

## RESUMEN

El presente trabajo de tesis, tiene como propósito fomentar la forestación de especies nativas en la Comunidad de Pogllocunga, con el fin de mejorar el equilibrio ecológico ambiental de la zona, orientados mediante la investigación de la deforestación y tala de árboles inadecuados, causados por parte de los mismos moradores ancestros que habitaban en el sector, como primer paso se procedió a determinar las plantas nativas más sobresalientes de la zona, así como también socializar, elaborar y difundir una iniciativa para ayudar a emprender la forestación en la Comunidad, fundamentada en los principios sociológicos, psicológicos didácticos, filosóficos y pedagógicos. Los mismos que ayudaron a desarrollar la investigación efectiva y mediante la vía descriptiva, a través de la modalidad de la investigación documental y de campo, con la aplicación de encuestas, para la recolección de la información directa, el análisis de datos a través de la presentación de cuadros estadísticos en diagramas de barras. A demás se realizó varias conclusiones y recomendaciones que serán de gran utilidad para las personas relacionadas con esta investigación, y por último con el fin de motivar al cuidado del medio ambiente y la naturaleza en general, se procedió a elabora un manual práctico y de fácil uso sobre prácticas de forestación con miras a contribuir a la difusión y aplicación directa de la propuesta que lleva como título: programa de forestación de especies nativas en la comunidad de Pollocunga, que será puesta en práctica, mediante las tradicionales mingas con la participación de todos los moradores, sirviendo como ejemplo también a las demás comunidades aledañas de la zona.

## **SUMMARY**

This thesis, aims to promote afforestation of native species Poglocunga Community in order to improve the ecological environment of the region, research-oriented by deforestation and inappropriate deforestation caused by inhabitants of the same ancestors that lived in the sector as a first step it was determined the most outstanding native plants in the area, as well as socialize, develop and disseminate an initiative to help undertake afforestation in the Community, based in early sociological, psychological, educational, philosophical and pedagogical. The same people who helped develop the effective investigation and through the descriptive way, through the mode of documentary and field research, with the implementation of surveys to collect direct information on data analysis through presentation of statistical tables in bar charts. The others made several conclusions and recommendations will be useful for people involved with this investigation, and finally to motivate the care of the environment and nature in general, proceeded to develop a practical and easy manual use on forestry practices in order to contribute to the dissemination and direct application of the proposal is entitled: program of afforestation of native species in the community of Pollocunga, which will be implemented through the traditional work parties with the participation of all the inhabitants, also serving as an example to other communities around the area.

## INTRODUCCIÓN

Según Fernando Carvajal, oficial del programa FAO, uno de los últimos estudios para el Ecuador, ratifica que “ los recursos forestales naturales, las plantaciones y los cambios en la cobertura forestal han sido afectados por la deforestación y el cambio del uso del suelo, según datos, las tasas de deforestación en el país se estiman en 100.000 hectáreas al año, mientras que las de reforestación se sitúan en 5.000 anuales, Se conoce además que solo el 32% del país tiene cobertura vegetal nativa, tan solo el 0,6% de la superficie corresponde a plantaciones forestales frente al 53% de aptitud forestal del país.

Es importante recalcar que en nuestro país solo hay estimulaciones con respecto al tema de la deforestación y forestación, pues no es un censo que proporcione informaciones concretas; sin embargo, las estadísticas muestran que el proceso de reforestación es muy alto comparado con otros países de la región, lo que quiere una acción de compensación ya ello apunta los proponentes del proyecto, la municipalidad de Ibarra, los cabildos, las ONGs queriendo convertir en un modelo de gestión a nivel local y nacional. Con técnicas adecuadas para poder hablar de una buena sustentabilidad en el equilibrio ambiental ecológico.

Razón por la cual se propuso realizar un manual práctico, el mismo que esta dividido en cinco capítulos que contienen temas importantes de forestación, concientización y motivación, exclusivamente dedicados para los habitantes que se encuentran situados en los alrededores de los sectores rurales del cantón Ibarra, para que sean parte del cuidado, mantenimiento y preservación del medio ambiente, mediante la forestación y reforestación de los páramos, fuentes de agua, y los terrenos baldíos utilizando plantas nativas, para conservar la naturaleza.

## **CAPITULO I**

### **1. EL PROBLEMA DE LA INVESTIGACIÓN**

#### **1.1. Antecedentes**

La destrucción del ecosistema en el Ecuador es muy predecible, ya que se ha explotado de forma irresponsable a nivel Nacional grandes y pequeños bosques que existen, sin darse cuenta que dejan en graves peligros y causando el desequilibrio ambiental, ecológico y otros factores negativos que afectan a la naturaleza de forma directa o indirectamente a nivel Nacional, Cantonal y especialmente en las parroquias de las Zonas Rurales, desde años atrás por el desconocimiento y el desinterés de los habitantes en cuidar y valorar el ecosistema, con el propósito de mantener suelos llenos de vida, natural en cada uno de los lugares.

Pero sin duda alguna es también, el único quien puede rescatar y salvar de las catástrofes, volviendo a forestar los suelos deteriorados, fuentes de agua y todo lo que en ella existe, es decir cuidando todos los recursos naturales, mediante la concientización de mantener forestados los lugares más afectados utilizando especies nativas de acuerdo al espacio físico y ambiental de cada sector.

Uno de estos graves problemas evidenciados sobre deforestación, es en la comunidad de Pogllocunga, situada en el Sagrario del Cantón Ibarra, Provincia Imbabura, ya que antes por desconocimiento, ocasionaron la tala de árboles y arbustos, cuyos dueños fueron nuestros propios ancestros, abuelos y padres sin darse cuenta del daño y el desequilibrio natural que causaron en la zona.

Esto hace que hoy en la actualidad los lideres y jóvenes, se interesen por concienciar en lo mayor posible a toda la comunidad y así volver a recuperar los suelos mediante la forestación con plantas nativas,

preservación y cuidado de los espacios que aún quedan para dar vida y mantener la naturaleza en equilibrio, ya que estos ayudan también a prevenir erosiones y mantener el suelo en condiciones ecológicas útiles para las nuevas generaciones.

## **1.2. Planteamiento del Problema**

Uno de los graves problemas, que se viene evidenciando, desde la antigüedad y a lo largo de los últimos años a nivel Nacional es la tala indiscriminada de diversos árboles nativos propios del lugar e incluso exóticas dejando como consecuencia una total deforestación en algunos sectores del país, estos en su mayoría son producidos por incendios forestales, adcentamiento poblacional, uso inadecuado y tala indiscriminada de los bosques, su repercusión en el medio ambiente es enorme, dejando como efectos los siguientes aspectos negativos dentro de la naturaleza:

Eliminación de las áreas boscosas, pérdidas económicas, desaparición o disminución de los recursos hídricos, erosión, desertificación, pérdida de biodiversidad, aumento de gases de efecto invernadero, aumento de la temperatura ambiental, incremento de los efectos erosivos del viento, disminución de la humedad, alteración de los regímenes de vida de los humanos, emigración de la fauna local.

Sin duda alguna estos efectos da mucho que decir no solo a nivel Nacional, se ve afectadas también en cada una de las provincias y especialmente en los sectores urbanos marginales, rurales en algunas de ellas son provocadas por acción propia del hombre, como principal destructor del ecosistema. Desde entonces, el crecimiento de las poblaciones humanas ha llevado también a la destrucción de zonas forestales por la vía más difícil, dejando como consecuencia un desequilibrio ecológico ambiental, que provoca alteraciones, que se

manifiesta en la presencia de sequías, inundaciones, lluvias torrenciales, pérdida de cultivos, así como también el efecto invernadero.

Este problema se manifiesta en todas las regiones de nuestro país, y como parte de la Provincia de Imbabura, en donde se puede observar ya, sectores deforestados, aumentos de los asentamientos poblacionales, en detrimento de los bosques, espacios siempre más amplios para cultivos y ganaderías, incremento de obras de infraestructura, etc. Generando un desequilibrio en el ecosistema.

En la comunidad de Poglocunga de manera particular, sufre las mismas consecuencias, en su entorno, lo que se evidencia principalmente en la deforestación de especies nativas debido a la tala de árboles ocasionadas por desconocimiento de los habitantes del sector, como un problema que amerita sea atendido y se proponga una alternativa para atenuar sus efectos en el ambiente.

### **1.3 Formulación del Problema**

¿Cómo mejorar el desequilibrio ecológico ambiental por insuficientes áreas forestadas en la Comunidad de Poglocunga, Parroquia el Sagrario, Cantón Ibarra, Provincia de Imbabura?

### **1.4 Delimitaciones.**

#### **1.4.1 Unidades de observación**

Este proyecto de forestación utilizando plantas nativas del sector se desarrolló en la comunidad de Poglocunga con el fin de beneficiar a los 600 habitantes

#### **1.4.2 Delimitación Espacial.**

La comunidad de Poglocunga perteneciente a la Parroquia el Sagrario Cantón Ibarra, Provincia Imbabura se encuentra a 15km situado al Noroeste de la Ciudad a una altura de 2 800 msnm. Posee de un clima

frio con un tipo de suelo arcilloso de tierra negra, apta para el cultivo de diversos cultivos tales como: maíz, trigo, papas, habas, mellocos, ocas, entre otros, además, son aptos para incorporar bosques con arboles del sector.

La Comunidad aproximadamente cuenta con 600 habitantes entre adultos, jóvenes y adolescentes como moradores campesinos del sector, su idioma natal es el español, cabe recalcar que no es una comunidad indígena.

Las principales actividades a las que se dedican los hombres son: agricultura, comerciantes, construcción entre otros, las mujeres a la crianza de animales menores y a los quehaceres domésticos.

#### **1.4.3 Delimitación Temporal**

Este proyecto se efectuó en el lapso de 8 meses desde Diciembre hasta el mes de Julio en el que se desarrolló las actividades con alternativas de propuesta para solucionar el problema de investigación.

#### **1.5 Objetivos.**

##### **1.5.1 Objetivo General.**

-Fomentar la forestación con plantas nativas en la comunidad de Pogllocunga, para lograr un cambio en el Equilibrio Ecológico.

##### **1.5.2 Objetivos Específicos.**

- Investigar el estado de deforestación y existencia de plantas nativas, del sector de Pogllocunga.

- Fundamentar científicamente sobre técnicas de forestación en base a las características de la zona.

- Desarrollar un documento escrito con técnicas de forestación utilizando plantas nativas de la comunidad.

- Socializar la propuesta a los moradores de la comunidad.

## **1.6 Justificación**

El desequilibrio ambiental como una consecuencia de la deforestación y limitación de las plantas, que se encuentran en la corteza terrestre, se ha convertido en un problema en la actualidad, que preocupa a todos quienes habitan en el planeta, puesto que las manifestaciones, afectan directamente a los seres humanos, más aún en la actualidad es evidente, y con mayor frecuencia los desastres naturales, que arrasan con pueblos y comunidades.

