro 7. Cobertura vegetal para el año 2000.

CODIGO	DESCRIPCIÓN	SUPERFICIE HAS	PORCENTAJE %
Bn	Bosque natural	587,97	18,21
Cc/Cp	70% Cultivo de ciclo corto y 30% Cultivo de papa	1234,96	38,25
Cp-Pc	50% Cultivo de papa y 50% Pastos cultivados	153,22	4,74
Pr	Páramo	1251,91	38,78
TOTAL		3228,08	100,00

Fuente: IGM, Fotografía aérea 2000

Análisis Multitemporal 2006

Usando las fotografías aéreas del IGM, Proyecto Carta Nacional a escala 1:60.0000, se determinó que en el año 2006 en la parroquia existía una superficie de Bosque natural de 537,08 hectáreas, que correspondía al 16,63% del área total.

Cuadro 8. Cobertura vegetal para el año 2006.

CODIGO	DESCRIPCIÓN	SUPERFICIE HAS	PORCENTAJE %
Bn	Bosque natural	537,08	16,63
Cc/Cp	70% Cultivos de ciclo corto y 30% Cultivo de papa	1270,14	39,34
Cp-Pc	50% Cultivo de papa y 50% Pastos cultivados	168,93	5,23
Pr	Páramo	1251,91	38,78
TOTAL		3228,08	100,00

Fuente: IGM, Fotografía aérea 2006.

Comparando los datos de los cuadros 4 y 5 se observa que durante el transcurso del año 2000 hasta el año 2006 la pérdida de bosque natural es de 50,89 hectáreas, como se muestra en los mapas No 10 y 11.

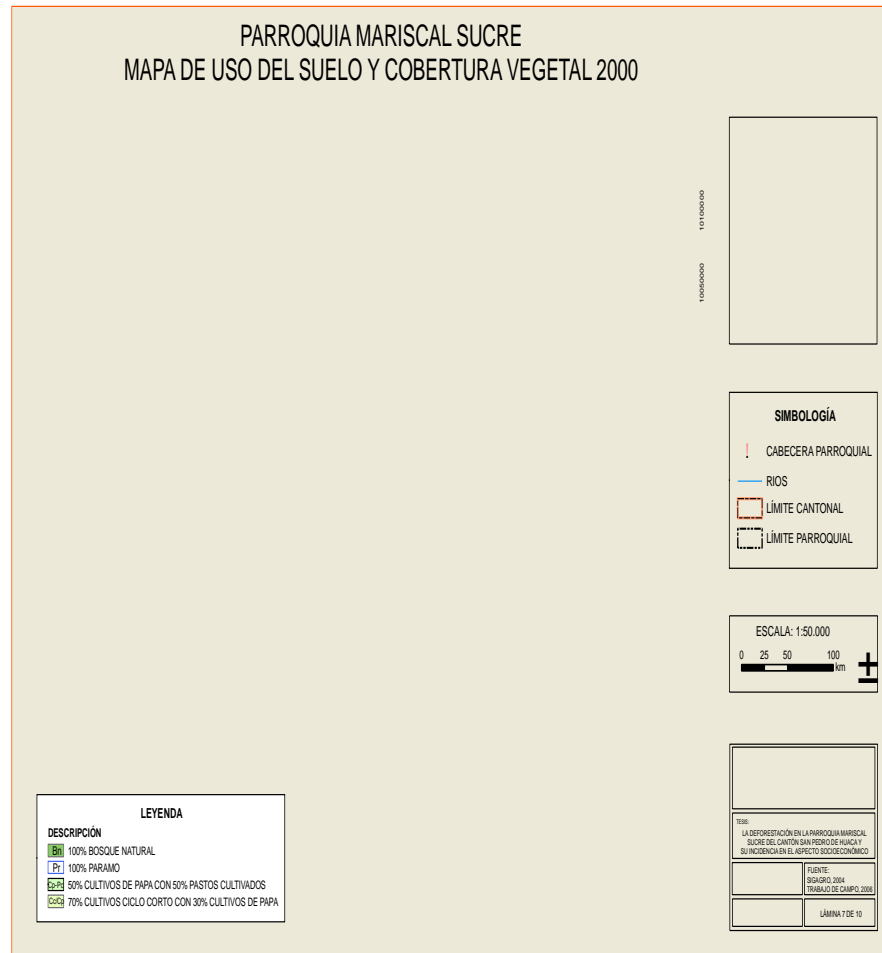


Figura No 9 Cobertura vegetal año 2000

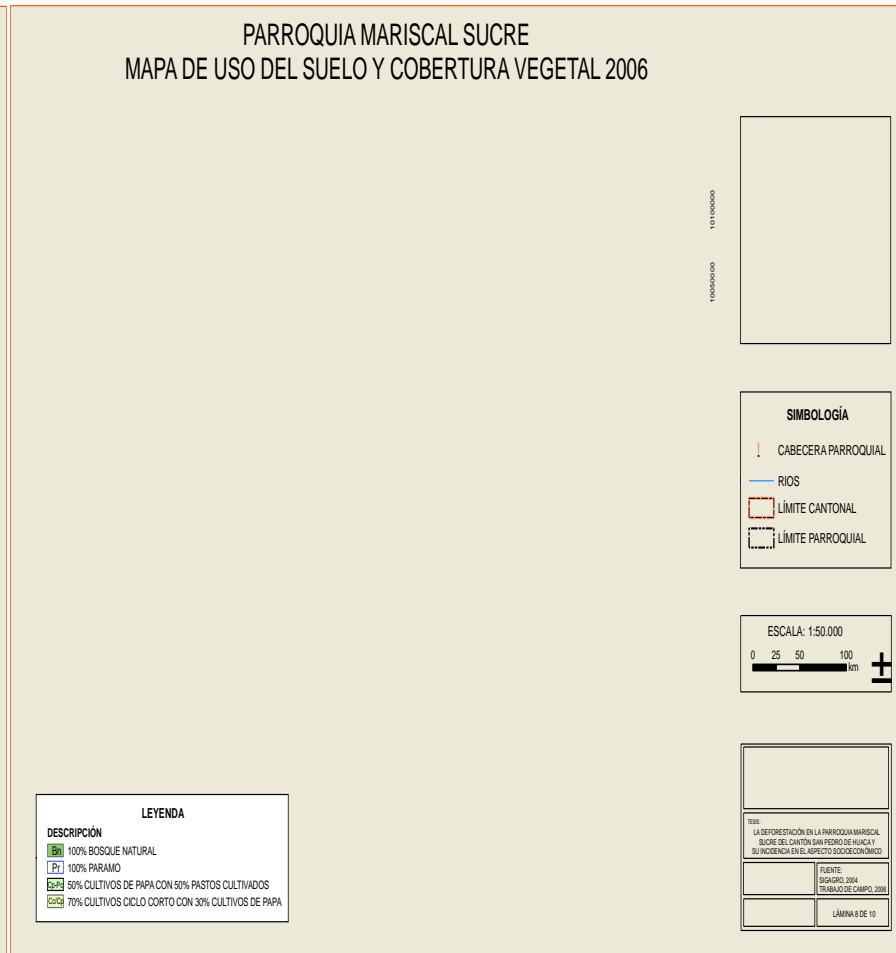


Figura 10 Cobertura vegetal año 2006

3.7. ASPECTOS SOCIO-ECONÓMICOS

Para estructurar el diagnóstico socioeconómico sobre la situación actual de la deforestación en la Parroquia Mariscal Sucre. Se utilizó la información obtenida sobre los recursos biofísicos existentes en el área de estudio y sus correspondientes mapas temáticos: La incidencia de la agricultura sobre el recurso forestal, que se manifiesta en el uso multitemporal del uso de la tierra; la información sobre los aspectos socioeconómicos que inciden sobre la deforestación, información que fue obtenida mediante encuestas.

En primer lugar se presentan los resultados obtenidos en la evaluación de las encuestas. Estas observaciones permitieron modificar la estructura inicial de la encuesta que posteriormente se aplicó en la muestra seleccionada.

La información obtenida se ha procesado para construir una tabla de resultados que permite cuantificar las respuestas obtenidas. A partir de las mismas se procede a construir el diagnóstico sobre el problema investigado y sus diversos componentes.

A su vez, el diagnóstico permite desarrollar la propuesta del plan de manejo siguiendo los lineamientos establecidos en el capítulo anterior.

3.7.1. Estructuración de la encuesta

Utilizando información preliminar, obtenida en entrevistas con personas de la zona, funcionarios de instituciones y fuentes bibliográficas se identificaron los

elementos necesarios para estructurar una primera versión de la encuesta a ser aplicada en la zona. Se estableció que el modelo más adecuado era el de encuesta cerrada. Esta primera versión es la siguiente

3.7.2. ENCUESTA DIRIGIDA LOS JEFES DE HOGAR

OBJETIVO: Determinar grado de influencia negativa de la deforestación en el aspecto socioeconómico de los habitantes en el año 2006.

INTRODUCCIÓN

Sírvase contestar las preguntas que se plantean en este documento. Lea con tranquilidad y atención. Marque con una “X” en la columna correspondiente la alternativa que considere adecuada.

INFORMACIÓN ESPECÍFICA

1.- ¿Cómo califica el avance de la deforestación en su comunidad?

- a.- Muy Rápido
- b.-. Rápido
- c.- Lento

2.- ¿Cómo podemos hacer para evitar la tala de árboles?

- a. Concientización del propietario
- b. Dar un Manejo adecuado al bosque
- c. Capacitación constante

3.- ¿Existen instituciones que trabajen en la concientización sobre la preservación de tan importante recurso?

- a. Si
- b. No

5. ¿A su criterio qué beneficios brinda el bosque nativo?

- Social
- Económico
- Ninguno

6. ¿Considera usted que es urgente necesario mejorar los procesos administrativos productivos?

- Si
- No

7. ¿Con qué frecuencia deberían capacitarse la comunidad?

- Siempre
- Rara vez
- Nunca

8. ¿Qué efectos negativos cree que ocasiona la deforestación en su comunidad?

- Disminución del agua -----
- Erosión del suelo -----
- Cambios estacionales -----
- Ningún efecto -----

9.- ¿Está de acuerdo en que el Municipio haya decretado una ordenanza de control al Manejo de los Recursos Naturales?

- Si
- No

10.- ¿Según su punto vista, el Gobierno está haciendo un debido control de conservación del bosque nativo?

Eficiente

Regular

Deficiente

Esta encuesta fue sometida a la validación de un grupo control . A continuación la encuesta con las observaciones obtenidas durante el proceso de validación y a partir de las cuales se realizaron modificaciones a la versión original.

4.2.4. Versión definitiva

A.- UBICACIÓN

- 1.- Lugar sitio:
- 2.- Parroquia
- 3.- Cantón
- 4.- Provincia

B.- NOMBRE DEL INFORMANTE

Edad.... Nivel de instrucción.....
Cuántos miembros tienen la familia.....
Nombre..... Edad..... Instrucción.....
Nombre..... Edad..... Instrucción.....
Nombre..... Edad..... Instrucción.....
Nombre..... Edad..... Instrucción.....
Nombre..... Edad..... Instrucción.....

C.- NIVEL SOCIOECONÓMICO

En qué trabaja el jefe del hogar?.....
Cuánto recibe mensual? (jornales, ventas, alquiler, etc.).....
Cuál es el ingreso mensual de la flia (todos los que aporten en el hogar).....

