

## RESUMEN EJECUTIVO

### INTRODUCCIÓN

Desde hace años atrás los recursos naturales existentes se han venido aprovechando sin una planificación que conlleve a mantenerlos y poder seguir contando con los mismos a largo plazo, además, el manejo inadecuado que se ha presentado ante estos recursos y una falta de conciencia de los que los han aprovechado, ha hecho que se vayan deteriorando completamente y ocasionando problemas que afectan al desenvolvimiento normal de la vida de las personas, como también a la flora y la fauna que habitan en estos sitios.

La reforestación aporta una serie de beneficios y servicios ambientales. Al restablecer o incrementar la cobertura arbórea, se aumenta la fertilidad del suelo y se mejora su retención de humedad, estructura y contenido de nutrientes (reduciendo la lixiviación, proporcionando abono verde y agregando nitrógeno, en el caso de que las especies utilizadas sean de este tipo).

A través de la ejecución del proyecto se pretenderá encontrar un manejo adecuado de los recursos naturales existentes dentro de la parroquia Angochagua para evitar así y un mayor deterioro dentro de ella. Además es importante realizar el plan de forestación y reforestación que minimice los daños causados y mejore de alguna forma la calidad de la biodiversidad existente dentro de la misma ya que en la zona existen muchas actividades que deben racionalizarse como son:

El objetivo general es, realizar la formulación del proyecto de forestación y reforestación de la Parroquia Angochagua del Cantón Ibarra, tomando en consideración los aspectos biofísicos, socio-económicos y de infraestructura existentes en la zona. Entre los objetivos específicos tenemos:

- Realizar la socialización adecuada con los habitantes de la comunidad para determinar los elementos necesarios que permitan integrarlos directamente en las actividades concernientes a la ejecución del proyecto.
- Determinar la situación socioeconómica actual de la población existente en la comunidad, para lo cual se realizará encuestas, visitas en el campo, fotografías, video, entrevistas, análisis físico y químico del suelo y elaboración de cartografía temática que permita identificar las aéreas que requieran forestar y reforestar.
- Elaborar el diagnóstico general de la Parroquia y realizar la propuesta preliminar de forestación y reforestación que nos permitirán realizar las adecuadas recomendaciones en lo referente a plantación y manejo de especies forestales nativas o exóticas, orientadas a preservar el medio ambiente..
- Involucramiento de las comunidades en el proyecto.

Las preguntas directrices son:

- Existe una propuesta sobre forestación y reforestación en la Parroquia de Angochagua.

- Una propuesta de las especies forestales adecuadas a utilizarse dentro del Proyecto, ayudaría a mantener los recursos existentes en el sector.
- El realizar la propuesta adecuada para actividades de forestación y reforestación de la Parroquia, mejoraría la calidad de vida de los habitantes del sector.

## MATERIALES Y METODOS

### LOCALIZACIÓN DEL AREA DE ESTUDIO

Según datos tomados del libro Tradiciones de Imbabura de autor OBANDO Segundo, la parroquia de Angochagua está ubicada al Sureste de la provincia de Imbabura, se encuentra a 6 Km. Del cantón Ibarra.