Haciendo un análisis del ¿por qué?, la respuesta concluye en la eliminación de árboles, como uno de los factores preponderantes, en el desequilibrio de la naturaleza y del medio ambiente ecológico.

Nuestro país y nuestras comunidades, sufren también los mismos efectos, presentan grandes áreas deforestadas, entre ellas la comunidad de Pogllocunga del Cantón Ibarra, por ello es necesario, buscar mecanismos que permitan atenuar esta problemática, pensando en las próximas generaciones, que necesitan un ambiente en condiciones aceptables, para la vida, y esto se lo puede conseguir mediante la elaboración de proyectos y propuestas, con alternativas de solución, que beneficien a los habitantes de una región, razón por la que, fue necesario desarrollar este proyecto, factible de realizarlo, porque existió la predisposición de los investigadores, la ayuda generosa y desinteresada, de las personas de la Universidad Técnica del Norte y sus Docentes, así como también la colaboración directa de los habitantes de la Comunidad.

Por lo antes expuesto la realización total de este trabajo de investigación, se justificó plenamente en su desarrollo y culminación del mismo.



## **CAPÍTULO II**

### **2. MARCO TEÓRICO.**

#### **2.1 Fundamentación Ecológica Contextual.**

##### **2.1.1 Modelo Ecológico - Contextual**

“Es aquel que describe las demandas del entorno y las respuestas de los agentes a ellas, así como los modos múltiples de adaptación. Para así, tratar de interpretar las relaciones entre el comportamiento y el entorno que nos rodea”

##### **2.1.1.2 Características del M. Ecológico Contextual.**

Es naturalista, pues busca captar las redes significativas de la vida real, en el aula y fuera de ella.

El aprendizaje contextual y compartido sería una de sus principales manifestaciones en la preservación del ecosistema.

Va más allá de los procesos cognitivos, buscando la relación entre el espacio social del aula y la conducta.

#### **2.2 Fundamentación Pedagógico**

Este fundamento se basa de manera especial a la orientación y la educación, misma que busca estimular, concientizar, tanto en los estudiantes, docentes como principales agentes del cambio para el desarrollo de su autonomía como un ser social dentro del entorno convirtiéndolo en seres críticos, reflexivos, e investigativos, dentro de cualquier campo educativo y de la naturaleza en sí poniendo en práctica su inteligencia.

Como docentes no solo se debe preocupar por la organización y conocimientos teóricos, sino que también constituirlos parte indispensable del entorno natural, en la formación directa, cognitiva y dialéctica en el proceso del aprendizaje dentro de la sociedad de acuerdo a la realidad en que vivimos.

Entonces para mejorar la calidad de la educación, siguiendo este principio pedagógico se debe aplicar actividades de acuerdo a las necesidades que se presentan en cada región, en especial en los sectores marginales, considerando sus niveles socio económicos, iniciativas etc. Con el fin de solucionar la problemática que más afecta, siendo uno de ello la deforestación debido a la falta de iniciativas y el desinterés por parte de las actividades gubernamentales.

### **2.3 Fundamentación Psicológica.**

Este fundamento nos permite orientar y estimular al desenvolvimiento dentro del entorno sociedad con afectividad inteligencia teniendo en cuenta las etapas evolutivas y el desarrollo ecológico en el proceso de enseñanza aprendizaje ambiental.

Según Piaget el aprendizaje en cualquier campo de estudio, es un cambio de esquemas mentales, cuyo desarrollo importa tanto lo que el estudiante asimila, como el proceso por el cual logra captar este aprendizaje.

### **2.4 Fundamentación Filosófica.**

Una de las características de la fundamentación filosófica es que desde el momento mismo en que aparece la concepción de la vida, constituye una concepción del mundo completo; es decir en forma general la naturaleza, la sociedad y el hombre.

Según el filósofo Lenin de forma idealista es una flor estéril que crece, en el árbol vivo, fecundo, fuerte y todo poderoso del conocimiento humano. Aplicando todo esto al desarrollo de las ciencias naturales demuestran que, la naturaleza no fue obra de ninguna creación divina, que la materia y su movimiento han existido siempre, cambian constantemente de forma, pero no nacen ni se destruyen sin embargo explica que la ciencia, no puede existir en el pensamiento teórico, pues su misión no consiste simplemente en describir fenómenos, si no en explicar el por qué y llegar a una conclusión.

## **2.5 Fundamentación Didáctica**

Es la disciplina de carácter práctico y normativo que tiene como objeto específico, la enseñanza, esto es la técnica de dirigir y orientar eficazmente a la sociedad en su aprendizaje.

La didáctica es la ciencia que investiga nuevas técnicas del aprendizaje, y es el arte que establece normas de acción y de comportamiento frente a un problema de investigación y para comprender la compleja problemática entendida por esta disciplina debemos tomar en cuenta

- a) La existencia de una inexorable interrelación entre teoría y la práctica.
- b) La especialidad de la Didáctica respecto a la educación.

## **2.6 Fundamentación Científica.**

En la fundamentación científica existen diferentes investigaciones que han sido expresados mediante un sinnúmero de obras bibliográficas.

## **2.6.1 Forestación.**

### **2.6.1.1 Definición.**

Es aquella actividad que se ocupa de estudiar y de gestionar la práctica de las plantaciones, especialmente de los bosque nativos, en áreas que no han estado forestadas al menos por un periodo de 50 años considerando a los bosques como parte de los recursos naturales renovables, estrechamente relacionada con la silvicultura la ciencia de la conservación, crecimiento y salud de los árboles y bosques.

La forestación también estudia la producción de materiales para su explotación comercial e industrial, como la madera y el papel, así como la conservación de la calidad ecológica del ambiente, su valor ambiental, estético y recreativo.

La actividad forestal más común es la plantación, renovación y tala de árboles maderables; por extensión, se conoce con este mismo nombre a los bosques artificiales destinados a su explotación maderera. Sin embargo, otra parte del trabajo forestal concierne al desarrollo de nuevas variedades arbóreas, al estudio de las existentes, a la investigación sanitaria y ecológica del medio ambiente y a otros aspectos menos directamente aplicados.

## **2.6.2 Tipos de forestación.**

Dentro de los tipos de forestación encontramos los siguientes.

### **Tierras ocupadas por cultivos leñosos**

Son las tierras cultivadas con cosechas que ocupan el terreno durante largos periodos y no necesitan ser replantadas después de cada cosecha. Incluyen todos los árboles frutales, quedando excluida la tierra dedicada a árboles para la producción forestal, leña, madera entre otras

### **Tierras ocupadas por cultivos herbáceos**

Comprenden las tierras bajo cultivos temporales, así como para Pastoreo.

### **Huertos familiares**

Son Tierras generalmente de poca extensión cuyos productos se dedican al consumo familiar.

### **Praderas y prados**

Se trata de terrenos cuya cubierta herbácea es permanente (sembrados para ciclos largos) y cuyo aprovechamiento no finaliza al recolectarse o ser aprovechado por el ganado, sino que continúa un periodo indefinido de años. Requieren humedad y admiten la posibilidad de un aprovechamiento para el pastoreo.

### **Pastizales**

Se diferencian de los prados naturales en que los pastizales se dan en clima más seco, no siendo susceptibles normalmente de aprovechamiento por siega. Su aprovechamiento normal por el ganado en la mayor parte de los casos es a diente.

### **Barbecho y otras tierras no ocupadas**

Se incluyen aquí todas las tierras de cultivo en descanso, no ocupadas durante el año por cualquier motivo, aunque hayan sido aprovechadas como pastos para el ganado. (En las regiones de España de clima árido y semiárido, en las explotaciones agrarias de secano la práctica agronómica del barbecho entra a formar parte de la rotación a la que se someten las tierras de cultivo. Esta rotación consiste en que una parte de la superficie de cultivo se deja en descanso durante una o más campañas agrícolas).

## **Erial a pastos**

Son aquellas tierras agrícolas con Orientación Técnico Económica (OTE) ganadera

### **2.6.3 Formas y métodos**

Para llegar a cumplir cada uno de los objetivos propuestos en este proyecto de forestación, se siguió en forma ordenada los siguientes pasos:

#### **Determinación de las áreas deforestadas.**

Para identificar las áreas deforestadas se realizó mediante recorrido total de la comunidad junto con el cabildo y proponentes.

#### **Características del suelo.**

Aquí se determinó la topografía del suelo en su totalidad para determinar la adaptabilidad de las plantas nativas más sobresalientes de la comunidad.

#### **Selección de especies nativas más sobresalientes de la zona.**

Debido a que la información disponible para las especies nativas varía mucho, algunas figuran con pocos datos, por lo tanto solo se seleccionó algunas de ellas como son: cholán, aliso, guarango, nogal, capulí y penco.

#### **Métodos de siembra en el marco real.**

Este sistema se emplea en terrenos de poca pendiente. La marcación se hace en base en líneas rectas y es la forma más común de la plantación de árboles, con el espaciamiento de entre 3 a 5 metros entre planta y planta y un hoyo aproximadamente de 40 a 60 centímetros de profundidad.

### **Siembra de plantación en curva a nivel.**

Este sistema se emplea en terrenos con pendientes fuertes para controlar la erosión y reducir el escurrimiento superficial, además en zonas áridas y semi áridas mediante surcos y terrazas siguiendo las curvas del nivel se puede mejorar la infiltración de agua de la lluvia y así la supervivencia y crecimiento de los arbolitos.

### **Siembra en cercas vivas.**

Esta siembras se las realiza con el fin de realizar rompe vientos, linderos, producción de forraje y materia orgánica.

Los distanciamientos de plantación varían entre 5 y 3. dependiendo del tipo de especies a utilizar.

### **Época de plantación.**

La época más adecuada para realizar las plantaciones es con el inicio de las lluvias aunque esta época varia, se debe realizar entre diciembre y marzo.

### **2.6.4 Ventajas e importancia de la forestación.**

Realmente es importante realizar la siembra de un árbol y más aún la forestación de plantas nativas, ya que inocentemente sirven a la humanidad, a través de los dominados servicios ambientales tales como: mejoran y mantienen estables el clima local y regional, retiene el Co2 y desprenden oxígeno contribuyendo no solo mitigación del cambio climático mundial, si no que purifican el aire, algunos también nos sirven como medicina y al mismo tiempo hacen que los suelos bajo estos limpien las impurezas y contaminación del agua.

Es con la finalidad de prevenir desastres naturales así como también la concientización en ayudar a cuidar y preservar la naturaleza. La

conservación y el desarrollo de los bosques son vitales para el bienestar de los seres humanos. Los bosques ayudan a mantener el equilibrio ecológico y la biodiversidad, protegen las cuencas hidrográficas e influyen en las tendencias del tiempo y el clima. Los productos forestales proporcionan a las comunidades rurales madera, alimentos, combustible, forrajes, fibras y fertilizantes orgánicos. Las empresas forestales generan empleo e ingresos. Como una parte inseparable del sistema de aprovechamiento de la tierra, los bosques tienen una interrelación importante con la producción agrícola y de alimentos.