D.- ENCUESTA TEMÁTICA

- 1.- Según su criterio, que beneficios presta el bosque nativo?
 - Económico (leña, madera)
 - Cuidado de fuentes de agua
 - Turismo
 - Otros
 - Ninguno
 - No sabe
- 2.- Ha notado ud. Si en los últimos años se han cortado árboles en su comunidad?
- 3.- ¿Cuántas ha se habrá deforestado en el último año en la comunidad?.....
- 4.- ¿Ha notado Ud. si ha aumentado o ha disminuido la deforestación en la comunidad en los últimos años?.....
- 5.- Cuáles son los motivos para que se corten los árboles?
 - Sacar madera ()
 - Cortar leña ()

- Para sembrar ()
- Otra causa ()
- No sabe ()

6.- A qué se dedican los terrenos que se deforestan?

- Cultivos (indique cuales).....
- Pastoreo.....
- Se deja tal como está.....

7.- Qué efectos ha notado ud que haya ocasionado la deforestación en su comunidad?

- Sequía de fuentes de agua.....
- Ausencia de animales silvestres.....
- Erosión.....
- Ningún efecto.....
- Otros (cuáles) describa.....

8.- Una Ha de bosque talado produce

- Cuánta madera (tablas, vigas, etc.,) produce.....Cuánto por unidad.....
- Cuántos sacos de carbón le produce?.....a cuánto vende cada saco.....
- Si siembra cuantos qq por año le produce (papas, maíz u otro producto.....
- Cuánto vende cada qq.....
- Si pone ganado cuántas cabezas mantiene.....cuántos por año.....
- Vende a.....
- Que otro beneficio económico puede sacar?.....

9.- Conoce Ud. que el Municipio ha decretado una ordenanza para controlar el manejo de los recursos naturales? Sí () No () Está de acuerdo con éstas ordenanzas

Si () No () Porqué?

10.- Considera ud que es necesario detener la deforestación en su comunidad?

Sí () No () Porqué?
 ¿.....

11.- Qué alternativas cree ud que servirán para detener la deforestación?

12.- Está de acuerdo en apoyar y participar en un proyecto de cuidado y regeneración del bosque que queda?.....

13.- Participaría en un proyecto de reforestación?.....

CAPITULO IV

4. RESULTADOS

4.1. Procesamiento de la información de la encuesta

Para cumplir con el objetivo y determinar las causas de la deforestación se analizo y proceso la información de una encuesta dirigida a los jefes de familia y propietarios de bosque, procediendo a su aplicación en los lugares establecidos. Se presentaron algunas dificultades al no ubicar a los participantes y debido a su falta de colaboración.

La información obtenida, una vez procesada se presenta en la tabla 4.1. Los datos de esta tabla son un resumen de la información de todas las encuestas realizada. Las encuestas individuales se ubican en el anexo No 1.

4.2. Tratamiento de la información

Los datos de la tabla del anexo 1 se usan para establecer, los resultados obtenidos en las encuestas.

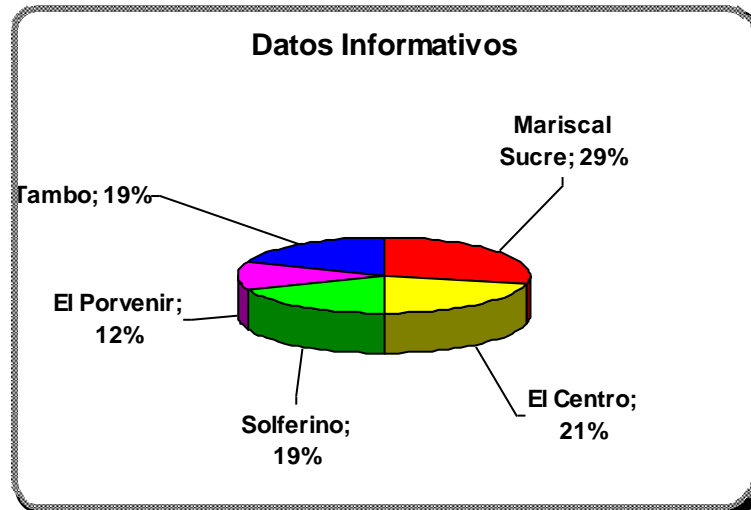
4.2.1. Distribución de la población encuestada por comunidades

Se contabilizan 42 familias encuestadas en la zona. Esta población se utilizará como el universo.

Lugar:

Tabla No 9

Comunidades	# de encuestados	Porcentaje
Mariscal Sucre	12	28.6
El Centro	9	21.4
Solferino	8	19.0
El Porvenir	5	11.9
Tambo	8	19.0
Total	42	100

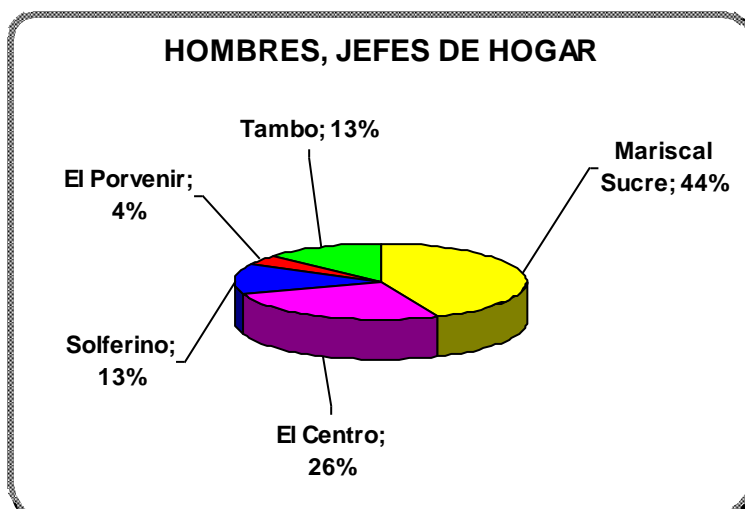


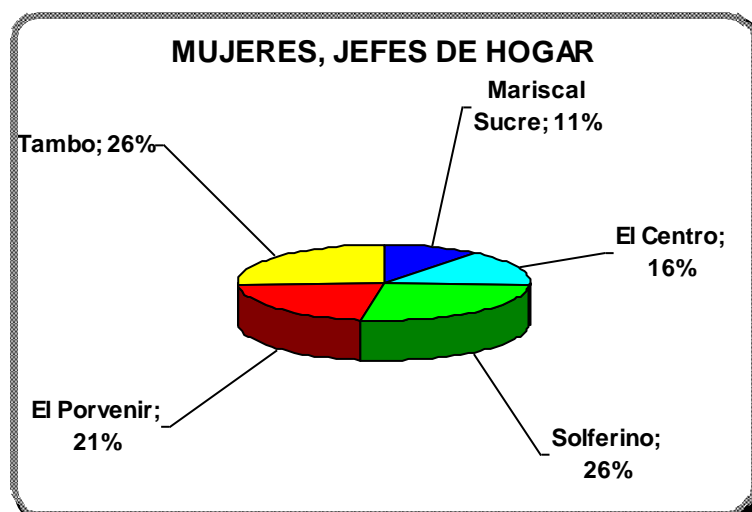
En la comunidad de Mariscal Sucre tiene el mayor número de personas propietaria de bosque (29%), seguido las comunidades Loma el Centro (21%), Tambo (19%) y El Porvenir(12%).

Distribución por Género y por comunidades

Tabla No 10

Comunidad	Hombres	Mujeres	Total
Mariscal Sucre	10 Hombres	2 Mujeres	12
El Centro	6Hombres	3 Mujeres	9
Solferino	3Hombres	5 Mujeres	8
El Porvenir	1 Hombre	4 Mujeres	5
Tambo	3 Hombres	5 Mujeres	8





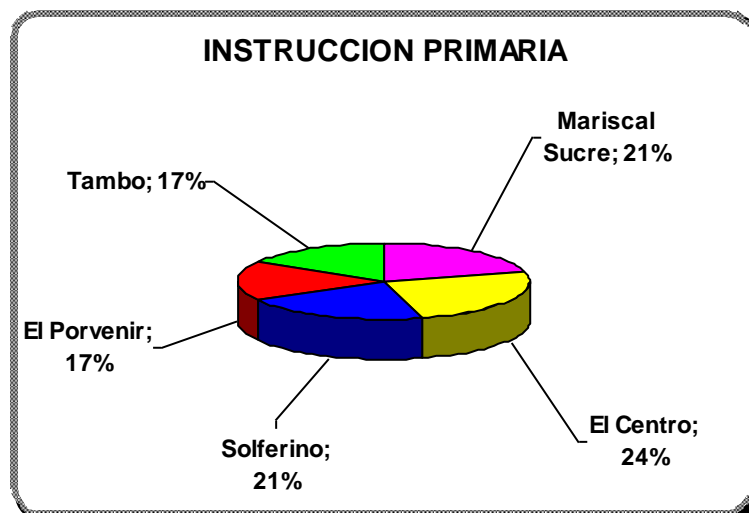
En Mariscal Sucre existe un mayor número de encuestados hombres (44%) Mueres (11%), Loma el Centro: Hombres (26%) Mujeres (16%), Solferino: hombres (13%) Mujeres (26%), El Porvenir: Hombres (4%) Mujeres (21%), Tambo: Hombres (13%) Mujeres (26%).

Las respuestas a las preguntas, fueron proporcionadas por los jefes de hogar, así en la comunidad de Mariscal Sucre existe un mayor número de hombres (44%) Mueres (11%), Loma el Centro: Hombres (26%) Mujeres (16%), Solferino: hombres (13%) Mujeres (26%), El Porvenir: Hombres (4%) Mujeres (21%),, Tambo: Hombres (13%) Mujeres (26%).

Nivel de Instrucción de encuestados

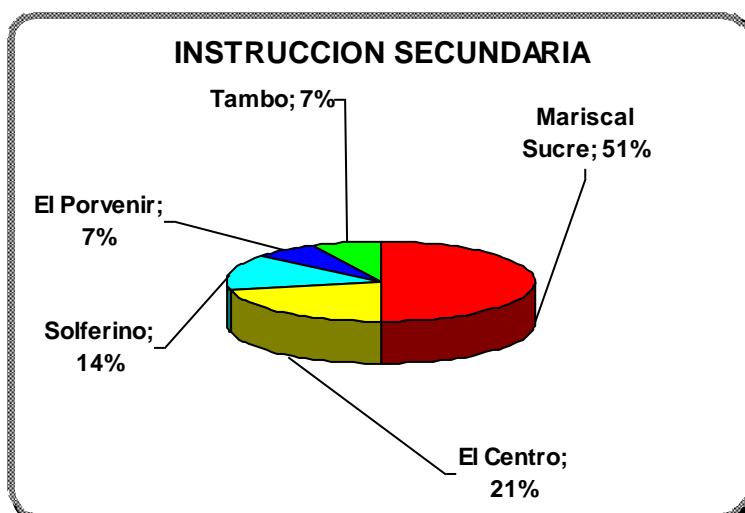
Tabla No 11

Comunidad	Grado de instrucción		
	5 primaria	7 secundaria	
Mariscal Sucre	5 primaria	7 secundaria	
El Centro	6 primaria	3 secundaria	
Solferino	5 primaria	2 secundaria	1 superior
El Porvenir	4 primaria	1 secundaria	
Tambo	4 primaria	1 secundaria	



El mayor número de jefes de hogar poseen instrucción primaria (21%), en un porcentaje mayor Loma el Centro (24%), seguido de El Solferino (21%) y Mariscal Sucre (21%) y en menor porcentaje Tambo (17%) y el Porvenir (17%). También existen casos dónde poseen Instrucción secundaria en un porcentaje notable en Mariscal Sucre (51%), seguido de Loma el Centro (21%), Solferino (14%) y El Porvenir (7%).