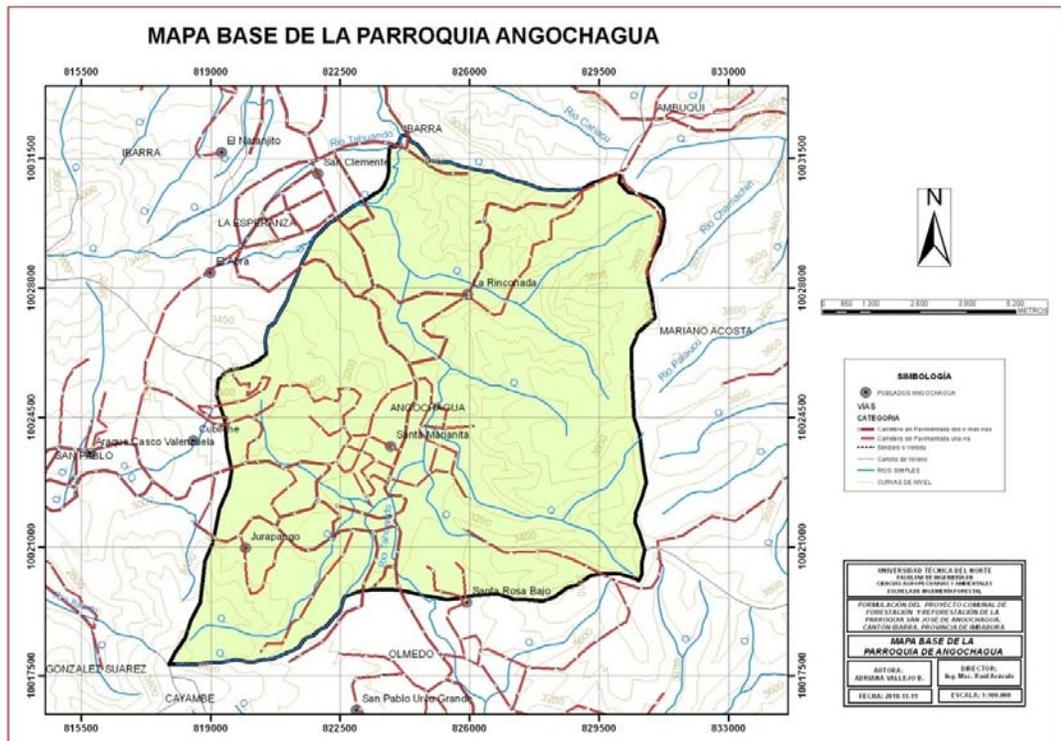
### Ubicación geográfica y límites

78° 08' - 78° 01' Longitud Oeste X: 819118; 832120 E

0° 17' - 0° 09' Latitud Norte Y: 10031356; 10016612 N

Altitud 3000 a 3800 msnm en la parte más alta

2800 a 3000 msnm en la parte más baja



**Sus límites son:**

Norte: Parroquia la Esperanza del Cantón Ibarra (Imbabura)

Sur : Parroquia de Olmedo del Cantón Cayambe (Pichincha)

Occidente: Parroquia de San Pablo de Cantón Otavalo (Imbabura)

Oriente: Parroquia Mariano Acosta Cantón Pimampiro (Imbabura)

**3.2.2.-Superficie**

La parroquia Angochagua tiene una superficie total de 11.897 has.

**MATERIALES Y EQUIPOS**

- GPS
- Mapas
- Registros climáticos obtenidos de la Estación Meteorológica de Ibarra
- Fotografías aéreas
- Computador
- Materiales de oficina
- Cámara fotográfica
- Cartas topográficas
- Encuestas
- Entrevistas

**Equipos de oficina**

- Computador
- Impresora
- Papel
- Libreta de apuntes

**METODOLOGÍA**

Para la identificación del área de estudio se realizó como primer objetivo la socialización del proyecto en cada una de las comunidades, en las que se les explicó los sistemas de repoblación que se adoptaría según las necesidades de la comunidad y las especies a utilizarse en el proyecto. Para identificar la situación socio-económica de la parroquia se realizó, entrevistas, encuestas, visitas al campo, además se utilizó la carta topográfica escala 1: 50.000, fotografía aérea. También se recopiló información en las diferentes instituciones y de diferentes estudios realizados de organismos privados sobre la parroquia.