La forestación también es una actividad netamente positiva para el país, tanto en lo socioeconómico como en lo ambiental. En el extremo opuesto, otros ven en el bosque cultivado una amenaza, ya sea para la producción agropecuaria (en particular agrícola) o con respecto a los recursos naturales (en particular agua y suelos). Entre ambos extremos, existe a su vez una amplia gama de matices.

Al analizar el tema desde el punto de vista social, interesa ver como es percibido el desarrollo forestal por la propia gente sobre la que esta actividad tiene un impacto, ya sea positivo o negativo y, en este último caso, mostrar los distintos mecanismos a su disposición para hacer frente a dichos impactos.

### **Importancia:**

#### **Una nueva fuente de riqueza y empleo en el campo**

La forestación brinda al país una serie de productos que sustituyen importaciones, tales como la leña (en particular la utilizada en calderas industriales, que sustituye derivados del petróleo), la madera para aserradero, para la producción de tableros de fibras y partículas, para laminado, etc. y para la industria del papel. También constituye una nueva fuente generadora de divisas, que se encuentra en proceso de expansión.



De todo ello resulta su capacidad generadora de empleo, tanto en actividades primarias en el campo, como de comercialización e industrialización en el campo y la ciudad.

Los efectos más importantes en materia de empleo de la actividad forestal se localizan fundamentalmente en el interior del país, en particular cuando los bosques se instalan en áreas de ganadería extensiva. En estos casos, se ha estimado que la forestación emplea 7 veces más personal que la ganadería tradicional. A ello se suma el surgimiento de industrias madereras que se instalan en las inmediaciones de los bosques, lo cual incide aún más en la generación de empleo en la zona.

Cabe señalar que la mayor parte de los suelos definidos como de "prioridad forestal" (donde se vuelcan los beneficios establecidos por la ley forestal), se ubican en áreas donde predomina la ganadería extensiva, por lo cual la percepción de los pobladores locales sobre la forestación promovida desde el estado es generalmente favorable a la misma.

Los efectos además se hacen sentir en los pueblos de la zona, por el efecto multiplicador de esta actividad sobre el comercio, transporte y actividades productivas conexas. Los casos más claros en este sentido son Piedras Coloradas, donde el impacto de la forestación ha significado una mejora en la calidad de vida de sus habitantes.

#### **2.6.5 Factores que integran el Ecosistema.**

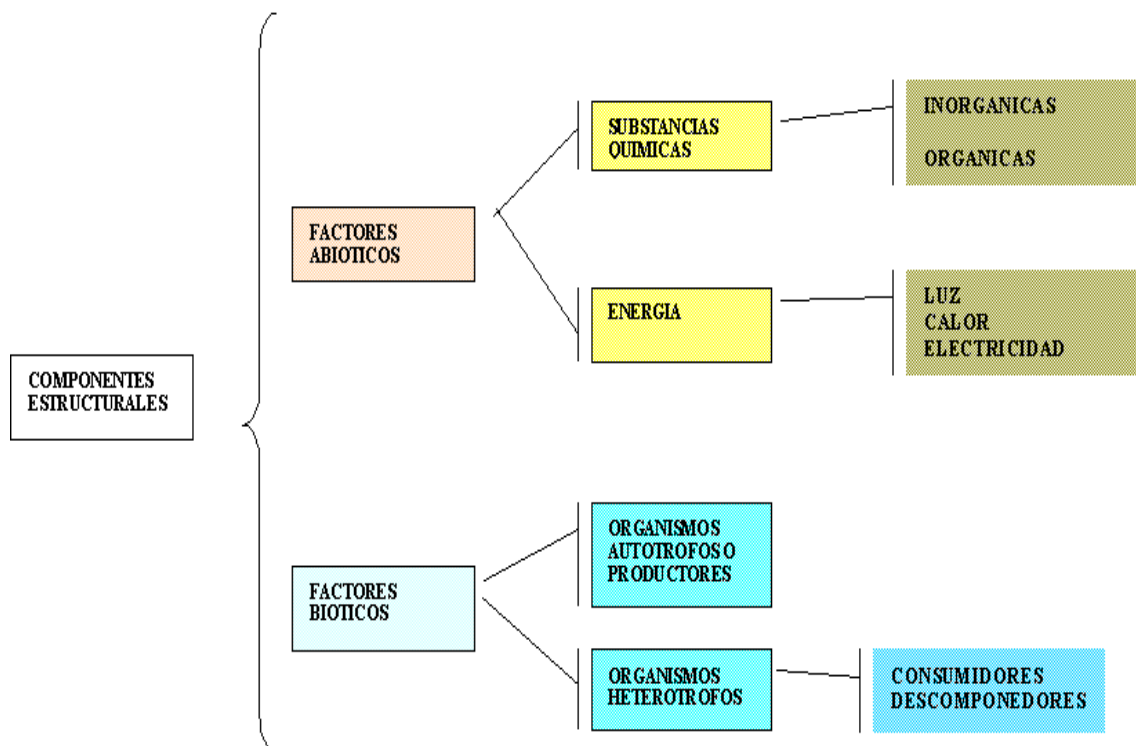
El ecosistema se encuentra integrado por un componente viviente también conocido como factor biótico y un componente no viviente o factor abiótico, que son los que regulan y determinan la estructura dentro de la naturaleza.

**Reguladores abióticos.** Son conocidos como los factores limitantes que determinan la estructura del ecosistema. Estos son la temperatura, la luz existente, la lluvia, la disponibilidad de fósforo, nitrógeno y oxígeno.

Los factores abióticos son un conjunto complejo de interacciones que limitan el control de las actividades de los organismos, poblaciones y comunidades.

**Reguladores bióticos.** Las afectaciones que una población puede provocar sobre un ecosistema es algo que los ecólogos han comenzado a comprender. En ciertos ecosistemas algunas especies, llamadas **especies clave**, cumplen un papel importante en la estructura de la comunidad.

Por ejemplo, los castores que construyen represas en los cauces de los ríos ayudan a disminuir el flujo de agua, con lo cual se invaden áreas que son propicias para el desarrollo de una gran diversidad de plantas y animales.



## **2.6.6 Deforestación**

### **2.6.6.1 Definición.**

La deforestación es un proceso provocado generalmente por la acción humana, en la que se destruye la superficie forestal.

Está directamente causada por la acción del hombre sobre la naturaleza, principalmente debido a las talas realizadas por la industria maderera, así como para la obtención de suelo para la agricultura.

### **¿Qué es la deforestación?**



Es el cambio de una cubierta dominada por árboles a una que carece de ellos. Es la eliminación de la vegetación natural.

### **2.6.6.2 Causas de la deforestación.**

La agricultura itinerante de tala y quema, muy practicada por los pequeños agricultores de las regiones tropicales, fue la responsable del 45% de la deforestación, muchos suelos sólo pueden sustentar praderas y matorral, por lo que los agricultores tienen que trasladarse a otros bosques que acondicionan para el cultivo, en este caso mediante la tala de la cubierta vegetal y el fuego.



1. Tala inmoderada para extraer la madera.
2. Generación de mayores extensiones de tierra para la agricultura y la ganadería.
3. Incendios.
4. Construcción de más espacios urbanos y rurales.
5. Destrucción a gran escala del bosque por la acción humana, generalmente para la utilización de la tierra para otros usos.

Los recursos forestales están siendo agotados a un ritmo alarmante. Anualmente se pierden más de 150.000 km<sup>2</sup> de bosques tropicales, sobre todo como resultado de un crecimiento demográfico que da lugar a un aprovechamiento inadecuado de la tierra.

En muchos países, los bosques que aún subsisten están siendo degradados por un pastoreo y una tala excesiva, por la contaminación del aire, por actividades mineras y la extracción del petróleo. En el futuro, el sector forestal tendrá que hacer frente a una demanda aún más intensa de sus productos y servicios industriales. Será objeto de una presión creciente en favor de la utilización de las tierras forestales para la agricultura, la construcción de infraestructuras y para usos urbanos.

Los bosques están amenazados debido a la acción combinada de diferentes actores tales como los gobiernos, las multinacionales, las agencias, y a la vez están siendo protegidos por pueblos indígenas y por otros pobladores locales. La realidad nos muestra entonces que no son

"los pobres" quienes destruyen los bosques, sino intereses muy poderosos a nivel local e internacional.

La protección de los bosques implica por lo tanto apoyar las luchas de las poblaciones locales por sus derechos, y simultáneamente trabajar para generar condiciones para que se haga posible abordar las causas de fondo de la deforestación a nivel nacional e internacional. Tan sólo cuando eso suceda los bosques estarán a salvo y los pueblos que habitan los bosques o que de ellos dependen podrán vivir en paz y en armonía con la naturaleza.

#### **2.6.6.3. Incidencia del ser humano en el ambiente.**

La irresponsabilidad del ser humano se ve reflejada en su falta de compromiso con el ambiente que le rodea. Desde la llamada "revolución industrial", cuando el capitalismo como base económica de la sociedad se abrió espacio en nuestras vidas sociales, la contaminación es más evidente y aún en mayor escala que en las otras eras de la humanidad.

Con el crecimiento de las industrias, también creció la contaminación que las mismas generaban. Dicha contaminación es mucho más tangible hoy en día, cuando glaciales completos se están derritiendo, cuando especies completas se han extinguido por el desequilibrio de sus ecosistemas, cambios en el clima, variaciones completamente irracionales en los ciclos climáticos y de las temperaturas, son muestras más que evidentes del gravísimo problema de desequilibrio ambiental y deterioro en la capa de ozono provocada no solo por el aumento en la producción de los CFC y su uso, si no en la tala de bosques, caza indiscriminada, y un sinnúmero de desmanes que solo son resultado del egoísmo y la ambición de unos pocos habitantes que causan estos graves problemas en el ambiente.

No obstante, ha habido una tendencia a hacer hincapié en los pequeños agricultores migratorios o en la "pobreza" como causa principal de la pérdida de bosques. La tendencia general de estos agricultores es la de asentarse a lo largo de caminos que atraviesen el bosque, talar una parcela de tierra y utilizarla para la plantación de cultivos de subsistencia o de cultivos comerciales. En los bosques tropicales, ese tipo de prácticas terminan por provocar una rápida degradación del suelo ya que en gran medida es demasiado pobre como para resistir las prácticas agrícolas. Por consiguiente, a los pocos años el agricultor se ve forzado a talar otra parcela del bosque.

La tierra agrícola degradada a menudo es utilizada algunos años más para la cría de ganado, lo cual equivale a firmar su sentencia de muerte ya que el ganado elimina los últimos rastros de fertilidad que podían quedar. El resultado es una parcela de tierra totalmente degradada que durante muchos años no podrá recuperar su biomasa original.