De lo anteriormente encontrado se deduce que en éstas comunidades existe un cierto grado de instrucción y no existe analfabetismo.

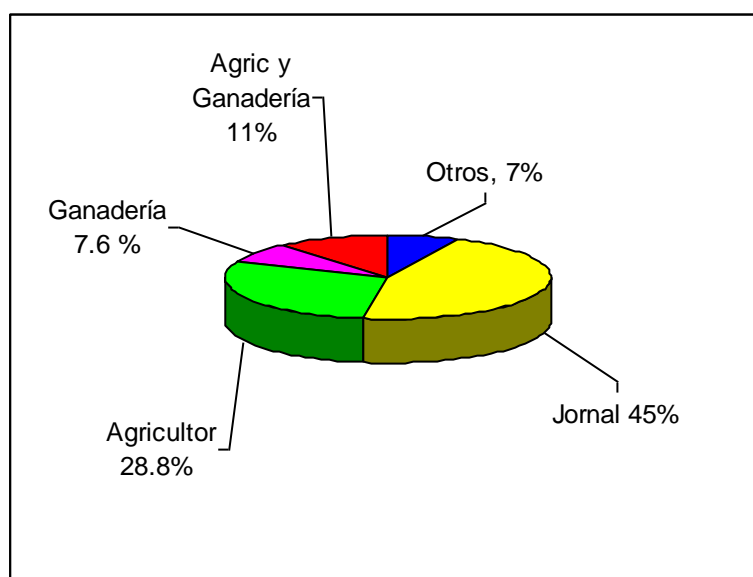


Nivel Socioeconómico

Tabla No 12

Comunidad	Jornaleros	Agricultor	Ganadero	Agric-Ganad	otros	Total
Mariscal S.	8	2	1		1	12
El Centro	4	-	2	3	-	9
Solferino	3	2	-	2	2	9
El Porvenir	1	4	-	-	-	5
Tambo	5	2	-	-	1	8

NIVEL



SOCIOECONOMICO

La mayor cantidad de campesinos, alquila su mano de obra trabajando como jornaleros (45,6%), el 28% de la población encuestada ejerce su actividad dentro de su finca dedicados a la producción agrícola, el 7.6% se dedica a la ganadería, existiendo un 11% que se dedica a la actividad agrícola y ganadera.

Específicamente se debe indicar que en la comunidad de Mariscal Sucre existe el 67% que se dedican a la actividad de jornaleros, el 17% a la actividad agrícola, el 8% a la ganadería y a otras actividades el 8%.

En la Comunidad de Loma el Centro el 45% son jornaleros, el 33% se dedican a doble actividad como es la agricultura y la ganadería y el 22.5 % son ganaderos.

En la comunidad de El Solferino el 34% se dedican a la actividad de jornaleros, el 22% a la agricultura, el 22% a la agricultura y ganadería y en igual porcentaje a otras actividades.

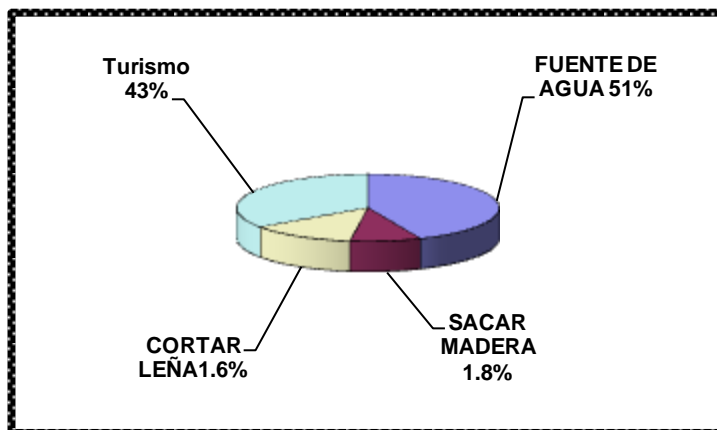
En la comunidad de El Porvenir tiene un 20% de propietarios de bosque que se dedican a la actividad de jornaleros y un alto porcentaje 80% a la agricultura.

En la comunidad de El Tambo el 62% son jornaleros, el 25% hacen agricultura en sus predios y el 13% realizan otras actividades.

Opinión de los encuestados sobre los beneficios del bosque

Tabla No 13

Comunidad	C. de fuentes de agua	Sacar madera	Cortar leña	Turismo	Total
Mariscal Sucre	10	2	3	8	23
El Centro	9	—	1	9	19
Solferino	7	—	—	5	12
El Porvenir	5	—	—	4	9
Tambo	7	—	—	7	14



En forma general los campesinos consideran que el beneficio más importante del bosque es mantener un régimen uniforme de las fuentes de agua (51%), pero el 43% considera que el bosque tiene mucha importancia para el turismo (43%), pero también existe un grupo pequeño que saca madera (1.8%), de igual manera el 1.6% corta leña.

El 43% de la comunidad de Mariscal Sucre prevalece la necesidad de mantener el bosque para protección y conservación de las fuentes de agua, en Loma el Centro el 48%, en El Solferino 56% y en El tambo el 50%.

Existe una alta expectativa de los comuneros en utilizar el recurso bosque también para el turismo: El 35% de la comunidad Mariscal Sucre, Loma el Centro el 47%, El Solferino el 42%, El Porvenir el 44% y Tambo el 50%.

Muy poca madera es extraída del bosque nativo, de la comunidad Mariscal Sucre 9%, Loma el Centro, Solferino, El Porvenir y Tambo no saca madera.

La comunidad de Mariscal Sucre corta leña el 13%, Loma el Centro 5% para uso interno.

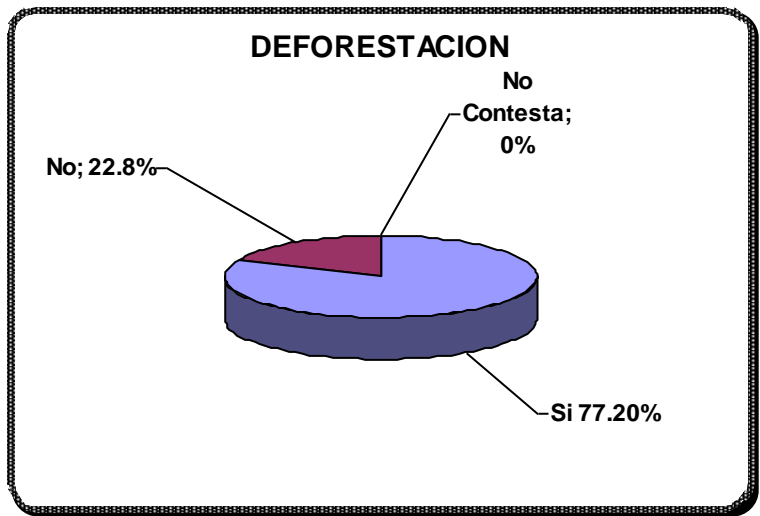
Deforestación

1. La Deforestación en los últimos 5 años

Tabla No 14

Comunidad	Sí han deforestado	No han deforestado	No contesta	Total
Mariscal Sucre	9	2	-	11
El Centro	4	5	-	9
Solferino	5	3	-	8
El Porvenir	5	-	-	5

Tambo	4	4	8
-------	---	---	---



En forma general el 77.20% de la población encuestada responde que si han talado el bosque, aunque el 22.8% responde que no ha talado.

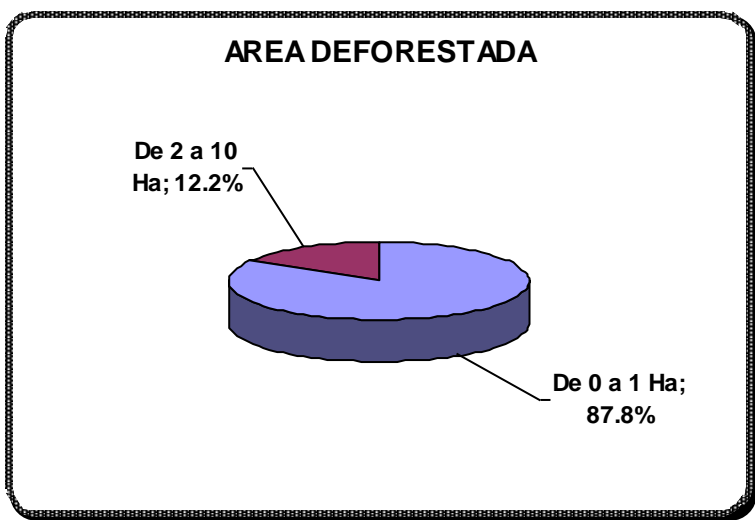
En la comunidad de Mariscal Sucre opinan que si han deforestado el 82%, Loma el Centro el 44%, El Solferino el 62%, El Porvenir el 100%.

Pero también el 18% de la Comunidad Mariscal Sucre dice que no han deforestado, de igual manera el 38% de El Solferino no ha deforestado.

2. Hectáreas deforestadas

Tabla No 15

Comunidad	Ha deforestadas de 0 -1 Ha	Ha deforestadas de 2 _10 Ha
Mariscal Sucre	10	2
El Centro	8	1
Solferino	8	—
El Porvenir	4	1
Tambo	7	1



La deforestación de 0-1 Ha es la predominante en todas las comunidades (87.8%), sin embargo también existen porcentajes altos de deforestación tal es el caso de de Porvenir y El Tambo. Cabe aclarar que en éstas comunidades es dónde mas bosque existe.

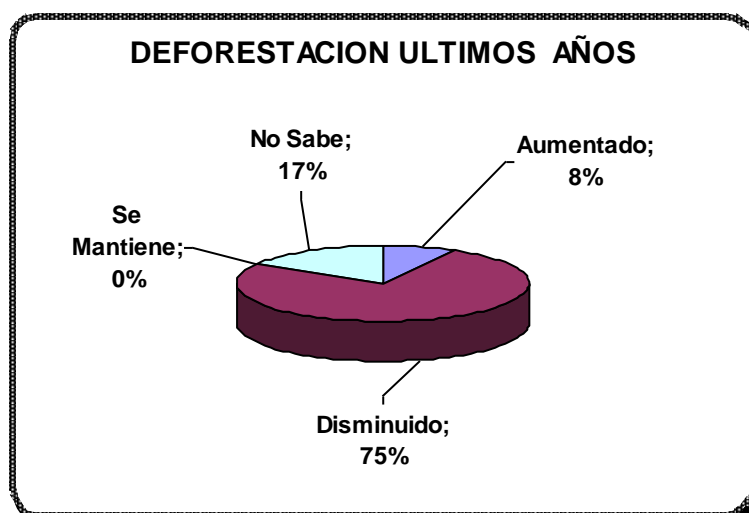
En la comunidad de Mariscal Sucre han deforestado de 0-1 ha el 83%, en Loma el Centro el 89%, Solferino 100%, El Porvenir 80% y El Tambo 87%.

De 2 a 10 ha Mariscal Sucre ha deforestado el 11%, El Porvenir el 20%, Tambo 13%.

3. Incremento de la deforestación en los últimos cinco años

Tabla No 16

Comunidad	Aumentado	Disminuído	Se mantiene	No sabe
Mariscal Sucre	1	9		2
El Centro		7	2	
Solferino		6	1	1
El Porvenir		5		
Tambo	1	7		



El 75% de la población opina que la deforestación ha disminuido, pero en la Mariscal Sucre y Tambo opina que ha aumentado pero también existe un pequeño porcentaje que cree que la velocidad de la deforestación se mantiene.