## RESULTADOS

### ASPECTOS SOCIOECONÓMICOS

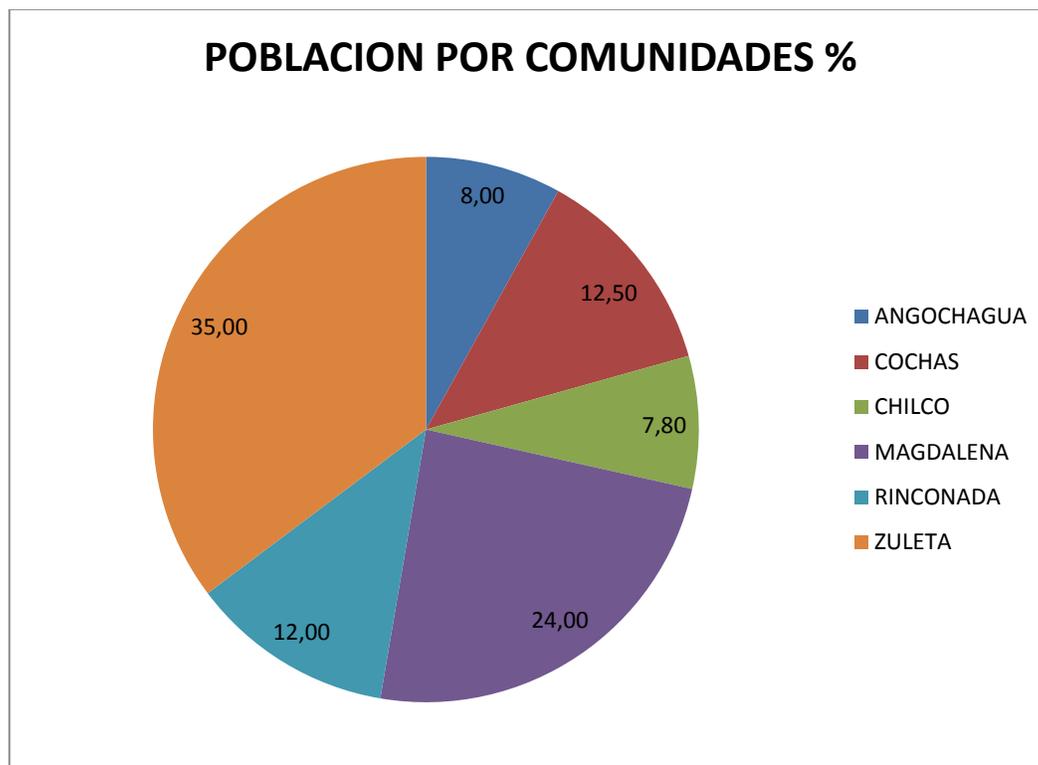


Grafico # 1 Población por Comunidades

FUENTE: SIISE 5.1

ELABORACION: AUTORA

Las Parroquias de Angochagua se encuentra ubicada entre la más pobre de la provincia de Imbabura, con una población de 8500, la cual según los documentos elaborados por la Regional Ibarra del FEPP, el 75.5 % de la población es pobre, habiendo también un índice de indigencia de 36,5 % con necesidades básicas insatisfechas. Según el SIISE 5.1, la pobreza por necesidades básicas insatisfechas es del 96,4% de la población total de la parroquia.

### SERVICIOS

El transporte público en la Parroquia de Angochagua, depende del servicio que presta la Cooperativa de Transportes que viene de fuera de la Parroquia.

La dotación del servicio eléctrico domiciliaria es total en la Parroquia las 24 horas. El servicio de alumbrado público es deficiente en calidad y cobertura, beneficiando al centro más poblado de Zuleta y el resto de Comunas carece de este servicio.

En lo que se refiere al servicio telefónico celular tiene un 80% de las familias y solo Zuleta es beneficiada con líneas telefónicas fijas debido a la gestión de los dirigentes comunitarios, siendo un limitante para el desarrollo de las demás comunas.

### **Educación**

Para el caso de la parroquia de Angochagua, el nivel de analfabetismo se establece en una tasa del 32,1%; siendo el analfabetismo en mujeres el más alto con un 42,9%; el nivel de escolaridad que se alcanza en la parroquia está en un promedio de 2,7 años de estudio, la primaria completa la terminan el 23,2% de la población que accede a esta instrucción, tornándose crítico a nivel de la secundaria completa a la cual acceden apenas el 2% y de éstos logra una instrucción superior el 1,5%, de acuerdo al SIISE.