Es un gran error creer que tales prácticas agrícolas insustentables sólo ocurren en los países tropicales. Muchas partes de América del Norte y Europa Occidental se han deforestado debido a la agricultura insustentable, provocando una severa degradación del suelo y en muchos casos el abandono de la zona por los agricultores. En otros países, las prácticas forestales de corte a tala rasa han sido la causa principal de la pérdida forestal.

Durante las últimas décadas, la crisis forestal ha motivado el surgimiento de varias iniciativas internacionales, regionales y nacionales encaminadas a la preservación de los bosques, si bien muchas de ellas lograron escaso éxito.

#### 2.6.6.4 Reforestación de especies nativas.

Las plantas nativas son las que se originan en un determinado lugar local o regional conocidas como especies nativas o autóctonas, que crecen en el área fitogeográfica de donde son originarias. Se trata de plantas que fueron adaptándose a las condiciones químicas del suelo de una región geográfica (salobridad, acidez, alcalinidad), a las condiciones físicas de su región, (temperatura, vientos, regímenes de lluvia) no debería llevar a confusión: algunas especies de una zona fitogeografía funcionan como exóticas en otras zonas naturalmente en el lugar donde se encuentran antes de la existencia misma del ser humano.

Los investigadores experimentan desde hace tres años la adaptabilidad de especies nativas como el cholán, aliso, guarango, capulí, nogal, penco. En diferentes grados de sub-cesión de la deforestación. La primera es cuando los pastizales quedan abandonados, la segunda es una fase de proliferación y finalmente una fase arbustiva. En cada una de esas fases se plantaron (desde el 2003) 12 000 plantas de especies nativas para ver en cual de esas se adaptan mejor. También, se plantaron estas especies entre bosques reforestados con pinos. Con los primeros resultados, los investigadores demostraron que las especies nativas se adaptan bien bajo el pino.

<b>NOMBRE COMUN</b>	<b>NOMBRE CIENTIFICO</b>	<b>FAMILIA</b>
<b>Cholán</b>	<b>Tecomastans</b>	<b>Bignonaceae</b>
<b>Aliso</b>	<b>Alnus sp.</b>	<b>Betulaceae</b>
<b>Guarango</b>	Caesalpinia spinosa	Caesalpinaceae
<b>Capulí</b>	<b>Prunus capulí</b>	<b>Rosaceae</b>
<b>Nogal</b>	Juglans regia	JUGLANDÁCEAS
<b>Penco</b>	<b>Agave parryi</b>	Agavaceae

## CHOLÁN



Sus troncos de formas caprichosas y sus flores de un color amarillo brillante convierten al cholán en uno de los adornos preferidos de los parques y jardines Quiteños.

Las flores del cholán se transforman en vainas parecidas a las de una leguminosa. Estas vainas, llamadas botánicamente silicuas, contienen semillas voladoras que parecen hechas de celofán. La variedad más conocida en nuestro medio tiene el nombre de velutina que significa peluda, ya que es más vellosa que otras variedades de árboles.

## ALISO



Estos árboles son muy importantes para ayudar a retener el suelo en especial en las laderas, se las planta en los taludes de la carretera para



que ayuden a evitar los derrumbos, también los campesinos lo utilizan para dar sombra al ganado, el aliso tiene una propiedad muy especial sus raíces contienen unas moléculas que fijan nitrógeno en el suelo, por lo que aportan con este nutriente a las plantas y de esta manera mejoran la calidad de los suelos.

La madera es muy especial por eso es que los artesanos la utilizan para hacer tallados en especial de u tencillos para la cocina, las cucharas de palo, las bateas, estas son fabricadas de aliso, industrialmente se utiliza los lápices y pinturas de madera, entre otros.

Se los puede ver en algunos parques de las ciudades y en los parterres de las veredas, ahora también se los utiliza como ornamentales pues sus copas tienen una forma muy interesante, en estado natural ellos crecen en las laderas de las montañas.

### **GUARANGO**



El guarango, familia gigante árbol histórico que puede vivir más de un milenio, se eleva como un espejismo. El árbol que ha proporcionado alimento y madera a los habitantes de la ciudad, hace unos dos mil años.

El cocimiento de sus frutos sirve para curar la amigdalitis, de ellos además se extrae tanino; la madera se usa como leña; es apta para controlar la erosión.

### **NOGAL**



Es un gran árbol de la familia de las juglandoceas, mide de entre 25 a 35 metros de altura y un tronco que puede superar los 2 m de diámetro, aunque es de crecimiento más lento. Posee grandes hojas (2 a 4 dm) compuestas de 5 o 9 folíolos de color rojizo al brotar y después se tornan verde oscuro. El tronco es corto y robusto es de color blanquecino o gris claro, del cual salen gruesas y vigorosas ramas para formar una copa grande.

En la misma planta se dan flores femeninas y masculinas, las primeras aparecen en las ramas del mismo año, agrupadas en racimos de dos a cinco florecillas pequeñas y de color rojizo, mientras que las masculinas brotan en ramas del año anterior formando amentos colgantes de entre 5-10 cm de color púrpura verdoso. Las flores femeninas forman un fruto globular de cáscara verde. Es cultivado por la madera, las hojas aromáticas y el fruto comestible, y también como ornamental.

También utilizado para la anemia, recomendada en el embarazo y postparto, (a la hora de amamantar), refresca la sangre, disminuye la fiebre, disminuye el azúcar en la sangre, cura heridas

## PENCO



Él es un árbol a manera de una yerba que se llama zábila, sino que es mucho mayor. Tiene sus ramas o pencas verdes, tan largas como vara, van seguidas como una teja, del medio gruesa, y adelgazando los lados del nacimiento: es gorda y tendrá casi un palmo de grueso; va acanalada, y adelgazándose tanto la punta, que la tiene tan delgada como una púa o como un punzón; de estas pencas tienen cada maguey treinta o cuarenta, pocas más o menos, según su tamaño, porque en unas tierras se hacen mejores y mayores que en otras.

La cepa que hace encima de la tierra, de donde proceden aquellas pencas, será del tamaño de un buen cántaro, y allí dentro de aquella cepa le van cavando y haciendo una concavidad tan grande como una olla; y hasta gastarle del todo y hacerle aquella concavidad tardarán dos meses, y se recoge lo que destila es un licor también conocido como chagualmisqui es como aguamiel; este cocido y hervido al fuego, se hace un vino dulcete limpio, muy bueno y de mucha sustancia y saludable. Asimismo hacen de este licor vinagre bueno; unos lo aciertan o saben hacer mejor que otros, sacan de aquellas pencas hilo para coser, cordeles y sogas, maromas, cinchas, jáquimas, vestido y calzado como las sandalias, alpargate, mantas, capas. Entre otras.

## CAPULÍ



Es un árbol que mide de hasta 12 – 15 metros de altura, de corteza rojiza y con hojas alargadas. Sus hojas aromáticas miden de 6–18 cm de largo, verde oscuras y brillantes en la punta. Sus flores al principio delgadas, salen de la base del brote, la flor tiene 2 cm de ancho, pétalos blancos. Su fruto, redondo, muy pequeño (de 1–2 cm de diámetro); de piel fina, brillante, roja o negruzca, raramente blanca o amarilla. El jugo de la pulpa es verde pálido, dulce o ligeramente ácido.

De moderado a rápido crecimiento. La plántula crece 5-10 cm en un mes. Vive 40-60 años. El xilema es rojizo pardo, grano fino, muy duro, fuerte, durable. Se usa en mueblería, paneles interiores, gabinetes, carpintería general. Maduras, las raíces viejas se usan para realizar pipas de tabaco, figurines, y otros objetos finos de madera.

**Usos medicinales.**- Se hace un jarabe para ayudar en problemas respiratorios. Tos, gripe, mal de orina. Con el cocimiento de hojas, se da para reducir fiebre, parar diarrea y disentería, aliviar dolor de cabeza; y aliviar inflamación. Con infusión de corteza tibia es un lavaojos.

## **2.6.7 Equilibrio Ambiental y Ecológico.**

### **2.6.7.1 Concepto.**

Es el resultado de la interacción de los diferentes factores del ambiente, que hacen que el ecosistema se mantenga con cierto grado de estabilidad dinámica. La relación entre los individuos y su medio ambiente determinan la existencia de un equilibrio ecológico indispensable para la vida de todas las especies, tanto animales como vegetales.

Los efectos más graves han sido los ocasionados a los recursos naturales renovables: el agua, el suelo, la flora, la fauna y el aire. El gran desarrollo tecnológico e industrial ha sobrepasado la capacidad de la naturaleza para restablecer el equilibrio natural alterado y el hombre se ha visto comprometido.

El mayor problema de las comunidades humanas es hoy en día la basura, consecuencia del excesivo consumo. Los servicios públicos se tornan insuficientes y la cantidad de basura como desecho de esa gran masa poblacional adquiere dimensiones críticas y ha perturbado los ecosistemas. Los desperdicios de los alimentos y materias orgánicas contenidos en la basura, constituyen un problema de salud porque son criaderos de insectos, responsables de la transmisión de enfermedades como Gastroenteritis, Fiebre Tifoidea, Paludismo, Encefalitis, etc. Atrae las ratas que intervienen en la propagación de la Peste Bubónica, el tifus, Intoxicaciones Alimenticias y Otras.

Es una exigencia de sobrevivencia recuperar el equilibrio ambiental ante los efectos negativos que el deterioro de la capa de ozono y el cambio climático están causando en el planeta, consideró el diputado Héctor Carlos Quiñones Ávalos, en el marco del Día Mundial del Medio Ambiente.

La tala indiscriminada de árboles nativos, la quema del suelo con fines agrícolas, la extensión de la frontera agrícola, la reforestación con especies exóticas, inadecuadas técnicas de producción agrícola, la desorganización comunitaria, el desinterés de las autoridades locales,

Regionales y nacionales por el tema ambiental; han puesto en graves problemas el equilibrio de los ecosistemas existentes en el cantón y las parroquias rurales y obviamente en todo el territorio Ecuatoriano.

Es de vital importancia trabajar en el fortalecimiento del sistema ambiental, con fines de proteger la naturaleza.

#### **2.6.8 Desequilibrio ambiental.**

##### **2.6.8.1 Concepto**

Son todos los desastres naturales: Incendios forestales, los tipos de incendios: de copa, superficie, suelo y mixto, inundaciones, deslizamientos, derrumbes, acciones de prevención y medidas de mitigación.

Los problemas, por ejemplo del medio ambiente, no aparecen a partir de que "ecología" en el año 1869, pretendiendo significar que el medio ambiente es la casa de todos para el estudio y la ciencia. Sabemos que tampoco son nuevos los problemas que trata la ecología. Los ecosistemas han sido alterados siempre por el hombre. Hace más de diez mil años los hombres talaban árboles para conseguir madera y lograr amplios espacios para sus sembradíos. Entendemos que resulta claramente inevitable para los seres vivos transformar y modificar los lugares donde desarrollan sus actividades. Concretamente, el ambiente donde viven. Pero si el hombre no usa los recursos de la naturaleza con la debida racionalidad, compromete su presente y las futuras generaciones.