En la comunidad de Mariscal Sucre el 8% opina que ha aumentado la deforestación y El Tambo el 13%.

Pero también existen criterios que ha disminuido así: La comunidad de Mariscal Sucre el 78%, Solferino el 74%, El porvenir 1.99% y el Tambo el 87%.

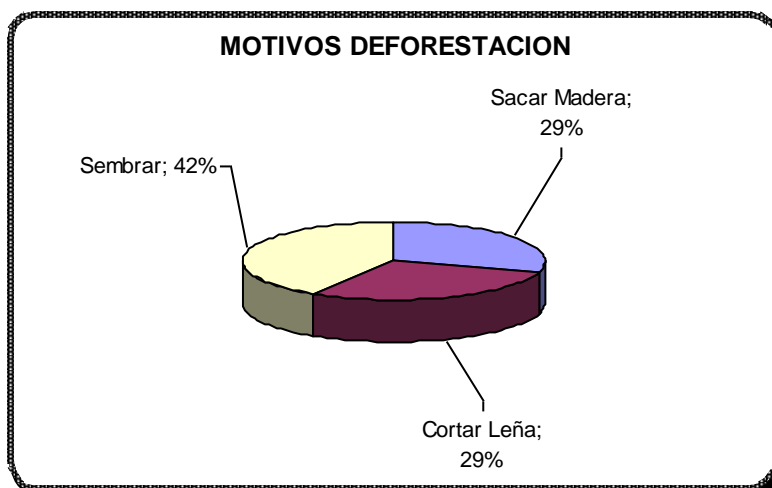
En El Solferino el 13% dice que se mantiene, de igual manera Loma el Centro el 22%.

El 17% de la comunidad de Mariscal Sucre dice que exactamente no sabe cuánto han deforestado, en Solferino el 13%.

4. Causas para la deforestación

Tabla No 17

Comunidad	Sacar Madera	Cortar Leña	Sembrar
Mariscal Sucre	5	5	7
El Centro	4	6	7
Solferino	3	1	7
El Porvenir	3	3	5
Tambo	5	7	6



Prevalece un porcentaje mayor en todas las comunidades que el objetivo para cortar árboles es para sembrar cultivos (42%), e aquí la explicación al avance de la

frontera agrícola, claro que no se descarta en menor porcentaje para sacar madera (29%) y cortar leña (29%).

En la comunidad de Mariscal Sucre saca madera el 29%, Loma el Centro el 24%, Solferino el 27%, El Porvenir el 27% y Tambo el 28%.

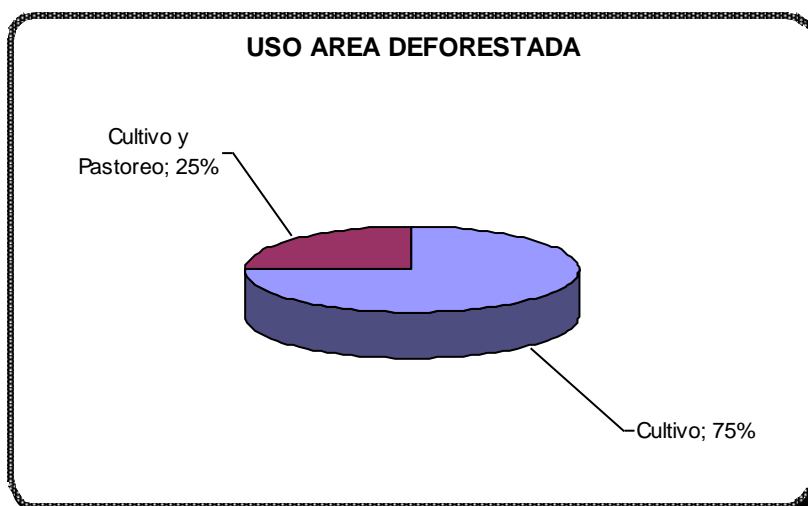
Para leña aprovecha el bosque, Mariscal Sucre en un 29%, Loma el Centro 35%, Solferino 9%, El Porvenir 27% y Tambo el 39%.

Se deforestan para sembrar cultivos en Mariscal Sucre el 42%, Loma el Centro el 41%, El Solferino el 64%, El Porvenir 46% y El Tambo el 33%.

5. Qué cultivos reemplazan al bosque.

Tabla No 18

Comunidad	Cultivo	Cultivo y Pastoreo
Mariscal Sucre	9	3
El Centro	5	4
Solferino	7	1
El Porvenir	3	3
Tambo	3	2



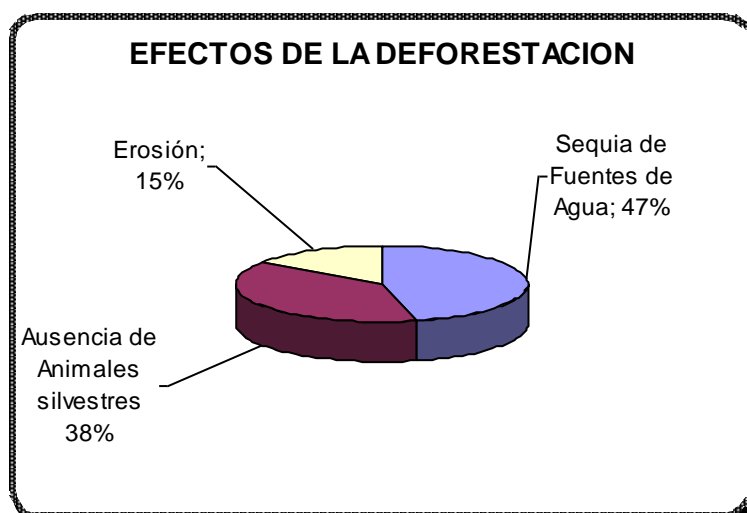
El mayor número de encuestados opina que el uso del área deforestada es solo para la siembra de cultivos (75%), pero también existen propietarios de bosque que utiliza su área deforestada para cultivos y pastoreo.

En Mariscal Sucre destinan al área deforestada para cultivos en un 75%, en Loma el Centro el 56%, Solferino el 87%, en El Porvenir el 50% y en El Tambo 60%.

6. Daños causados por la deforestación

Tabla No19

Comunidad	Disminución a de fuentes de agua	Ausencia de animales domésticos	Erosión
Mariscal Sucre	12	10	4
El Centro	6	9	—
Solferino	5	8	—
El Porvenir	2	4	—
Tambo	7	8	-



Existe un promedio del 47% de todas las comunidades que opinan que su mayor preocupación es la disminución de fuentes de agua, esto se debe a que notan una disminución del agua pero jamás carecen, son concientes que al deforestar notan la ausencia de animales silvestres (38%), existiendo un mínimo porcentaje de encuestados que opinan que al deforestar produce erosión (15%).

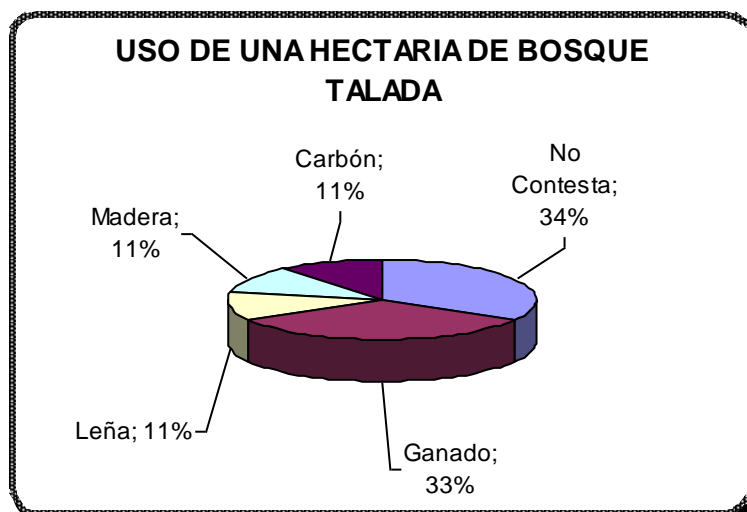
En la comunidad de Mariscal Sucre el 47% opina que un efecto de la deforestación es la disminución de caudal de las fuentes de agua , Loma el Centro el 40%, El Solferino 38%, El Porvenir el 33% y el 47% de El Tambo.

El 38% de campesinos de la comunidad de Mariscal Sucre opina que la deforestación causa ausencia de animales silvestres, Loma el Centro el 60% , El Solferino 62%, El Porvenir 67% y El Tambo 53%.

7. Producción de madera y leña en el bosque talado.

Tabla No 20

Comunidad	No contesta	4 cab. ganad	Leña consumo	Madera para construcción	carbón
Mariscal S.	12	-	-	-	-
El Centro	3	3	1	1	1
Solferino	3	3	-	3	-
El Porvenir	-	3	5	-	-
Tambo	3	1	1	-	1



En la mayoría de los casos los propietarios no tienen una respuesta cuantitativa concreta, razón por la cual no contesta (33%). Pero tienen una idea más clara en cuanto a la producción ganadera coincidiendo que en 1 ha mantienen 4 cabezas de ganado (33%). En menor porcentaje cortan al bosque (11%), para consumo interno para la construcción (11%) y para quemar carbón (11%).

En la comunidad de Mariscal Sucre no tienen una respuesta cuantitativa clara en cuánto a producción (100%), Loma el Centro 34%, Solferino 34%, El porvenir 38% y El Tambo 49%.

Loma el Centro cría 4 cabezas de ganado en 1 ha de terreno, esto opina el 33%, con igual porcentaje El Solferino, Porvenir el 38% y Tambo el 17%.

Utilizan la madera en Loma el Centro el 11% y el 33% en El Solferino.

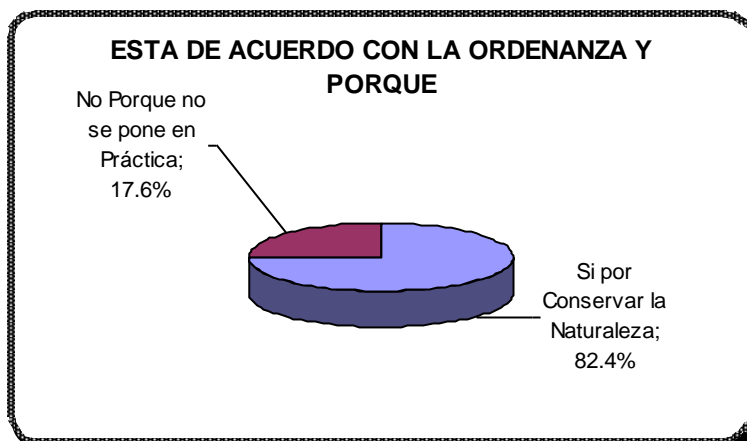
En la utilización del carbón Loma el Centro 11% y El Tambo 17%.

En éste breve análisis se puede notar que al derribar el bosque, lo que se persigue es ampliar la frontera agrícola

8. Opinión respecto a la Ordenanza Municipal.

Tabla No 21

Comunidad	Sí, para conservar la naturaleza	No, porque no se pone en práctica	Otros
Mariscal Sucre	11	1	
El centro	7	2	
Solferino	7	1	
Tambo	6	2	



Un alto porcentaje opina que está de acuerdo con la Ordenanza Municipal con el objeto de conservar la Naturaleza (82.4%), aunque existe un bajo porcentaje que no está de acuerdo dicen porque no se pone en práctica (17%).