La educación Intercultural Bilingüe tiene mayor presencia en las comunas de Chilco, Cochas, Angochagua, La Rinconada y La Magdalena, una de las falencias que tiene este sistema de educación es que un 70% de maestros son hispanos. (GPI) 2009

### **Artesanía**

La artesanía es otra de las actividades que apoya al mejoramiento de los ingresos económicos de las familias en los sectores rurales de la parroquia. La producción artesanal está estrechamente ligada a la actividad turística nacional e internacional, como es el caso del bordado a mano de Zuleta, las mujeres Indígenas tienen la habilidad manual y la creatividad de los bordados a mano en prendas de vestir, manteles, toallas, servilletas, etc., ya sea para el consumo o venta en la zona pero en volúmenes pequeños, tarea que realizan como mecanismo para aprovechar el tiempo libre y es considerada como un ahorro para la economía familiar.

### **Recursos Naturales**

En lo referente al medio ambiente, suelo, aire, recursos naturales y biodiversidad de la Parroquia es abundante; pero por la falta de ayuda técnica no hay un ordenamiento territorial para hacer un buen manejo de éstos.

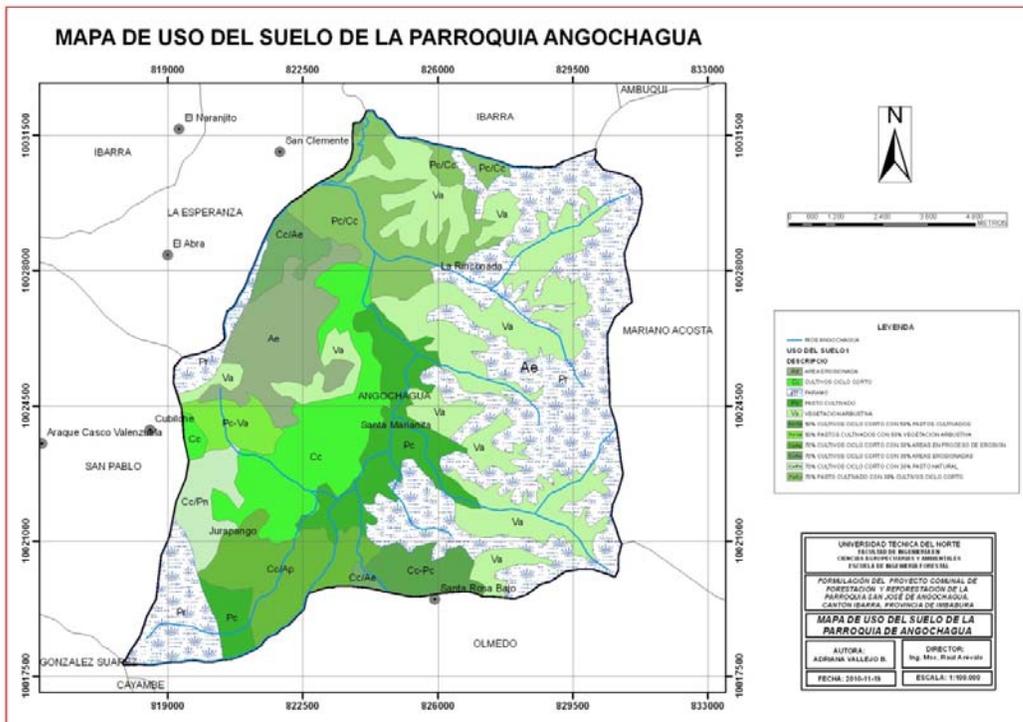
En la parroquia de Angochagua existen ríos, quebradas, lagos y lagunas que conforma la micro cuenca alta del río Tahuando, siendo este el más contaminado, debido a las malas prácticas ambientales de población.