La capa de ozono es un filtro divinamente eficaz, porque solamente lo posee la Tierra armoniosamente, siendo el espacio del universo donde Dios dispuso que haya vida. No velar por ella, no protegerla, no esmerarse en cuidarla como a una porcelana, significa no sólo alterar el medio ambiente, sino, también, atentar contra la vida.

La irracionalidad está compitiendo con el orden natural. Es tan grave este modo de desestabilizar el clima que los hielos eternos, quietos, inamovibles de los polos, han comenzado a derretirse. Estos hielos, reserva de agua potable de la humanidad, se unen al descontrol planetario y derraman sensiblemente el hermoso líquido sobre mares y océanos, anegando costas y playas, generando inconvenientes tremendos a sembradíos y edificaciones, transformando el hábitat.

Son cambios o modificaciones que afectan al ambiente ocasionado por determinadas obras, acciones o servicios del hombre, o por fenómenos naturales ocasionales, con efectos en la calidad ambiental, de vida y en el aprovechamiento de los recursos naturaleza.

#### **2.6.8.2 Causas para romper el equilibrio ecológico.**

A veces, una especie animal o vegetal depende tanto del ambiente en el que vive que no podría existir fuera de ese lugar. Por ejemplo, los koalas australianos únicamente se alimentan de hojas de una especie de eucalipto rojo que se encuentra en algunas partes de ese continente. Como sólo comen esto que crece nada más que en Australia, los koalas solo pueden vivir allí. Así, la naturaleza es como una gran cadena formada por varios eslabones. Y si uno de esos eslabones se rompe, se altera el equilibrio de las especies que habitan en esa zona.

Lamentablemente, la acción del hombre, provoca que el equilibrio se rompa y trae consecuencias gravísimas. Eso ocurrió hace algunos años

en Brasil, cuando se pensó que la inmensa Selva Amazónica podía utilizarse como zona de cultivo. Se talaron miles y miles de árboles, uno tras otro, hasta que pudieron realizarse las primeras pruebas.

Sin embargo, el experimento no resultó, porque el suelo bajo la primera capa de desechos orgánicos formada por las hojas en descomposición no era fértil. Y además, de no poder cultivar, el hombre comprobó otra cosa: había destruido un sector importante de la gran reserva natural que hace las veces de “pulmón” del continente, ya que los árboles liberan oxígeno. Así ocurre que el hombre, a veces, por tratar de obtener un beneficio económico, destruye la naturaleza y termina destruyéndose a sí mismo.

**El Impacto negativo** es una alteración que afecta la existencia, transformación y desarrollo del ecosistema y las especies que viven en el, por ello; es importante su identificación a fin de incorporar las medidas de mitigación correspondientes.

**El impacto positivo** es aquella acción, que mejora alguna condición o elemento natural de manera que facilite los procesos naturales en forma espontánea.

### **2.6.8.3 Alternativas de solución para prevenir el desequilibrio y mejorar el medio ambiente.**

Bueno el desequilibrio ecológico es la pérdida de balance que existe en el medio ambiente.

Sus causas en su totalidad son los seres humanos y se debe a que estos aprovechan exageradamente los recursos naturales que son de vital importancia para la sobre vivencia entre ellos están el agua, el aire, la flora, la fauna y que son los que mantienen el equilibrio de la naturaleza. las consecuencia a que conlleva todo esto, es la extinción de las especies



Por destrucción de las hábitat naturales, contaminación del aire y agua por las fábricas, en fin todo esto nos llevaría a la muerte si no se detiene a tiempo porque habría sequia por la contaminación de los mantos acuíferos que son los ríos lagos mares en fin todas las fuentes de agua naturales, habría menos fuentes de alimentación, por la erosión de los suelos además del calentamiento global que provoca múltiples desastres naturales y en realidad en nuestro medio están sucediendo todos estos acontecimientos por lo que se debería tomar una verdadera solución.

Unas alternativas de solución es que se formule medidas de protección ambiental, medidas de abuso de pesca, proteger los ríos y mares de la contaminación, crear organizaciones que se encarguen de plantar árboles para que se establezca el medio ambiente.

Una de las alternativas para solucionar este problema y prevenir las erosiones, el desequilibrio etc. Es lograr concientizar sobre la importancia de mantener forestadas los espacios a todos los moradores del sector.

## **2.7 Posicionamiento Teórico Personal.**

La finalidad de este proyecto fue concienciar a los moradores de la comunidad de Pogllocunga, sobre la gran importancia que tiene en realizar una forestación, para así lograr mantener un equilibrio ecológico ambiental, ya que esto nos proporcionará atraer lluvias y más que nada preservar los seres bióticos y abióticos dentro de la vida natural, cabe recalcar que es también evitar desastres imprevistos de nuestro ecosistema en las nuevas generaciones, considerando que una de estas alternativas fue forestar los lugares más afectados utilizando plantas nativas según a las características que presentan los suelos del lugar de investigación utilizando métodos y cuidados adecuados, de acuerdo a la necesidad ambiental

## 2.7 Glosario de términos.

El significado de las siguientes palabras fueron investigadas en el diccionario de Encarta, en el diccionario L.N.S. y folletos de forestación.

**Forestación.-** Es la conversión de un área que no ha estado forestado por un periodo al menos de 50 años.

**Deforestación.-** Destrucción a gran escala de los bosques.

**Reforestación.-** Repoblar un terreno con plantas forestales

**Bosques.-** Sitios poblados de árboles y matas

**Hoyos.-** Concavidad u hondura formada en la tierra. Concavidad que como defecto hay en algunas superficies

**Linderos.-** Líneas con lindantes entre un terreno y otro

**Población.-** Conjunto de varios habitantes en un determinado sector.

**Plantas nativas.-** Las `plantas nativas son las que se originaron naturalmente en el lugar.

**Cabildo.-** Es un grupo de personas conformados democráticamente que velan por el bienestar de todos dentro de una comunidad.

**Desequilibrio ambiental.-** Son todos los desastres naturales que se presentan.

**Equilibrio ambiental.** Es el resultado de la interacción de los diferentes factores del ambiente, que hacen que el ecosistema se mantenga con cierto grado de estabilidad.

## CAPITULO III

### 3. METODOLOGÍA DE LA INVESTIGACIÓN.

#### 3.1. Tipos de investigación.

##### 3.1.1. De campo:

**Investigación De Campo:** Se trata de la investigación aplicada para comprender y resolver alguna situación, necesidad o problema en un contexto determinado. El investigador trabaja en el ambiente natural en que conviven las personas y las fuentes consultadas, de las que obtendrán los datos más relevantes a ser analizados, son individuos, grupos y representaciones de las organizaciones científicas no experimentales dirigidas a descubrir relaciones e interacciones entre variables sociológicas, psicológicas y educativas en estructuras sociales reales y cotidianas.

La de campo o investigación directa es la que se efectúa en el lugar y tiempo en que ocurren los fenómenos objeto de estudio. Este método se aplicó durante el desarrollo de la investigación.

##### 3.1.2. Documental

**Investigación Documental.** La investigación bibliográfica o documental consiste en investigar toda clase de: libros, textos, revistas de carácter científico, artículos de prensa, folletos, documentos, enciclopedias, trípticos, internet, hojas volantes y cualquier material escrito, que se refiera a cualquier tema de investigación.

Constituye la recopilación de investigación científica misma que se encuentra ya sea en las investigaciones públicas y privadas, las mismas que servirán de ayuda para la investigación.

### **3.1.3. Proyecto Factible.**

Los proyectos de investigación para que sean factibles de realizarlos deben ser: actuales, importantes, trascendente, específicos, prácticos, medibles y sobre todo factibles de realizar.

La utilización de métodos y técnicas activas, lecturas motivadoras, que sean utilizadas como un elemento de expresión emocional, y de interacción y de comunicación social de nuestros estudiantes.

### **3.2 Métodos.**

Siendo la investigación un procedimiento reflexivo, sistemático, controlado y crítico, que tiene como finalidad descubrir e interpretar hechos y fenómenos; nos ayudaremos de métodos que se aplicaran en el desarrollo de esta investigación, dentro de los cuales resaltamos los siguientes:

Los métodos lógicos son los que la ciencia utiliza en la investigación, a fin de establecer leyes del pensamiento y raciocinio para descubrir la verdad y confirmarla.

#### **3.2.1 Analítico y sintético.**

Este método se aplico en el análisis y síntesis para solucionar el problema.

#### **3.2.2 Inductivo – Deductivo.**

La **inducción** consiste en ir de los casos particulares a los generales.

La **deducción** es ir de lo general a lo particular.

Este método será aplicado durante el logro de los objetivos trazados en la investigación, empezando con el estudio de temas generales,

mediante la comparación y la generalización en lo que respecta a lo deductivo a partir de la información y aplicación de la guía interactiva.

**Método Descriptivo.**- Como método particular utilizaremos el descriptivo ya que se realizará una relación detallada acerca de cada una de las reglas ortográficas y de su aplicación en la escritura de acuerdo a la información que se obtenga en los estudiantes, profesores y autoridades del plantel educativo, es decir interpretaremos y evaluaremos la realidad existente que tiene que ver con el problema elegido

### **3.2.3 Matemático.**

Nos permite analizar e interpretar datos estadísticos, mediante representaciones gráficas.

### **3.3 Técnicas e instrumentos.**

En investigación existe gran variedad de técnicas o herramientas para la recolección de información:

#### **3.3.1 Encuestas.**

Es una de las técnicas de recolección de información más usadas, que se fundamenta en el cuestionario o conjunto de preguntas preparados con el propósito de conocer opiniones, actitudes y realidades de las personas hacia un determinado tema de investigación.

#### **3.3.2 Entrevistas.**

Es una técnica orientada a establecer contacto directo con las personas que se consideren fuente de información.

### 3.4 Matriz Categorial

CONCEPTO	CATEGORIA	DIMENCIONES	INDICADORES
<p>Forestación.- Es la conversión de un área que no ha estado forestado por un periodo mínimo de 50 años.</p>	<p>Forestación de plantas nativas.</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>-Actividad de la forestación.</li> <li>- Estrategias y técnicas de la forestación.</li> <li>- Análisis de características ambientales.</li> <li>- Selección de plantas nativas.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>-Ventajas de forestar.</li> <li>- Importancia de los bosques</li> <li>- Plantas Nativas</li> <li>- Motivación e interés</li> <li>- Técnicas y estrategias para forestar.</li> </ul>
<p>Es la actuación de todos los seres vivos dentro del ecosistema manteniendo su estabilidad.</p>	<p>Influencia en el equilibrio ecologico ambiental</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>-Actividades de conservación.</li> <li>- Mejoramiento de factores ambientales.</li> <li>- Implementación de áreas verdes.</li> <li>- Interrelación de seres vivos dentro de la naturaleza.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Importancia de la forestación.</li> <li>- Participación comunitaria.</li> <li>- Manejo y aplicación de la propuesta.</li> <li>- Interés personal y comunitario.</li> <li>-Ecosistema Equilibrado.</li> <li>- Calidad de vida.</li> </ul>

### 3.5 Población

Como la población, a utilizar en este trabajo de investigación, estuvo conformado por 600 habitantes, de la comunidad de Poglocunga que reunieron los requisitos y las características requeridas, se dio el debido proceso para aplicar la fórmula al realizar la aplicación de las encuestas para la adquisición de la información clara y precisa del sector.