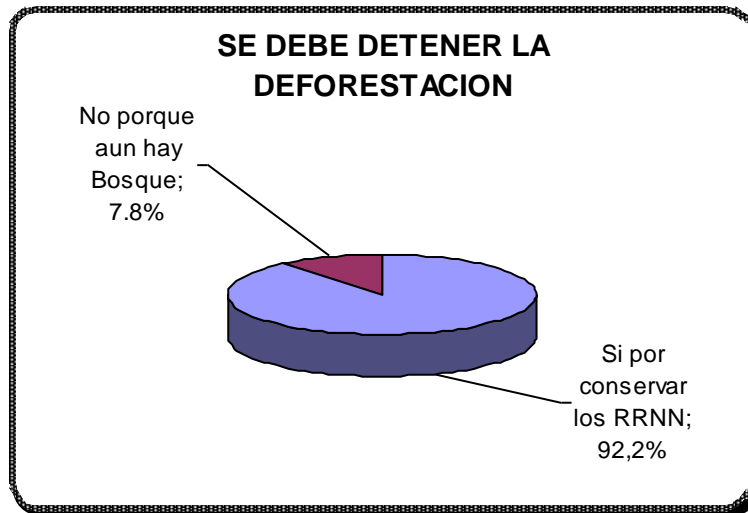
En la comunidad de Mariscal Sucre el 92% opinan que si están de acuerdo con la ordenanza municipal para conservar la naturaleza, Loma el Centro el 78%, Solferino el 87%, Porvenir el 80% y Tambo el 75%.

De igual manera en la comunidad Mariscal Sucre existe el 8% de comuneros que opinan que no están de acuerdo porque ésta ordenanza no se pone en práctica, Loma el Centro el 22%, Solferino el 13%, Porvenir el 20% y Tambo el 25%.

9. Considera que es necesario detener la deforestación en su comunidad? Sí No Porqué

Tabla No 22

	Sí, para conservar los Recursos Naturales	No, Porque aún existe bosque y necesitan dinero
Mariscal Sucre	11	1
El Centro	8	1
Solferino	8	-
Tambo	8	-
El Porvenir	4	1



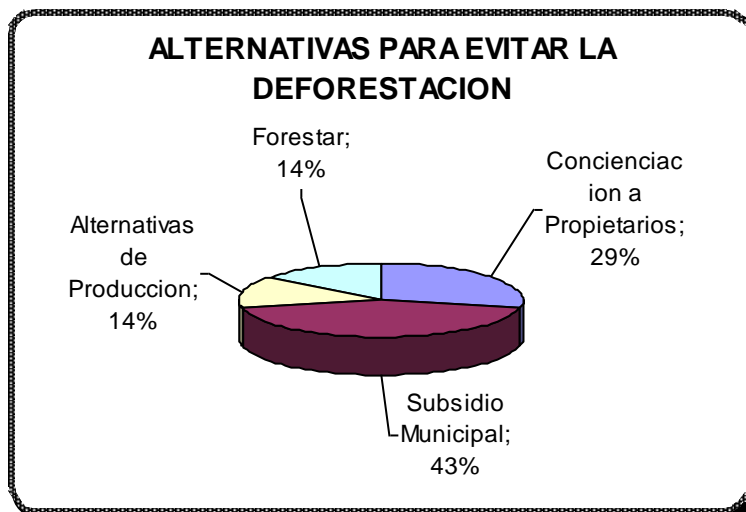
En su mayoría los encuestados responden que se debería conservar el bosque que se debe detener la deforestación (92.20%), sin embargo existen personas que opinan que no está de acuerdo con la conservación del bosque porque aún existe suficiente para ser talado (7.8%).

En la comunidad de Mariscal Sucre existe un porcentaje del 92% sobre que se debe detener la deforestación para conservar los recursos naturales, en Loma el Centro el 89%, Solferino el 100%, Porvenir el 80% y Tambo el 100%. Aunque también existe un porcentaje del 8% en Mariscal Sucre que opina que aún pueden deforestar, en Loma el Centro el 11% y El Porvenir el 20%

10. Alternativas para detener la deforestación

Tabla No 23

Comunidad	Concienciación a propietarios	Que el Municipio subsidie a los propietarios	Dar nuevas alternativas de producción	Forestar
Mariscal Sucre	1	8	-	3
El Centro	1	7	1	-
Solferino	2	3	1	1
Tambo	2	2	4	-
El Porvenir	-	4	1	-



De todas las alternativas presentadas la predominante es que el Municipio subsidie a los propietarios del bosque (43%), pero también existe un porcentaje importante en la concienciación a los propietarios y dar nuevas alternativas de producción (14%), pero el 14% también de propietarios desearían reforestar.

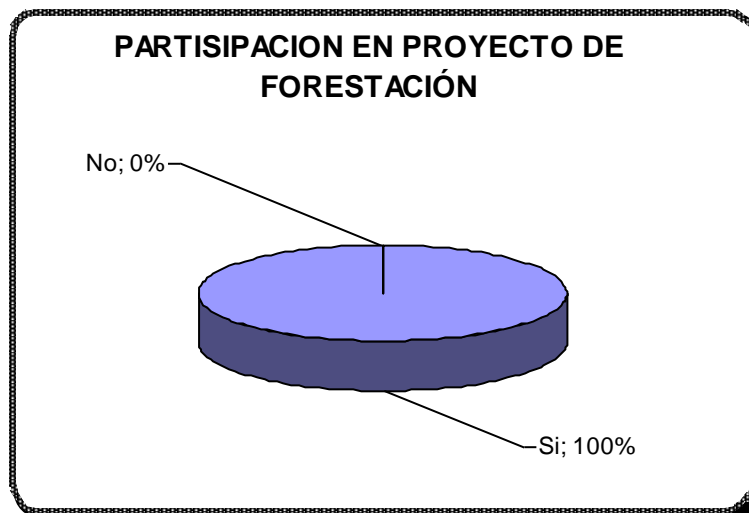
Específicamente en la comunidad de Mariscal Sucre el 8% cree que se debe concienciar a los propietarios, Loma el Centro el 11%, El Solferino 14%, El Porvenir el 20% y El Tambo el 50%.

Que se debe forestar opina Mariscal Sucre en un 25% y El Solferino en un 14%.

11. Participaría en un proyecto de reforestación?

Tabla No 24

Comunidad	Sí participaría
Mariscal Sucre	12
El Centro	9
Solferino	8
Tambo	8
El Porvenir	5



En su totalidad de propietarios responden que sí, participarían en un proyecto de forestación porque son concientes de la importancia de conservar los recursos naturales.

4.3. Efectos de la deforestación en el aspecto socio-económico.

Para el objetivo propuesto de estudiar los efectos de la deforestación en los aspectos socio-económicos, se analizo a través de la encuesta con preguntas dirigidas a evaluar los efectos que produce la deforestación a nivel socio-económico, concluyendo que la deforestación se acelerado en las décadas recientes, los bosques han sido cortados y quemados para ser transformados a uso agropecuario. La agricultura de subsistencia de tumba y quema, aunque la quema ha decrecido por cuanto ya no se utiliza la madera de los bosques para la elaboración del carbón donde los pobladores, tenían como ingreso económico la venta de carbón, eso ha permitido mantener remanentes de bosques actualmente.

Otra causa que ha generado la pérdida de los bosques es el avance de la frontera agrícola debido a la degradación de los suelos que fueron transformados a agrícolas y estos a pastizales, por el uso inadecuado de insumos agropecuarios llegando a intoxicar estos suelos perdiendo su grado de fertilidad por lo que ha obligado a los agricultores a la tala del bosque para obtener nuevos suelos para la agricultura.

Para el objetivo de diseñar una propuesta de plan de manejo se tomo en cuenta la información levantada y generada en la encuesta identificando los problemas, usos e identificando los diferentes impacto ambientales.

Para realizar la propuesta de manejo de la Parroquia Mariscal Sucre y sus Comunidades se procedió a realizar la zonificación para la planificación de actividades. Esta determinación de unidades se empleo los recursos geológicos, morfológicos, vegetación, suelos, clima y paisaje llegando a determinar las siguientes unidades:

a.- Zona de conservación y uso turístico (C y T)

Áreas de grandes extensiones que se consideran muy inestables cuyo objetivo es conservar los recursos naturales existentes, estas áreas se las encuentra en la Estación Biológica Guandera y los páramos del Mirador.

Tabla No 25 Propuesta de Manejo

ACTIVIDADES	ACTIVIDADES ESPECIFICAS	RESPONSABLES	TIEMPO
- Capacitar a los actores de la cuenca sobre la importancia de la conservación de los recursos naturales.	- Realizar Charlas de capacitación en educación ambiental a toda la comunidad. - Concienciación	- Municipios - ONG's	Largo plazo

	a los propietarios de bosque en la conservación de los Recursos naturales (bosque-agua-suelo)		
- Promocionar los sitios turísticos.	<ul style="list-style-type: none"> - Fomentar a nivel local, nacional e internacional los atractivos turísticos de la zona de estudio a través de la elaboración de material divulgativo y medios de comunicación. - Crear fuentes de trabajo con la implementación de paquetes turísticos. - Capacitar a guías turísticos de la zona. 	<ul style="list-style-type: none"> - Municipios - ONG´s 	Mediano plazo
Proteger y conservar los recursos naturales como una fuente productiva .	<ul style="list-style-type: none"> . Implementar paquetes turísticos a nivel de instituciones y organizaciones. . Realizar cabalgatas y concursos en éstos lugares con fines de promoción. 	<ul style="list-style-type: none"> - ONGs . Gobiernos locales 	Largo plazo

El presupuesto que se requiere para realizar esta propuesta de manejo en la zona de conservación y recreación es de un costo estimado de 5000 USD.

b.- Zona agrícola y ganadera (A y G)

Son zonas formadas por suelos de mayor capacidad agrícola, desarrollo de cultivos intensivos que generalmente son de papa; además se consideran a los pastos naturales y los pastos cultivados (vicia, avena, rey grass), este tipo de zonas se encuentra en todas las comunidades involucradas.

PROPUESTA DE MANEJO

ACTIVIDAD	ACTIVIDADES ESPECIFICAS	RESPONSABLES	TIEMPO	COSTO
- Capacitar a los agricultores sobre la implementación de cultivos no tradicionales	- Realizar charlas de capacitación sobre el manejo de cultivos no tradicionales a todas las comunidades. - Realizar un análisis de mercados potenciales para estos productos.	- Universidad - Municipios - ONG's	Mediano plazo	
- Implementar franjas laterales con árboles frutales como tomate de árbol, reina claudis mora. O especies forestales como aliso o acacia para evitar la erosión del suelo	- Realizar charlas de capacitación a todas las comunidades en temas de conservación de suelos. - Instalar parcelas demostrativas financiadas y dar el respectivo seguimiento	- Municipios - Actores de la cuenca	Largo plazo	
Mejorar la raza de	- Capacitar a los comuneros en el	Municipio. - Gobierno		

especies mayores y menores	manejo de especies menores y mayores concluyendo las charlas en forma práctica con la entrega de machos mejorados.	P.C.		
----------------------------	--	------	--	--

El costo estimado para realizar ésta propuesta de manejo en la zona Agrícola-ganadera es de 10000 USD.

c.- Zonas de reforestación (R)

Zonas donde se han eliminado las diferentes especies por las actividades antrópicas y la pérdida de la capa orgánica de suelo, este tipo de zonas se encuentra en las zonas aledañas a las quebradas y ríos.