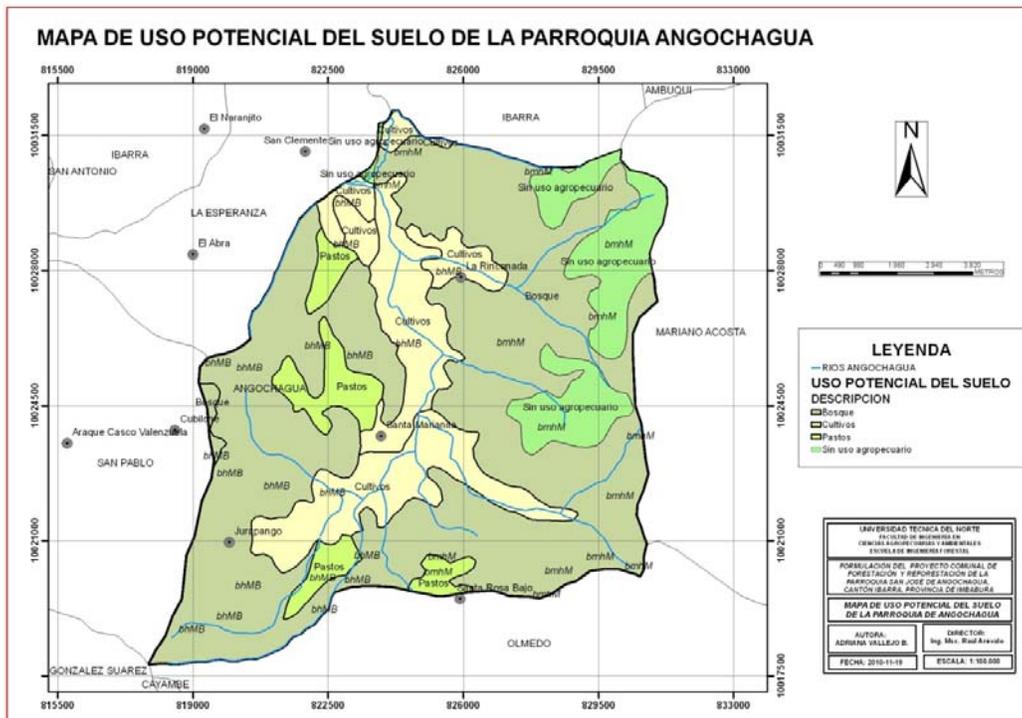
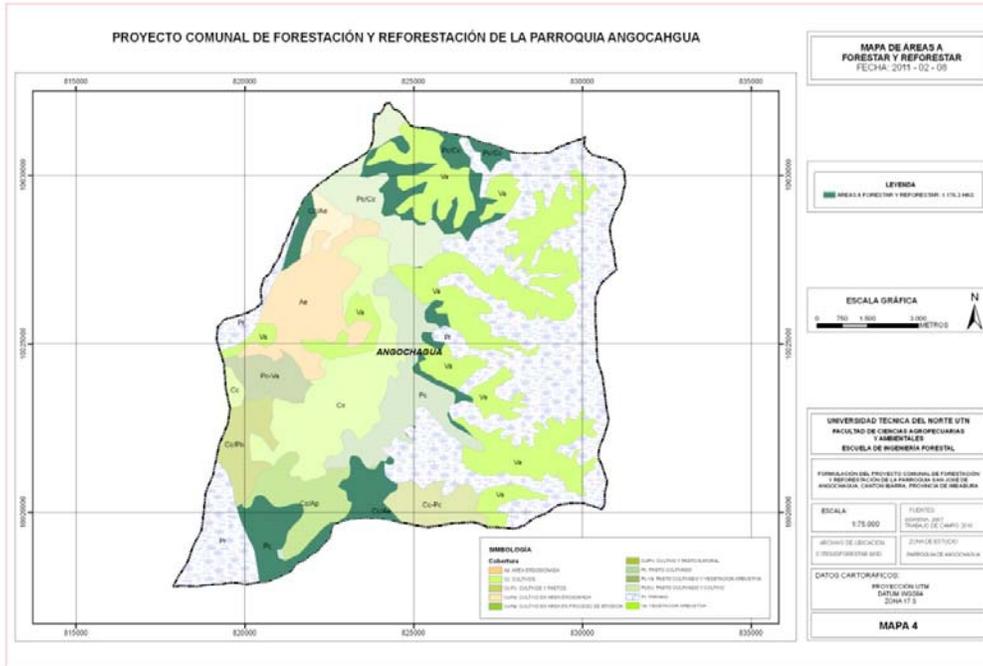
Las plantas nativas de la Zona son el pumamaqui, quishuar, yagual, aliso, chilca, moras silvestres y lechero, entre los árboles exóticas están el eucalipto, pino. En la parroquia predominan ampliamente los páramos de pajonal, otros tipos de páramos están presentes en extensiones muy pequeñas.