### 3.6 Muestra

En razón que el número de individuos que conforman la población sobre pasó el número de 100 se aplicó la fórmula sugerida para este tipo de investigación que fue la siguiente:

$$n = \frac{PQ \cdot N}{(N - 1) \frac{E^2}{K^2} + PQ}$$

$n$  = Tamaño de la muestra

PQ = Varianza de la población, valor constante igual a = 0, 25.

N = Población

(N-1) = Corrección geográfica, para muestras grandes > 30.

E = Margen de errores estadísticamente aceptable.

0.02 = 2% (mínimo)

0.03 = 30% (máximo)

0.05 0 (recomendación en educación)

E = Coeficiente de corrección de errores, valor constante = 2.

Fracción Maestral:

$$N = \frac{0.25 \times 600}{(31 - 1) \frac{(0.05)^2}{(2)^2} + 0.25}$$

$$N = \frac{150}{(30) \frac{0.1}{4} + 0.25}$$

$$N = \frac{150}{(30)0.025 + 0.25}$$

$$N = \frac{150}{0.75 + 0.25}$$

$$N = \frac{150}{1}$$

La muestra total es de 150 personas.



### **3.7 Esquema de la propuesta.**

1. Título.
2. fundamentaciones educativas.
3. Objetivos.
4. Objetivo general.
5. Objetivos especificos.
6. Impactos.
7. Difusion.
8. Ubicacion sectorial.
9. Desarrollo de la propuesta.
10. Introduccion.

## CAPITULO IV

### 4. ANÁLISIS E INTERPRETACIÓN DE RESULTADOS

#### Encuestas aplicadas en la comunidad de pogllocunga

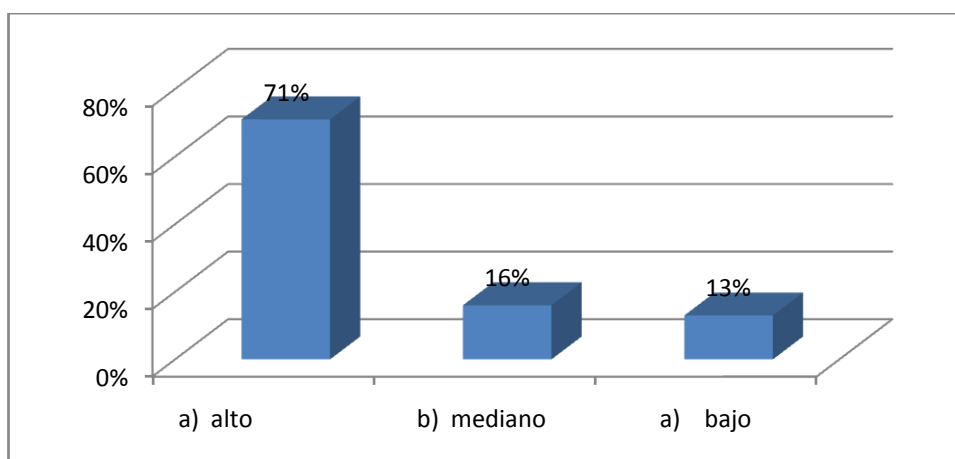
#### Pregunta 1.

1.- Criterio del estado de deforestación de la comunidad de Pogllocunga.

#### Cuadro de datos # 1

RESPUESTA	f	%
a) alto	106	71%
b) mediano	24	16%
a) Bajo	20	13%
<b>Total</b>	<b>150</b>	<b>100%</b>

#### Esquema de porcentajes # 1



Como resultado de esta pregunta, se puede apreciar que un 71% de la población manifiestan que la deforestación es alta, un 16% en cambio que la deforestación es media y mientras que solamente un 13% consideran que la deforestación en la comunidad es baja. Estos resultados nos permiten deducir que el estado de deforestación de la comunidad se evidencia en un alto porcentaje.

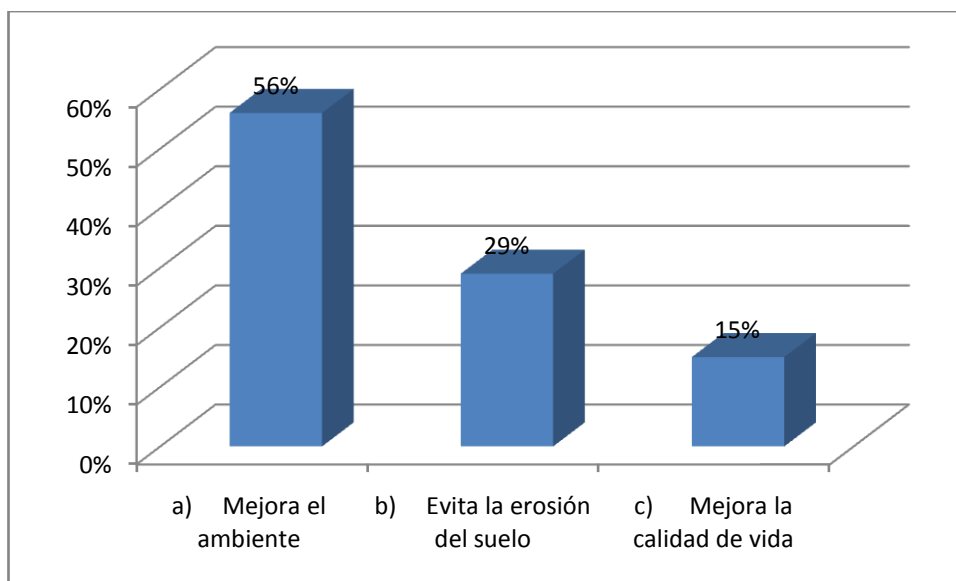
## Pregunta 2.

2.- ¿Por qué es necesario forestar la comunidad?

### Cuadro de datos # 2

RESPUESTA	f	%
a) Mejora el ambiente	84	56%
b) Evita la erosión del suelo	43	29%
c) Mejora la calidad de vida	23	15%
<b>Total</b>	<b>150</b>	<b>100%</b>

### Esquema de porcentajes # 2



Los moradores encuestados responden un 56% que forestando mejoraría el ambiente, un 29% forestando evita las erosiones del suelo y un 15% forestando mejora la calidad de vida

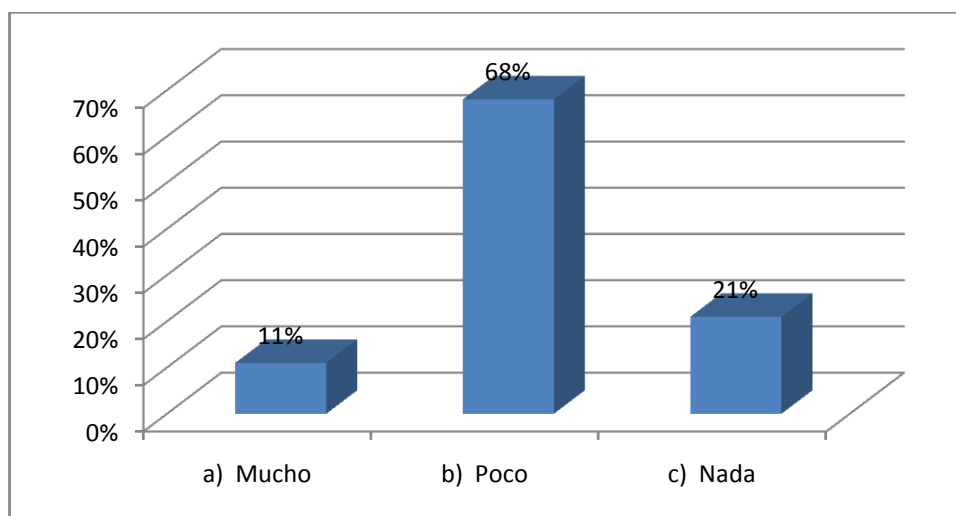
### Pregunta 3

3.- ¿ En qué cantidad considera usted que exista lugares con la presencia de plantas nativas en la comunidad ?.

#### Cuadro de datos #3

RESPUESTA	f	%
a) Mucho	17	11%
b) Poco	102	68%
c) Nada	31	21%
<b>Total</b>	<b>150</b>	<b>100%</b>

#### Esquema de porcentajes # 3



De acuerdo a la pregunta las personas encuestadas responden un 68% que existe una poca cantidad de plantas nativas en el sector, mientras que un 21% nada y un 11% mucho. En consecuencia se considera que la comunidad tiene poca presencia de plantas nativas.

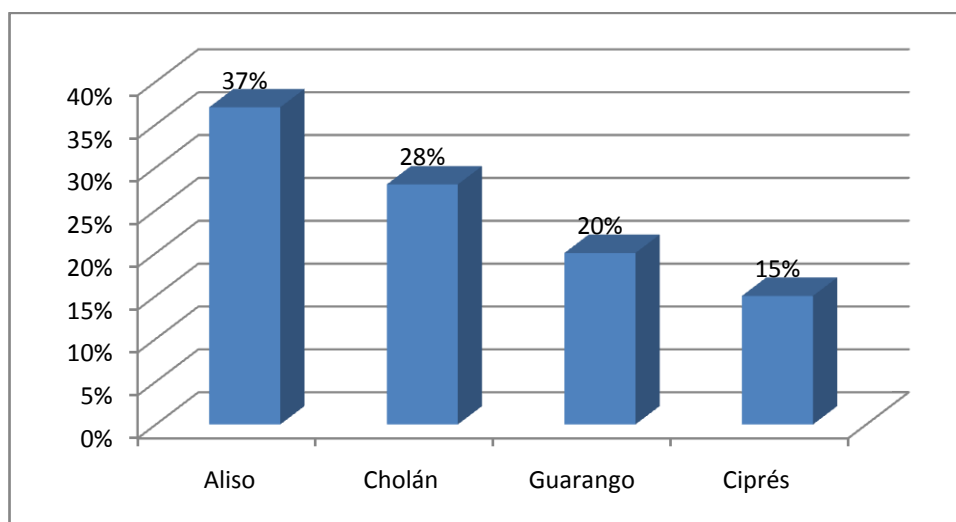
#### Pregunta 4

4.- Del siguiente listado de plantas señale usted cuales son las más comunes de zona (Escoja 4 nombres).