4.4. PROPUESTA DE MANEJO

ACTIVIDADES	ACTIVIDADES ESPECIFICAS	RESPONSABLES	TIEMPO
- Dar cumplimiento a la ordenanza sobre el manejo de los recursos naturales del cantón San Pedro de Huaca	- Socializar con las comunidades. - Realizar reuniones con todas las comunidades para firmar actas compromiso. - Realizar el monitoreo respectivo en intervalos cortos de tiempo.	- Municipio de San Pedro de Huaca – Departamento de Desarrollo Social, Económico y Ambiental.	Mediano plazo
- Realizar investigaciones para el aprovechamiento sustentable de los recursos agua y suelo.	- Mediante los egresados de la universidad fomentar el tema para la realización de su tesis.	- Municipio - Universidad Técnica del Norte - ONG´s - Gobierno Provincial del Carchi	Mediano y largo plazo
- Controlar el avance de la frontera agrícola.	- Recuperación de los suelos degradados mediante la aplicación de prácticas de conservación de suelos como: rotación de cultivos y enmiendas orgánicas, prácticas agroforestales y silvopastoriles con sp de doble propósito como aliso y acacias. Estas prácticas se pueden aplicar en las comunidades de Mariscal Sucre, Solferino, Tambo, Loma El Centro y Solferino.	- Municipio - Comunidades - ONG´s	Mediano plazo

<p>- Concienciación a la población sobre la problemática de la deforestación y su incidencia en el aspecto socioeconómico</p>	<p>- Socialización con las comunidades la problemática de la deforestación y su influencia tomando en cuenta que el Cantón Huaca, cultiva sus productos sin necesidad de riego, gracias a los bosques aún existentes. Realizar a las comunidades índices comparativos de costos de producción y rentabilidad en los últimos años. Debido a la decreciente fertilidad y humedad de los suelos, causados por el cambio del ciclo hidrológico.</p>	<p>- Municipio - ONG's - Gobierno Provincial del Carchi. - Comunidades.</p>	<p>Corto Plazo</p>
---	---	---	--------------------

Costo estimado para la zona de reforestación 2000 USD.

En forma general se puede deducir que la presente propuesta de Manejo para las comunidades de la Parroquia Mariscal Sucre tiene un costo de 17000 USD.

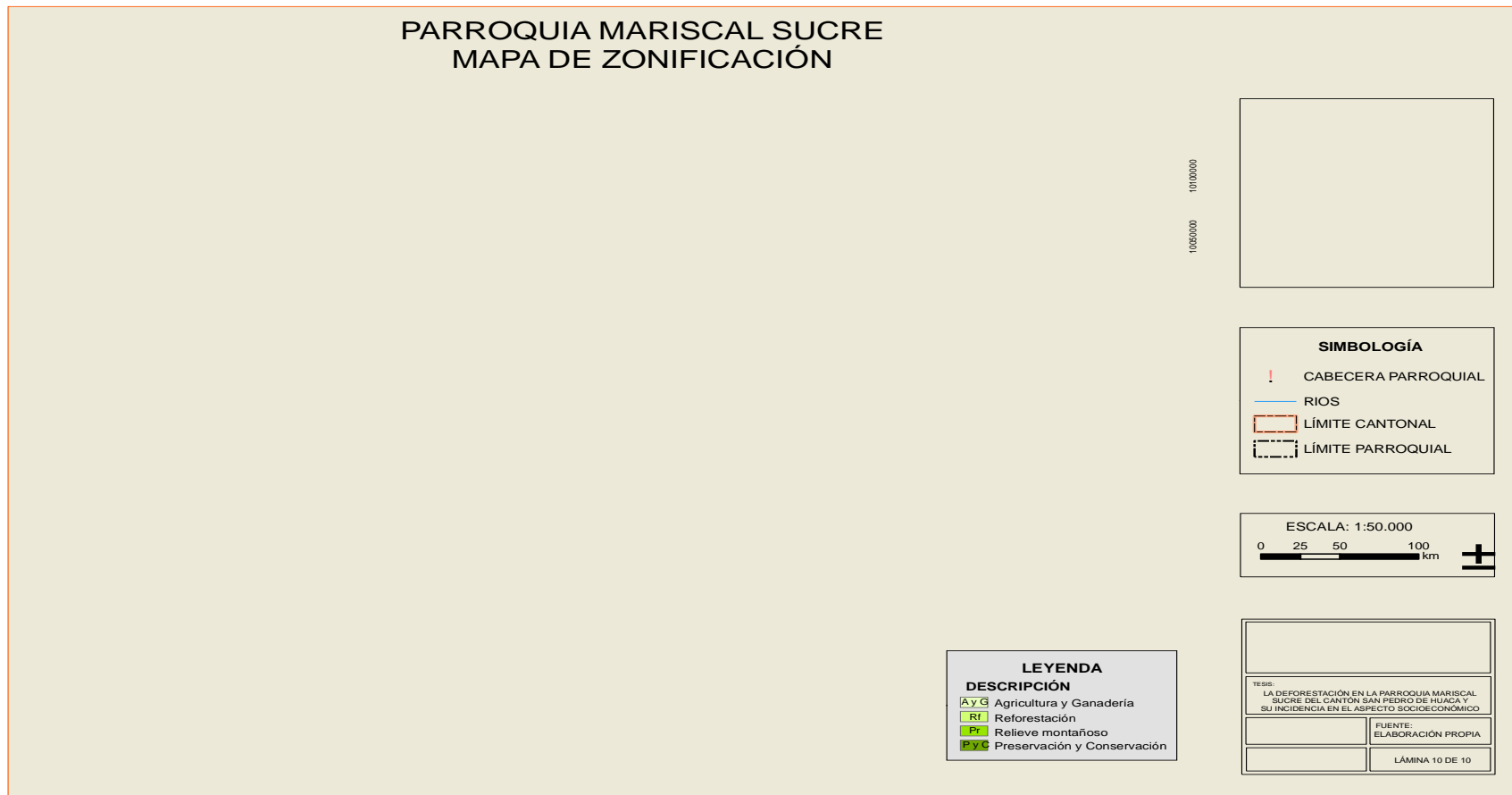


Figura No 11 Mapa de Zonificación

CAPITULO V

5.1. DISCUSION

Según Mckenzie este resultado se da según los agricultores de roza y quema que descombran el bosque para sembrar cultivos de subsistencia y otros cultivos para la venta, pudiendo realizar está quema en forma adecuada y con limitaciones.

Los ganaderos talan los bosques para sembrar pastos debiendo evitar el sobre pastoreo.

Los pocos maderos existentes en la zona les interesa la madera sin fines de conservación.

Los recolectores de leña, la intensificación de esta práctica puede llevar a la deforestación, sin embargo se pueden plantar bosques energéticos con especies apropiadas, como por ejemplo el Eucalyptus globulos.

Los planificadores de programas de colonización rural al igual que los planificadores estructurales planifican la relocalización de habitantes a áreas boscosas, para esto se tendría que conciliar el desarrollo de la infraestructura con la conservación de la naturaleza.

5.1.1 Situación Hipotética

En la situación Hipotética se hace un escenario “pesimista” con un cambio fuerte del suelo. Se propone una situación donde se han perdido los bosques y han sido reemplazados con la ampliación de la frontera agrícola con cultivo de papa, además se asume una pérdida total de los cultivos de cereales los cuales son reemplazados por pastos no cultivados para ganadería.

También se observa un interés notable por parte de los comuneros tanto de hombres como mujeres por conservar los Recursos naturales ya que ellos son concientes de los efectos de la deforestación y la influencia en el aspecto socioeconómico de las comunidades del Cantón, a cambio ésta preservación sea retribuída por compensación ambiental por parte del Gobierno Municipal de San pedro de Huaca ya que éste administra el consumo de agua potable y con éstos recursos sean reinvertidos a las comunidades dueñas de los bosques.

CONCLUSIONES:

- El cambio de uso del suelo, la sustitución del bosque, por usos agroproductivos, constituye la causa más importante para la deforestación.
- En su totalidad de las comunidades involucradas no son analfabetas, teniendo un grado medio de escolaridad.
- Generalmente los campesinos consideran que el beneficio más importante del bosque es mantener un régimen uniforme de las fuentes de agua, aunque muchos consideran que el bosque tiene mucha importancia para el turismo.
- El área deforestada en mayor parte es utilizada para instalación de cultivos y luego para pastoreo.
- Un alto porcentaje opina que está de acuerdo con la ordenanza municipal con el objeto de conservar la naturaleza
- La mejor manera de conservar el bosque es capacitarles e indicarles los beneficios indirectos que otorga el bosque.

RECOMENDACIONES:

- Que el Honorable Concejo Cantonal, recaude en los servicios de agua potable una tasa para el mantenimiento de la cobertura vegetal de las microcuencas.
- Que se realice una investigación agrícola para el desarrollo de cultivos alternativos, para evitar el monocultivo y por ende el avance de la frontera agrícola.
- Que se realice otra investigación para intensificar el uso del suelo en las áreas cultivadas con el objeto de obtener mayores rendimientos y reducir la presión sobre el bosque.
- Mejorar la infraestructura turística con el fin de atraer el turismo nacional e internacional.

RESUMEN

El desarrollo de las actividades agrícolas en el cantón San Pedro de Huaca se ha traducido en un aumento cada vez mayor de la frontera agrícola, en detrimento del bosque nativo y el equilibrio ecológico natural de la zona. Adicionalmente, no existe una información sobre la actitud o el interés de los habitantes de la zona sobre la conservación del bosque. Esta investigación se dirigió a obtener información sobre las características biofísicas de la zona y, a través del procesamiento de esta información, llegar a la construcción de mapas temáticos sobre suelos, clima, hidrología, relieve, etc.. Junto con el estudio indicado se realizó una evaluación, a través de encuestas a cabezas de familia, propietarios del bosque, de las características socioeconómicas y de su visión sobre la conservación del bosque nativo.

Los resultados obtenidos confirman la presencia de procesos de erosión del suelo, el avance de la frontera agrícola, el monocultivo, la disminución en la producción de agua y la disminución de su calidad por el uso agresivo de agroquímicos, pérdida de cobertura vegetal y especies vegetales y animales silvestres en peligro de desaparición. A este panorama se suma la difícil situación económica y social de la mayoría de los habitantes del área., debido a lo cual, la conservación del bosque es su preocupación menor frente a la necesidad de trabajo, educación y salud insatisfecha.

Es necesario buscar cambios que permitan sino eliminar, al menos disminuir el impacto de de la actividad agropecuaria y de la pobreza sobre la existencia del bosque. En base a esto y como producto final de la investigación, se elaboró una propuesta de manejo con proyectos que permitan alcanzar objetivos como: mejorar la calidad de vida de la población, crear marcos legales que impidan actividades que conspiran contra la existencia del bosque, generar compromisos en autoridades y población, controlar la contaminación de aguas y el deterioro de suelos.

Descriptores: deforestación, ecuador, diagnóstico, propuesta de manejo.