El conejo de monte, oso de antejo, venado, puma y chundaro son animales nativos de la Parroquia, y los animales domésticos son el cuy, conejo, gallina, ganado (lanar, bovino, caballo, porcino), perros, gatos etc.

La quema es una de las actividades humanas más conocidas en el páramo y es sin duda la actividad directa que mas superficie afecta. Las razones para quemar el páramo son variados la más importante es quitar la paja muerta y provocar rebrotes tiernos para alimentar el ganado.

La plantación de especies exóticas es una actividad que puede ser de mucho beneficio tanto para la industria maderera como para las comunidades, esto se deberá a cabo mediante planes de manejo, zonificación y uso de suelo.





## CONCLUSIONES

- En la actualidad el área erosionada ha sufrido una pérdida potencial del suelo provocado por la escorrentía superficial, abarcando una cobertura de 819,06 ha, este valor representa el 6.61% de la superficie total de la parroquia.
- La zona de boscosa corresponde a suelos con pendientes fuertes, esta área cubre una superficie de 7783,13ha, lo que representa el 64.43 % de la superficie total.
- El suelo sub-utilizado abarca una superficie de 6188,8 ha. Equivalente al 44,22%.
- El suelo sobre-utilizado comprende 2659,9 ha. Equivalente al 9,01%.
- El suelo bien-utilizado comprende el 906,65 ha. Que equivale al 6,48 %.

En tanto a la Cobertura Vegetal:

- El paramo abarca una cobertura de 3813,50 ha. Representando al 30,77% de la superficie total.
- La Vegetación Arbustiva tiene una extensión de 2708,75 ha. Lo que representa al 21,86%.
- Área intervenida la extensión es de 5870,23 ha. Representando el 52,63%.

Susceptibilidad de la erosión:

- Zonas con susceptibilidad alta a la erosión, comprende 1864.28Ha, esto significa 15.04% de la superficie total.
- Zonas con susceptibilidad baja a la erosión comprende 3 3946.81Ha, esto significa 31.85% de la superficie total.
- Zonas con susceptibilidad ligera a la erosión comprende 10043.88Ha, esto significa 8.42 % de la superficie total.
- Zonas con susceptibilidad moderada a la erosión comprende 3905.40Ha, esto significa 31.51 % de la superficie total.

## RECOMENDACIONES

- Angochagua abarca una superficie territorial de 11.897 ha cuyo uso potencial recomendado es de 64,43 % al establecimiento de bosques de protección y producción, el 19,46% se deberían utilizar en cultivos agrícolas, el 6,01% al cultivo de pastos y el 10,10 % corresponden a pajonales cuyo uso es de conservación, determinación basada en el tipo de cobertura vegetal, pendiente y uso actual del suelo.
- Angochagua presenta un área erosionada en una extensión de 819,06 ha lo que significa 6,61% de la superficie total de la parroquia, que corresponden a áreas con pendientes moderadas a montañosas y se desarrollan actividades agrícolas y cultivo de pastos causantes principales de la pérdida de tierra y con la finalidad de disminuir y evitar la erosión progresiva se recomienda aplicar prácticas de conservación y recuperación de suelos complementado con la reforestación en la modalidad de sistemas agroforestales con las especies *Alnus acuminata* (aliso), *Buddleja incana*

(quishuar), *Prunus serótina* (Capulí), *Oreopanax* sp. (Pumamaqui), *Prunus pérsica* (Durazno), *Prunus doméstica* (Ciruelo), (retama) y sistemas silvopastoriles con las especies *Alnus acuminata* (aliso), (chilca), (cholàn).