#### Cuadro de datos # 4

RESPUESTA	f	%
<b>Aliso</b>	56	37%
<b>Cholán</b>	42	28%
<b>Guarango</b>	30	20%
<b>Ciprés</b>	22	15%
<b>Total</b>	150	100%

#### Esquema de porcentajes # 4



En la contestación de la pregunta cuatro el 37% señalan la opción **d** que es aliso, el 28% la **e** que es el cholán, el 20% **g** que es guarango y el 15% la opción **b** que es el ciprés. Esto nos permite conocer cuáles son las plantas más predominantes del sector

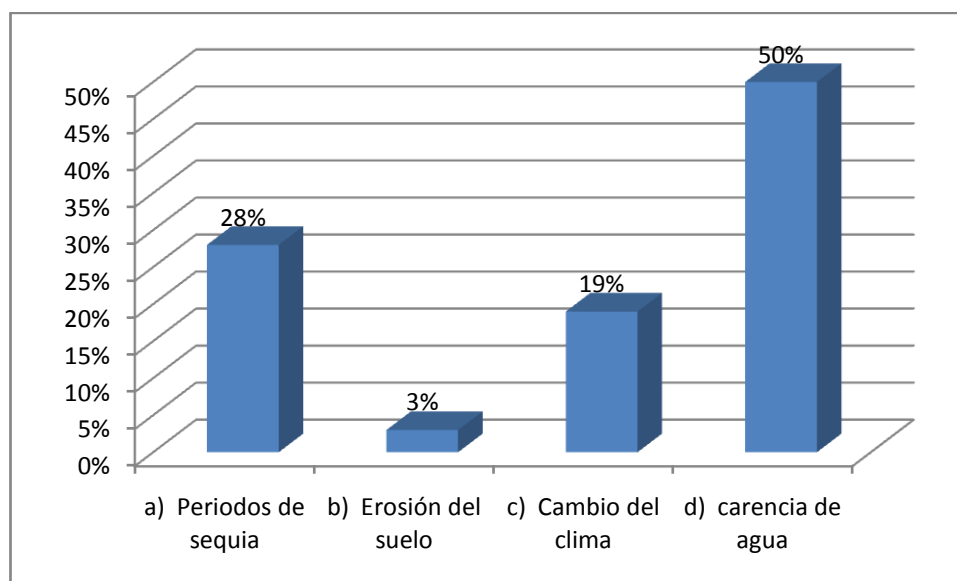
## Pregunta 5

5.- En orden de prioridad enumere los problemas que causan la deforestación.

### Cuadro de datos # 5

RESPUESTA	f	%
a) Periodos de sequia	43	28%
b) Erosión del suelo	4	3%
c) Cambio del clima	28	19%
d) carencia de agua	75	50%
<b>Total</b>	150	100%

### Esquema de porcentajes # 5



En la interpretación de la pregunta 5 el 50% contestan la **d** que existe carencias de aguas, el 28% contestan **a** periodos de sequias, el 19% la opción **c** cambio del clima y el 3% responden **b** erosión del suelo se aprecia que el principal problema es la carencia de agu

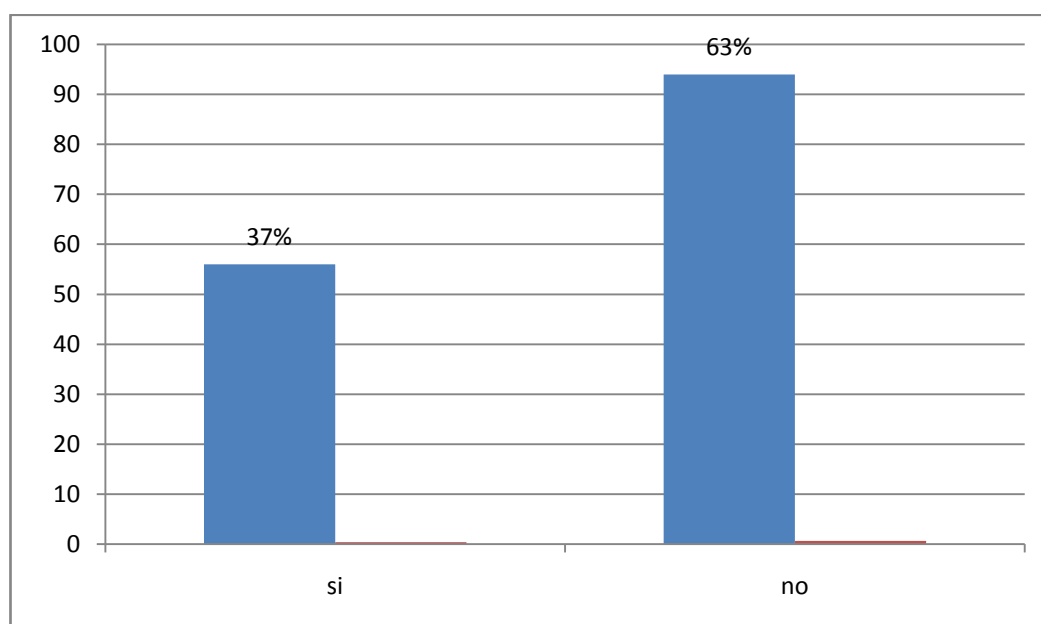
### Pregunta 6

6.- ¿Ha recibido charlas sobre los beneficios que brinda una buena forestación ?.

### Cuadro de datos # 6

RESPUESTA	f	%
<b>Si</b>	56	37%
<b>No</b>	94	63%
<b>Total</b>	150	100%

### Esquema de porcentajes # 6



Según la contestación a la pregunta seis, un 63% responden que **no** han recibido charlas sobre los beneficios que brindan una buena forestación y el 37% responden que **si** han recibido. Por lo tanto se deduce que un mayor porcentaje no han recibido charlas o capacitaciones sobre temas de forestación.

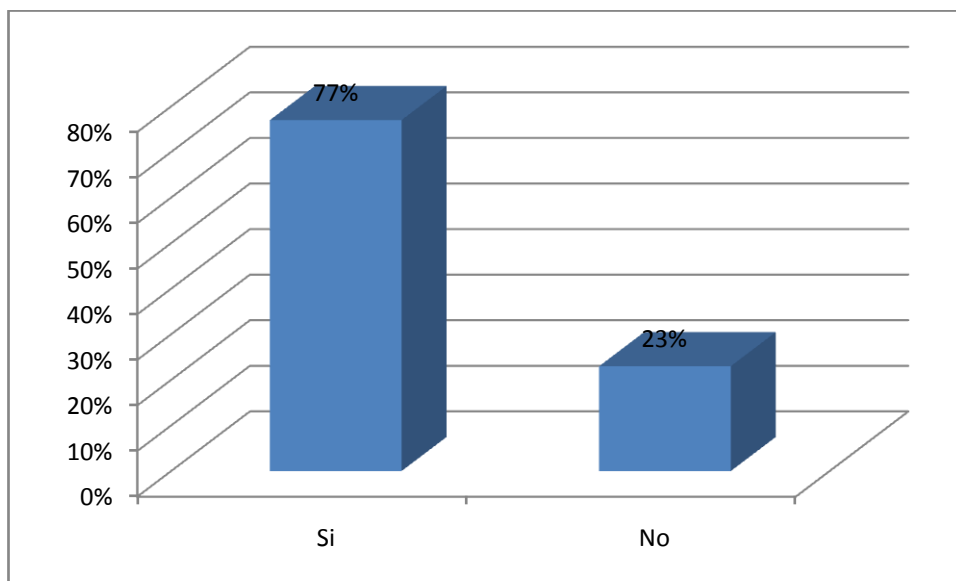
### Pregunta 7

7.- ¿Considera necesario forestar la comunidad de Pogllocunga?

#### Cuadro de datos # 7

RESPUESTA	f	%
<b>Si</b>	115	77%
<b>No</b>	35	23%
<b>Total</b>	150	100%

#### Esquema de porcentajes # 7



Los moradores indican un 77% que **si** consideran necesario forestar la comunidad y un 23% que **no**. En este resultado se manifiestan estar de acuerdo la mayoría de los habitantes forestar la comunidad.



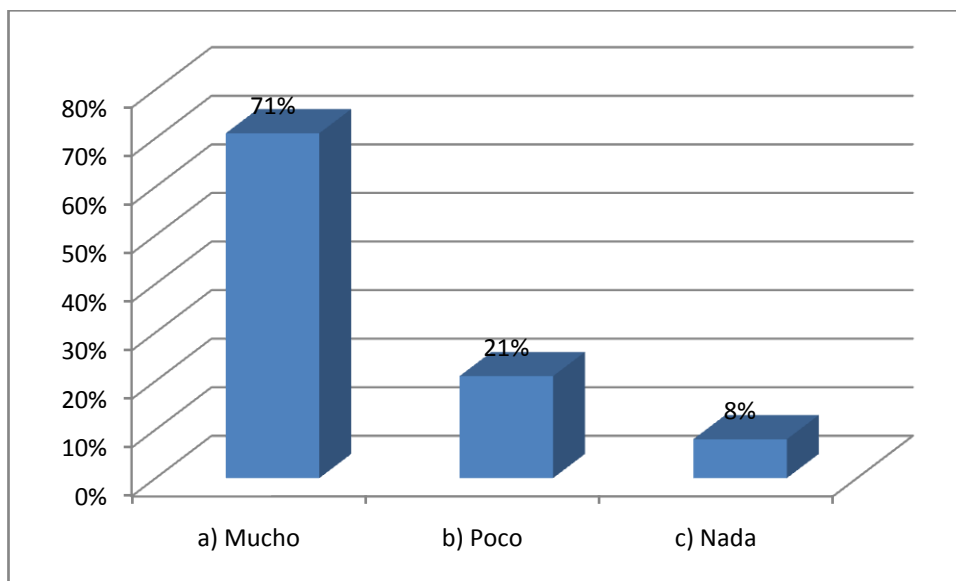
### Pregunta 8

¿Es importante la implementación de un proyecto de forestación en la comunidad?

#### Cuadro de datos # 8

RESPUESTA	f	%
a) Mucho	106	71%
b) Poco	32	21%
c) Nada	12	8%
<b>Total</b>	<b>150</b>	<b>100%</b>

#### Esquema de porcentajes # 8



Los habitantes encuestados responden el 71% que es importante implementar un proyecto de forestación, mientras que un 21% consideran poco y un 8% nada. Teniendo como resultado que en su mayoría si consideran necesario realizar proyectos de forestación en la comunidad.