CAPITULO VII

LITERATURA CITADA

- BORJA, C. Y S, LASSO. 1990. Plantas nativas para reforestación en el Ecuador . Quito, Fundación Natura. Pág 69, 83
- BRANDBYGE, J. y L, HOLM-NILSEN, 1987, reforestación de los Andes Ecuatorianos. Traducido del inglés por BRITO, J, Quito. Pág 13, 14, 16.
- CESA. 1987. Reforestación de los Andes Ecuatorianos con especies nativas Quito – Ecuador - Pág.75
- COMAFORS – IPS (2001)El bosque en el Ecuador una visión transformada para el desarrollo de la conservación Quito – Ecuador – Pág. 80.
- DDA, INTERCOOPERATION, UICN (1992) Bosque Nativos Andinos y sus comunidades, Caracterización e identificación de la problemática del Ecuador, Quito – Ecuador – Pág. 57.
- DESARROLLO FORESTAL CAMPESINO (1997) Manejo de bosque nativos andinos “Metodología para la planificación participativa” Documento de Trabajo # 6 Quito – Ecuador – Pág. 72.
- FARLEY, KATHELEEN, 1998 “Población y medio ambiente. Un análisis de los datos censales en los Cantones Espejo, Mira y Bolívar”. Ecociencia. Quito. Pág 35, 36

IMSPH (2001) Monografía de San Pedro de Huaca, Fundación Ecuatoriana para el desarrollo “FEPADE” – Pág.25.

GALLO, N. 2005. Influencia del componente Biótico en el Manejo Integral de la Cuenca Rumichaca o Apaquí. Tesis Maestría en Manejo de Recursos Naturales, Universidad Técnica del Norte. Ibarra; Ecuador. Pág 42

IMSPH (2001) Monografía de San Pedro de Huaca, Fundación Ecuatoriana para el desarrollo “FEPADE” – Pág.25.

LARREA, CARLOS. 1996 “La Geografía de la Pobreza en el, Secretaría Técnica del Frente Social. Quito Pág. 52

MAKENZIE, MERYLYN (1994).- La política y la gestión de la energía rural: la experiencia del Ecuador. Quito, FLACSO. Pág. 65 – 70.

NEILL, D. Y W. PALACIOS. 1989. Arboles de la Amazonía Ecuatoriana Lista Preliminar de especies (en impresión). Quito Dirección nacional Forestal. Pág

- MINISTERIO DEL AMBIENTE (2001) Acuerdo Ministerial # 053,
Instructivo de Cubicación de maderas para controles forestales en vías
Terrestres – Pág. 16.
- ORTIZ, Marcelo, TORRES, Fabián (1989) Situación actual de la
industria maderera en la Provincia de Imbabura, Universidad
Técnica del Norte, Facultad de Ingeniería en Ciencias Agropecuarias
y Ambientales, Escuela de Ingeniería Forestal, Ibarra- Ecuador –Pág. 65.
- QUELAL, Pedro, TAPIA, Apolinar (1996) Situación actual de la
industria maderera en la Provincia del Carchi, Universidad
Técnica del Norte, Facultad de Ingeniería en Ciencias Agropecuarias
y Ambientales, Escuela de Ingeniería Forestal, Ibarra- Ecuador – Pág. 28
- TIPAZ, Galo (1991) Estudio Dendrológico de Loma El Corazón (Bretaña) en
la Provincia del Carchi. Universidad Técnica del Norte, Facultad de
Ingeniería en Ciencias Agropecuarias y Ambientales. Escuela de
Ingeniería Forestal. Ibarra- Ecuador Pág. 33,36, 37.
- ULLOA C, MOLLER P (1995) Árboles y arbustos de los andes del
Ecuador, Ediciones ABYA-YALA, Quito-Ecuador.- Pág. 38
- VALENCIA, R. Y P. JORGENSEN. 1989. Ecología Botánica del Bosque
Protector Pasochoa. Quito, Informe Técnico del proyecto Estudios
Botánicos del Bosque Montano Departamento de Ciencias Biológicas
Pontificia Universidad Católica del Ecuador. Pág. 360- 364.

CAPITULO VIII

ANEXOS

TABLA 3.1. Resultado de las encuestas							
DATOS INFORMATIVOS				PREGUNTAS			
lugar	género	Instrucción	nivel socio-económico	Beneficios del bosque ¹	2	3	4
1Mariscal Sucre	Hombre	Secundaria	Chofer	- Leña - Madera - Turismo	No	0	Disminuido
2Mariscal Sucre	Hombre	Primaria	Albañil	- Leña - Madera - Turismo	Si	0.3	Disminuido
3Mariscal Sucre	Hombre	Secundaria	Empleado Público	- Cuidado de fuentes de agua - Turismo	Si	10	Disminuído
4Mariscal Sucre	Hombre	Primaria	Agricultor	- Cuidado de fuentes de agua	Si	1	Disminuído
5Mariscal Sucre	Hombre	Primaria	Jornalero	- Cuidado de fuentes de agua - Turismo	--	0	Disminuído
6Mariscal Sucre	Hombre	Secundaria	Empleado Público	- Cuidado de fuentes de agua - Turismo	Si	2	Disminuído
7Mariscal Sucre	Mujer	Secundaria	Artesana	- Cuidado de fuentes de agua - Turismo - Leña	Si	0	No sabe
8Mariscal Sucre	Hombre	Secundaria	Empleado Público	- Cuidado de fuentes de agua	Si	0.25	No sabe
9Mariscal Sucre	Hombre	Primaria	Jornalero	- Cuidado de fuentes de agua	Si	0.2	Disminuído
10Mariscal Sucre	Hombre	Primaria	Jornalero	- Cuidado de fuentes de agua - Turismo	No	0	Disminuído
11Mariscal Sucre	Mujer	Secundaria	Jornalera	- Cuidado de fuentes de agua - Turismo	Si	0.1	Disminuído
12Mariscal Sucre	Hombre	Secundaria	Jornalero	- Cuidado de fuentes de agua	Si	1	Disminuído
1El Centro	Hombre	Primaria	Agricultor-Ganadero	- Cuidado de fuentes de agua - Turismo	Si	0.05	Disminuído
2El Centro	Hombre	Primaria	Agricultor-Ganadero	- Cuidado de fuentes de agua - Turismo	No	0	Disminuído
3El Centro	Mujer	Primaria	Jornalera	- Cuidado de fuentes de agua - Turismo - Leña	No	0-	Disminuído
4El Centro	Hombre	Primaria	Jornalero	- Cuidado de fuentes de agua - Turismo	Si	0.05	Disminuído
5El Centro	Mujer	Secundaria	Jornalera	- Cuidado de fuentes de agua - Turismo	No	0	

6El Centro	Hombre	Primaria	Jornalero	- Cuidado de fuentes de agua - Turismo	Si	0.02	Disminuído
7El Centro	Hombre	Primaria	Ganadero	- Cuidado de fuentes de agua - Turismo	No	0	Disminuído
8El Centro	Hombre	Secundaria	Ganadero	- Cuidado de fuentes de agua - Turismo	Si	2	Se mantiene
9El Centro	Mujer	Secundaria	Agricultor- Ganadero	- Cuidado de fuentes de agua - Turismo	No	0	Disminuído
Solferino	Mujer	Superior	Agricultor- Ganadero	- Cuidado de fuentes de agua - Turismo	No	0	Disminuído
Solferino	Mujer	Secundaria	Agricultor- Ganadero	- Turismo	Si	0	Se mantiene
Solferino	Hombre	Primaria	Agricultor	- Cuidado de fuentes de agua - Turismo	Si	1	Disminuído
Solferino	Hombre	Secundaria	Jornalero	- Cuidado de fuentes de agua	No	0	Disminuído
Solferino	Mujer	Primaria	Jornalera	- Cuidado de fuentes de agua	No	0	No sabe
Solferino	Mujer	Primaria	Jornalera	- Cuidado de fuentes de agua - Turismo	Si	1	Disminuído
Solferino	Mujer	Primaria	QQ Domést	- Cuidado de fuentes de agua - Turismo	Si	0.02	Disminuído
Solferino	Hombre	Primaria	Jornalero	- Cuidado de fuentes de agua	Si	0.02	Disminuído
El Porvenir	Mujer	Primaria	Ganadería	- Cuidado de fuentes de agua - Turismo	Si	1	Disminuído
El Porvenir	Hombre	Primaria	Agricultor- Ganadero	- Cuidado de fuentes de agua - Turismo	Si	4	Disminuído
El Porvenir	Mujer	Primaria	Jornalera	- Cuidado de fuentes de agua - Turismo	Si	0.05	Disminuído
El Porvenir	Mujer	Secundaria	Ganadera	- Cuidado de fuentes de agua - Turismo	Si	0.01	Disminuído
El Porvenir	Mujer	Primaria	Agricultor- Ganadera	- Cuidado de fuentes de agua	Si	0.01	Disminuído
El Tambo	Mujer	Primaria	Comerciante	- Cuidado de fuentes de agua - Turismo	No	0	Disminuído
El Tambo	Hombre	Primaria	Agricultor	- Cuidado de fuentes de agua - Turismo	No	0	Disminuído
El Tambo	Hombre	Primaria	Agricultor	- Cuidado de fuentes de agua - Turismo	No	0	Disminuído
El Tambo	Mujer	Primaria	Jornalera	- Cuidado de fuentes de agua - Turismo	Si	0.01	Disminuído
El Tambo	Mujer	Primaria	Jornalera	Económico	Si	3	Aumentado
El Tambo	Mujer	Secundaria	Jornalera	- Cuidado de fuentes de agua - Turismo	Si	0.001	Disminuído

El Tambo	Hombre	Primaria	Jornalero	- Cuidado de fuentes de agua - Turismo	Si	1	Disminuído
El Tambo	Mujer	Primaria	Jornalera	- Cuidado de fuentes de agua - Turismo	No	0	Disminuído

TABLA 3.1. continuación

PREGUNTAS								
LUGAR	5	6	7	8	9	10	11	12
Mariscal Sucre	Sacar madera Sembrar	Cultivo papas	Sequía fuentes de agua Ausencia animales silvestres	No contesta	Sí, porque por la sanción no destruyen la naturaleza	Sí, porque gracias a los bosques podemos mantener la humedad, el agua y purificar el aire para futuras generaciones.	Concientizando más a las personas, sembrando árboles y sancionando a los infractores.	Sí, ya que la naturaleza es vida.
Mariscal Sucre	Sacar madera	Cultivo papas	Sequía fuentes de agua Ausencia animales silvestres	No contesta	Sí, para que se mantenga el bosque	Sí, para que no se pierdan los animales silvestres	Que se ejecute la ley municipal y se subsidie a los dueños de bosques.	Sí.
Mariscal Sucre	Sacar madera Cortar leña Sembrar	Cultivo papas	Sequía fuentes de agua Ausencia animales silvestres Erosión	No contesta	Sí para mantener el bosque	Sí porque nos podremos beneficiar de la humedad de nuestros suelos	Dar un incentivo económico para evitar la tala del bosque.	Sí
Mariscal Sucre	Sacar madera Sembrar	Cultivo papas	Sequía fuentes de agua Erosión	No contesta	Sí para mantener las fuentes de agua	Sí, para que no desaparezcan los animales.	Subsidio para propietarios.	Sí
Mariscal Sucre	Cortar leña Sembrar	Cultivo papas	Sequía fuentes de agua Ausencia animales silvestres	No contesta	Sí para evitar la tala de bosques	Sí para evitar la contaminación del medio ambiente.	Que los municipios subsidien a propietarios de la ceja de montaña	Sí.
Mariscal Sucre	Sembrar	Cultivo Pastoreo	Sequía fuentes de agua Ausencia animales silvestres Erosión	No contesta	Sí para evitar la tala de bosque natural	Sí, para que no se acabe el agua.	Una buena campaña de forestación con plantas nativas	Sí, estoy dispuesto.
Mariscal Sucre	Cortar leña Sembrar	Cultivo Pastoreo	Sequía fuentes de agua Ausencia animales silvestres	No contesta	Sí, ayuda a mantener la ceja de montaña.	Sí, para que no se destruya nuestros bosques.	<ul style="list-style-type: none"> - Concienciar a la comunidad sobre el valor del bosque. - Reforestar con pltas nativas las 	Sí