- El 52,63% de la superficie de Angochagua que corresponde a 5870,23 ha, son áreas destinadas a las actividades agrícolas sin la utilización del componente forestal, por lo que se recomienda la reforestación con especies nativas y exóticas que ayuden a mejorar la calidad de los suelos y por ende la productividad de los cultivos, generando un ingreso económico que solvente las necesidades básicas de los habitantes. La modalidad de reforestación y las especies más adecuadas considerando tipo de suelo, condiciones de sitio, pendientes, riego, con técnicas adecuadas como: cortinas rompevientos, cercas vivas y plantas en hileras con *Alnus acuminata* (aliso), *Buddleja incana* (quishuar), *Poleypis incana* (Yagual), *Pinus radiata* (pino), *Cedrela montana* (cedro), *Eugenia hallii* (Arrayán) y *Myrica pubescens* (Laurel de cera).
- Los páramos de Angochagua principales abastecedores de agua se encuentran sobre los 3600 m.s.n.m. áreas de pajonales y vegetación arbustiva baja, que abarcan una superficie de 3813, 50 ha que corresponde al 30,77%, de la superficie total, mismos que se recomienda ser considerados como zonas de conservación, donde se pueda implementar acciones turísticas y de recreación que generen ingresos económicos a propietarios y comunidades aledañas.
- En áreas con pendientes moderadas, sin riego, sin ningún uso, sin cobertura vegetal, suelos en procesos de erosión y cuyos propietarios accedan a la reforestación, se recomienda el establecimiento de plantaciones con fines comerciales, con especies exóticas adaptadas, mismas que permitan generen fuentes de trabajo, recurso leña e ingresos económicos, mejorando la calidad de vida de las comunidades y propietarios, evitando las migraciones temporales, permanentes y la pérdida de la integración familiar.
- Varias cuencas y microcuencas abastecedoras del líquido vital para las poblaciones de Angochagua, La Esperanza e Ibarra, son nacientes de la parte alta de la parroquia cuyo cauce y riberas deben ser forestadas y reforestadas con especies nativas como: *Alnus acuminata* (aliso), *Buddleja incana* (quishuar), *Poleypis incana* (Yagual). Acciones que se recomienda ser consideradas en conjunto por todas las instituciones enmarcadas en la parte ambiental.

## RESUMEN

La zona alta andina de la sierra ecuatoriana se encuentra bajo una gran presión humana, práctica intensiva de la agricultura y ganadería en las pendientes, ha contribuido de manera significativa a la erosión. Esta práctica inadecuada ha permitido que las áreas de topografía accidentada de la parte andina presenten un estado de degradación muy avanzado.

Los bosques nativos y de plantaciones de especies exóticas se encuentran dispersos en toda el área, formando parte de cejas de montaña y áreas comprendidas en las vertientes de agua,

llegando a convertirse los mismos en cortinas rompe vientos que permiten la protección y el equilibrio del medio existente.

El trabajo justifica porque al realizar la siembra de las especies forestales se va a conservar y manejar el suelo adecuadamente, con la biodiversidad de las especies nativas y exóticas se pretende mejorar la oferta de productos forestales. Superficie total de 11.897 has. , la mayoría de su gente suelen caracterizarse por trabajar en la agricultura en terrenos de baja productividad, crianza de animales menores y actividad artesanal.

. La zona de boscosa corresponde a suelos con pendientes fuertes, esta área cubre una superficie de 7783,13ha, lo que representa el 64.43 % de la superficie total. El suelo sub-utilizado abarca una superficie de 6188,8 ha. Equivalente al 44,22%. El suelo sobre-utilizado comprende 2659,9 ha. Equivalente al 9,01%. El suelo bien-utilizado comprende el 906,65 ha. Que equivale al 6,48 %. El paramo abarca una cobertura de 3813,50 ha. representando al 30,77% de la superficie total. La Vegetación Arbustiva tiene una extensión de 2708,75 ha. Lo que representa al 21,86%. Área intervenida la extensión es de 5870,23 ha. Representando el 52,63%.

Se recomienda según la investigación realizada, se debe tratar con los actores directos que van a beneficiarse de la forestación y reforestación, de manera exclusiva hacerles partícipes de las actividades que se realizarán en la comunidad. Elaborar un plan de manejo de la Cuenca Alta de Río Tahuando, para conservar la vegetación natural de la quebrada. Protección y conservación de las fuentes de agua y zonas de vertientes existentes en la parroquia. Utilizar las tierras de acuerdo a su potencialidad agrícola y capacidad productiva, involucrar en actividades de lucha contra el mal uso de los recursos naturales de la parroquia Angochagua a los habitantes y otros usuarios locales que están en contacto más real con la tierra; así como a las autoridades regionales y nacionales.

## **SUMMARY**

The high Andean zone of the Ecuadoran saw is under a great human pressure, intensive practice of the agriculture and ranching in the slopes, has contributed in a significant way to the erosion. This inadequate practice has allowed that the areas of rough topography of the Andean part should present a very advanced condition of degradation.

The native forests and of plantations of exotic species they are dispersed in the whole area, forming a part of eyebrows of mountain and areas understood in the water slopes, managing to turn the same ones into curtains it breaks winds that allow the protection and the balance of the existing way.

The work justifies because on having realized the sowing of the forest species one is going to preserve and handle the soil adequately, with the biodiversity of the native and exotic species one tries to improve the offer of forest products. Total surface of 11.897 you have., the majority

of his people they are in the habit of being characterized for being employed at the agriculture at areas of low productivity, upbringing of minor animals and handcrafted activity.

. The zone of wooded corresponds to soils with strong earrings, this area covers a surface of 7783,13ha, which represents 64.43 % of the total surface. The sub-used soil includes a surface of 6188,8 has. Equivalent to 44,22 %. The soil on used understands 2659,9 has. Equivalent to 9,01 %. The well used soil understands 906,65 has. That is equivalent to 6,48 %. The high plateau includes a coverage of 3813,50 has. Representing 30,77 % of the total surface. The Vegetation Arbustiva has an extension of 2708,75 has. What represents 21,86 %. Controlled area the extension is of 5870,23 has. Representing 52,63 %. It is recommended according to the realized investigation, it is necessary to to treat with the direct actors that they are going to benefit from the afforestation and reforestation, in an exclusive way they make them participants of the activities who will be realized in the community. To elaborate a plan of managing of the High Cuenca of Rio Tahuando, to preserve the natural vegetation of the gully. Protection and conservation of the water sources and zones of existing slopes in the parish. To use the lands of agreement to his agricultural potential and productive capacity, to involve in activities of fight against the evil use of the natural resources of the parish Angochagua to the inhabitants and other local users who are in more royal contact with the land; as well as to the regional and national authorities.

## **BIBLIOGRAFIA**

- 1-AGUILAR, L. 2009 Contaminación Ambiental
- 2-ANDRADE, R. 1974. Los estudios de suelos en la planificación general del uso de la tierra: E I Salvador. 114p.
- ASOCIACION AMERICANA DE AGUAS DE ACUEDUCTOS. 1963. Métodos Estándar: Editorial Interamericana, México. 96p.
- BARAHONA, E. 1976. Degadacio0n del Suelo
- BOUL, S.W. 1983. Génesis y Clasificación de Suelos: segunda edición. México. Editorial Trillas.144p.
- CANNON, P. 1990 Patología Forestal en el Ecuador. 16 p.
- CARLSON, P. J. 1985 El Aliso ( Allnus acuminata) para sistemas agroforestales en la sierra del Perú, Jornadas agrícolas en la sierra peruana.
- CEDIC. 1986. Centro de Investigación Geográfica. La Erosión en el Ecuador.