							áreas deforestadas.	
Mariscal Sucre	Sembrar	Cultivo papas	Sequía fuentes de agua Ausencia animales silvestres Erosión	No contesta	Sí, para preservar la vida.	Sí es la única forma de tener fuentes puras de agua	Subsidiar a las personas que tienen bosque nativo	Sí
Mariscal Sucre	Sacar madera Cortar leña	Cultivo	Sequía fuentes de agua Ausencia animales silvestres	No contesta	Sí es el único bosque que tenemos en la comunidad	Sí, para que no haya contaminación.	Subsidiando a propietarios del bosque nativo.	Sí.
Mariscal Sucre	Cortar leña	Cultivo Pastoreo	Sequía fuentes de agua Ausencia animales silvestres	No contesta	Sí, para controlar la tala indiscriminada del bosque natural	Sí, porque es poco de montaña que nos queda	Subsidiar a propietarios del bosque siempre y cuando no tengan otro ingreso.	Sí.
Mariscal Sucre	Sembrar	Cultivo papas	Sequía fuentes de agua Ausencia animales silvestres	No contesta	Sí, para mantener el bosque	Sí, así no se ausentarían los animales silvestres porque tendríamos agua.	Que el municipio pague un mensual a propietarios de bosques.	Sí
Mariscal Sucre	Sembrar	Cultivo	Sequía fuentes de agua Ausencia animales silvestres	No contesta	No, porque no ponen en práctica	Sí porque si talamos no garantizaremos la vida de las futuras generaciones.	Forestar lo que hemos talado y fomentar a la juventud los riesgos que corremos todo el mundo.	Sin duda alguna
El Centro	Cortar leña Sembrar	Cultivo	Ausencia animales silvestres	4 cabezas de ganado \$ 0.25 / litro leche	Sí, porque con la ley ya no talamos los árboles	Sí, para que no se pierdan los animalitos.	Que el municipio subsidie.	Sí.
El Centro	Sembrar	Cultivo Pastoreo	Sequía fuentes de agua Ausencia animales silvestres	No contesta	Sí, con la ley se detiene la deforestación	Sí, para no perder las vertientes de agua y evitar la sequía.	Una remuneración económica a propietarios de los bosques.	Sí.
El Centro	Cortar leña	Cultivo	Ausencia animales silvestres	Leña para consumo	Sí, así hacemos conciencia de conservar el bosque	Sí, ya no queremos que se sigan alejando los animales silvestres.	Que el municipio subsidie a los propietarios de los bosques.	Sí.
El Centro	Sacar madera Cortar leña	Cultivo Pastoreo	Sequía fuentes de agua Ausencia	No contesta	Sí, ayuda a la conservación de animales y	Sí, para proteger el recurso agua y animales.	Que el municipio subsidie a propietarios.	Sí.

	Sembrar		animales silvestres		plantas			
El Centro	Sacar madera Sembrar	Cultivo	Sequía fuentes de agua Ausencia animales silvestres	No contesta	Sí, ayuda a controlar la tala del bosque	Sí porque sin ella no habría vida.	Que haya subsidio	Sí.
El Centro	Sembrar	Cultivo papas	Sequía fuentes de agua Ausencia animales silvestres	Leña para consumo	No, porque no tenemos dónde trabajar	Sí, porque si se destruye se acaba el agua.	Que el municipio subsidie a los propietarios.	Sí.
El Centro	Sacar madera Cortar leña Sembrar	Cultivo Pastoreo	Ausencia animales silvestres	6 cabezas de ganado \$ 0.23 / litro leche	Sí, porque ayuda a controlar la deforestación	No, porque todavía existe mucho monte.	Que nos den subsidio.	Sí.
El Centro	Sacar madera Cortar leña Sembrar	Cultivo	Sequía fuentes de agua Ausencia animales silvestres	4 cabezas de ganado \$ 0.25 / litro leche 120 qq carbón Leña para consumo	No, pero estoy de acuerdo que exista para que haya control de conservación.	Sí, porque destruyen por no tener conocimiento.	Concienciar a los habitantes y hacer conocer la ley municipal.	Sí.
El Centro	Corta leña Sembrar	Cultivo	Sequía fuentes de agua Ausencia animales silvestres	30 qq papa a \$10 / qq Leña para consumo	No, pero estaría de acuerdo para que nuestros recursos naturales ya no se exploten.	Sí, porque la naturaleza nos permite tener aire puro y conservar los animales silvestres.	Ayudar a proteger los bosques que aún nos quedan.	Sí
Solferino	Sacar madera	Cultivo Pastoreo	Sequía fuentes de agua Ausencia animales silvestres	Madera para construcción	Sí para evitar la deforestación.	Sí se evita la sequía.	Fuentes de trabajo., alternativas.	Sí
Solferino	Sacar madera Sembrar	Cultivo	Sequía fuentes de agua Ausencia animales silvestres	Madera para construcción	No	Sí, porque podremos disfrutar del agua.	Sembrar árboles no quemar el bosque	Sí
Solferino	Sacar madera Cortar papas Sembrar	Cultivo	Sequía fuentes de agua Ausencia animales silvestres	Madera para construcción 30 qq papas leña para consumo	Sí, para que no corten los árboles y no se contamine el aire	Sí, para que no se ausenten los animales silvestres.	Ya no cortar los árboles y sembrando papas.	Sí
Solferino	Sembrar	Cultivo	Sequía fuentes de agua Ausencia animales	20 qq papas a \$10 / qq	Sí, para conservar las fuentes de agua	Sí, porque ya no se alejarían los animales silvestres y	Que el municipio brinde apoyo a los propietarios de los bosques.	Sí.

			silvestres			regenerarían otras especies.		
Solferino	Sembrar	Cultivo	Ausencia animales silvestres	20 qq papas a \$10 / qq	Sí , para controlar la sequía	Sí, porque no queremos que se aucenten los animalitos silvestres.	Que se concientice a la gente y ya no se corten los árboles	Sí.
Solferino	Sembrar	Cultivo	Ausencia animales silvestres	Leña para el consumo	Sí, así cuidamos nuestro monte	Sí, nos ayuda a que haya más agua.	Que las autoridades ayude a los propietarios.	Sí.
Solferino	Sembrar	Cultivo	Sequía fuentes de agua Ausencia animales silvestres	Leña para el consumo	Sí, pero no estoy de acuerdo porque no nos ayudan las autoridades	No, necesitamos sembrar nuestros cultivos.	Que el municipio subsidie a los que tenemos bosque.	Sí.
Solferino	Sembrar	Cultivo	Ausencia animales silvestres	Leña para el consumo	Sí, pero no estoy de acuerdo porque no nos dejan cortar los árboles	Sí, para que se conserven las especies de animales.	Concientizando a la gente con charlas.	Sí.
El Porvenir	Sacar madera Cortar leña Sembrar	Cultivo Pastoreo	Ausencia animales silvestres	5 cabezas de ganado \$ 0.25 / litro Leña para consumo	Sí. Para que no haya destrucción de lo que queda de bosque	Sí, porque ya no habrá animales silvestres ni agua.	Subsidio a los propietarios de los bosques.	Sí
El Porvenir	Sacar madera Sembrar	Cultivo	Sequía fuentes de agua Ausencia animales silvestres	40 qq papas a \$10 / qq Leche \$ 0.25 / litro	Sí, para que se detenga la tala del bosque	Sí para que no se acabe el agua y los animales no se auyenten.	Buscar proyectos para que den empleo a la gente.	Sí
El Porvenir	Sacar madera Cortar leña Sembrar	Cultivo	Sequía fuentes de agua Ausencia animales silvestres	Leña para consumo	Sí, para que se conserve el bosque.	Sí, ayuda a atraer a los animales silvestres.	Que el municipio subsidie a los propietarios.	Sí
El Porvenir	Cortar leña Sembrar	Cultivo Pastoreo	Ausencia animales silvestres	4 cabezas de ganado para leche Leña para consumo	Sí. Ayuda a que se conserve el bosque.	Sí	Sí, que no se disminuyan las fuentes de agua y haya un ambiente puro.	Sí.
El Porvenir	Cortar leña Sembrar	Cultivo Pastoreo	Ausencia animales silvestres	3 cabezas de ganado para leche Leña para consumo	Sí, pero no estoy de acuerdo porq no tenemos dónde más trabajar.	No, nos hace falta los recursos económicos.	Si es que hubiese un subsidio ya no cortaríamos los árboles.	Sí

El Tambo	Cortar leña	Cultivo papas	Sequía fuentes de agua Ausencia animales silvestres	5 cabezas de ganado	Sí, para que pare la destrucción de los árboles.	Sí, sin los arboles ya no habrían animalitos ni agua.	Que el municipio ayude a los propietarios de los bosques	Sí.
El Tambo	Cortar leña Sacar madera Sembrar	Cultivo papas Pastoreo	Sequía fuentes de agua Ausencia animales silvestres	Leña para consumo 20 qq papas a \$10 / qq	Sí, para que se pueda cuidar este recurso.	Sí, para conservar los animales silvestres y el agua.	Implementar guardabosques y dar charlas de concientización.	Sí
El Tambo	Sembrar	Cultivo papas	Sequía fuentes de agua Ausencia animales silvestres	40 qq papas a \$10 / qq	No.	Sí, para que los animalitos ya no huyan del sector.	Que el municipio concientice con charlas para que no talen los árboles.	Sí.
El Tambo	Sacar madera Cortar leña	Cultivo papas	Sequía fuentes de agua Ausencia animales silvestres	No contesta	Sí, para que no haya sequía.	Sí, sin las plantas no habría vida.	Que el municipio ayude a concienciar a la gente.	Sí
El Tambo	Sacar madera Cortar leña Sembrar	Cultivo papas Pastoreo	Sequía fuentes de agua Ausencia animales silvestres	20 qq de carbón a \$ 6 / qq 4 cabezas de ganado	Sí, pero no estoy de acuerdo porque no dan soluciones.	Sí, nos quedaríamos sin arboles.	Algún proyecto.	Sí.
El Tambo	Cortar leña Sembrar	Cultivo papas	Sequía fuentes de agua Ausencia animales silvestres	No contesta	Sí, para cuidar y proteger el bosque nativo.	Sí, no queremos que se acaben las especies de animales.	Que el municipio subsidie.	Sí.
El Tambo	Sacar madera Cortar leña Sembrar	Cultivo Pastoreo	Sequía fuentes de agua Ausencia animales silvestres	No contesta	Sí, para controlar y conservar los bosques	Sí, para mantener las fuentes de agua y evitar subir la frontera agrícola	Buscar cultivos alternativos.	Sí.
El Tambo	<Sacar madera Cortar leña Sembrar	Cultivo	Sequía fuentes de agua Ausencia animales silvestres	No contesta	Sí, para que se cuide este recurso natural.	Sí, así no faltaría el agua.	Que la gente de la parte baja ayude a los propietarios del bosque.	Sí

La información contenida en esta Tabla ha sido procesada para obtener información cuantitativa; es decir, se ha expresado en porcentajes las diferentes respuestas obtenidas. Adicionalmente, y para tener una mejor perspectiva de la información, estos porcentajes se indican en gráficos tipo pastel.