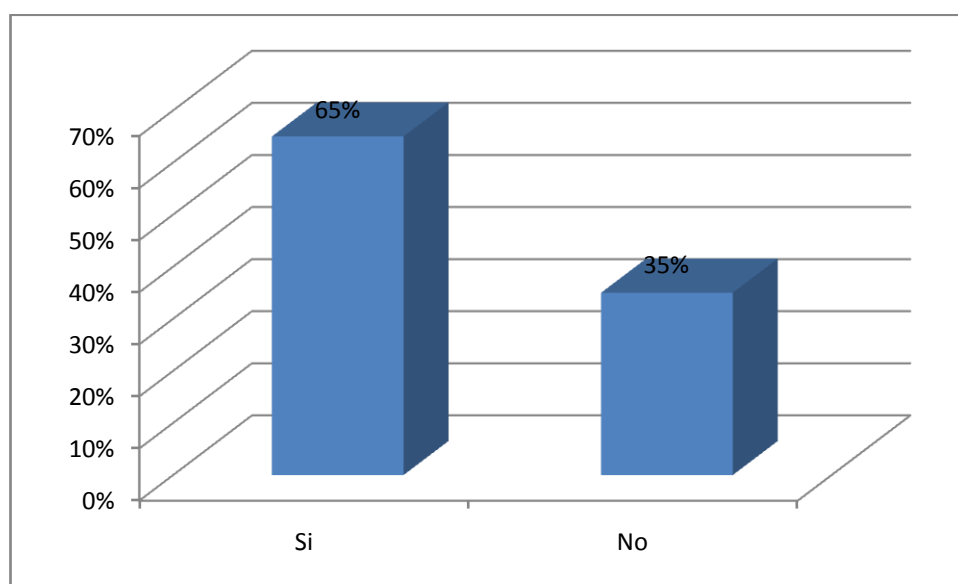
### Pregunta 9

9.- ¿Estaría Usted de acuerdo a utilizar plantas nativas en la forestación de la comunidad que permitan mejorar el equilibrio ecológico.?

### Cuadro de datos # 9

RESPUESTA	f	%
<b>Si</b>	98	65%
<b>No</b>	52	35%
<b>Total</b>	150	100%

### Esquema de porcentajes # 9



Según la contestación a la pregunta el 65% responden que **si** están de acuerdo utilizar plantas nativas para la forestación y el 35% **no** están de acuerdo. De acuerdo al resultado se determina que si están de acuerdo utilizar plantas nativas en la forestación del sector.

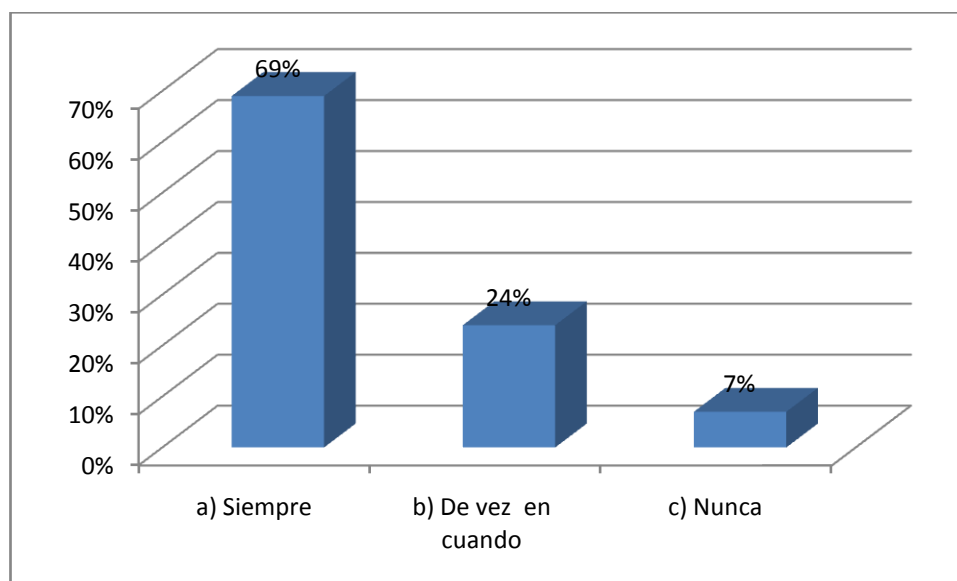
### Pregunta 10

10.- ¿Esta dispuesto a participar activamente en el programa de forestación?

#### Cuadro de datos # 10

RESPUESTA	f	%
a) Siempre	103	69%
b) De vez en cuando	36	24%
c) Nunca	11	7%
<b>Total</b>	<b>150</b>	<b>100%</b>

#### Esquema de porcentajes # 10



Los resultados obtenidos es el 69% analizan la opción **a**, que siempre van a estar dispuestos en participar, el 24% **b**, que es de vez en cuando y el 7% el literal **c**, nunca. De este análisis se desprende que si desean participar en las actividades de forestación.

## **CAPÍTULO V**

### **5. CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES.**

#### **5.1. Conclusiones.**

De los resultados obtenidos se puede concluir que:

- En la comunidad de Poglocunga el nivel de deforestación es alto.
- Que los moradores de la comunidad tienen la predisposición para forestar, consientes de una mejor calidad del ambiente y de la vida.
- En la comunidad de Poglocunga existe una pérdida de plantas nativas entre estas están: aliso, cholán, guarango, capulí, penco, nogal, entre otras.
- La causa de deforestación en la comunidad se debe al descuido de sus habitantes y a ciertos factores climáticos como carencias de agua entre otros.
- Los habitante de la zona, no han recibido charlas de forestación, por lo que no están conscientes sobre su incidencia en el mejoramiento total del ambiente.
- Los habitantes de la comunidad consideran importante forestar la comunidad de Poglocunga utilizando plantas nativas.
- Existe la predisposición de un gran sector de la comunidad para participar activamente en los programas de forestación.

## **5.2 Recomendaciones.**

- Disminuir el nivel de deforestación, mediante la siembra de árboles.
- Establecer programas de forestación.
- Utilizar en los programas de forestación plantas nativas tales como: aliso, cholán, guarango, capulí, nogal, penco.
- Concienciar en los habitantes de la Comunidad de Pogllocunga sobre la importancia de la forestación y el cuidado de las mismas.
- Organizar charlas de forestación con los moradores de la comunidad y la incidencia de este en el mejoramiento ambiental.
- Fomentar la predisposición de los moradores para colaborar en los proyectos de forestación desplegando actividades orientadas a conseguir este propósito.
- Organizar con los dirigentes programas de forestación con la participación activa de todos los involucrados, proponentes y habitantes de la Comunidad.

## **CAPÍTULO VI**

### **6. PROPUESTA ALTERNATIVA**

#### **6.1 TÍTULO: MANUAL DE FORESTACIÓN CON ESPECIES NATIVAS PARA MEJORAR EL EQUILIBRIO AMBIENTAL EN LA COMUNIDAD DE POGLOCUNGA.**

##### **6.2 Justificación**

El propósito de nuestro trabajo es buscar una solución frente al problema que se a detectado, y por ende afecta a toda la naturaleza de nuestra sociedad, provocando varios aspectos negativos como es la deforestación de plantas nativa en la Comunidad de Poglocunga, ocasionados ya sea por desconocimiento, por situaciones económicas, adcentamientos entre otros.

Frente a este problema nosotros analizamos que era muy necesario buscar alternativas de solución, en emprender proyectos con temas relacionados al problema detectado para rescatar la pérdida de la biodiversidad con el fin de mejorar el equilibrio ecológico ambiental de la zona y utilizar como ejemplo para las demás comunidades, razón por la cual hemos elaborado una manual para poner en práctica la forestación de especies nativas dentro de la comunidad con todos los habitantes más interesados.

Esto nos permitió rescatar los lugares verdes de la zona mediante la forestación de plantas nativas propias del lugar, aplicando las técnicas adecuadas y correctas de acuerdo a las características topográficas del suelo, iniciando con la siembra en los linderos de los terrenos, a los alrededores de las viviendas, con el fin de aprovechar a lo máximo el

líquido vital que tienen las familias en sus hogares. Ya que la comunidad no posee de canales de riego y en la actualidad existen escases de lluvias.

Por todo lo antes manifestado el presente manual fue diseñado gracias al apoyo del cabildo y moradores de la comunidad, a nuestro propio interés como estudiantes de la Universidad Técnica del Norte, a los asesores y apoyos técnicos e ingenieros forestales y agrónomos quienes voluntariamente estuvieron interesados en ayudar a solucionar la problemática que afecta directa e indirectamente a todo el país.

## **6.3 Fundamentación**

### **6.3.1 Fundamentación Psico Pedagógica**

Académicos e investigadores se preocupan actualmente en determinar con claridad cuales son las mejores prácticas en las enseñanzas de las ciencias naturales.

Algunas de las recomendaciones que se han formulado partiendo del aprendizaje significativo son:

- . Los estudiantes necesitan oportunidades para explorar el significado que tienen las ciencias en su vida cotidiana.
- . El estudio de las ciencias debe incluir el hacer ciencia, preguntando y descubriendo y, no limitándose simplemente a cubrir un material de estudio.
- . El aprendizaje mediante la indagación científica implica desarrollar habilidades de investigación, observación, organización de datos, explicación, reflexión y acción.
- . El estudio de las ciencias naturales de manera significativa ayuda a desarrollar en los estudiantes el pensamiento crítico, la habilidad para

resolver problemas, actitudes que promueven la curiosidad y la apertura de modificar las propias explicaciones a la luz de nuevas evidencias

. En el aula de clase donde las ciencias se aprenden “haciendo”, se ofrece oportunidades para que los estudiantes:

Planteen hipótesis y traten de explicarlas.

Reúnan, clasifiquen y cataloguen.

Observen, tomen nota y hagan bosquejos.

### **6.3.2 Fundamentación Didáctica.**

El enfoque de la enseñanza parte de la idea de que la ciencia es, ante todo, un modo de conocer. En ciencia lo importante no es que se sabe, sino como lo sabemos.

El enfoque que se propone no es arbitrario tiene sus fundamentos en investigaciones didácticas, sin ahondar demasiado en aquellas cuestiones.

Enseñar ciencias naturales encierra una enorme potencialidad para una práctica de la enseñanza en la escuela junto al desarrollo crítico.

Esta didáctica se define como un proceso general de producción de conocimiento basado en el tratamiento de problemas, que se apoya tanto en el conocimiento cotidiano como en el científico que se perfecciona progresivamente en la práctica siguiendo los fines educativos.

Para la difusión de nuestra propuesta utilizamos técnicas y estrategias que nos permitieron la socialización y acogimiento con el tema de forestación.



## **6.4. Objetivos**

### **6.4.1 Objetivo General.**

Orientar los procesos de forestación de especies nativas, fomentando el mantenimiento del equilibrio ambiental en la comunidad de Pogllocunga.

### **6.4.2 Objetivos Específicos**

- Recuperar y proteger los espacios mediante la forestación de especies nativas.
- Mejorar la calidad ecológica ambiental de la comunidad de Pogllocunga
- Contribuir a la aplicación de técnicas para la siembra y cuidado de las plantas nativas.
- Concienciar a los moradores de la comunidad, sobre la importancia de la forestación de las plantas nativas

## **6.5 Impactos**

**Impacto Ambiental**, se a propuesto este manual con miras a que los moradores de la Comunidad de Pogllocunga, conozcan sobre los beneficios e importancia al realizar la forestación de especies nativas propias del lugar.

**Impacto Ecológico**, generalmente es de carácter positivo, ya que constituye a la conservación de los ecosistemas, permitiendo la recuperación de los espacios verdes de la Comunidad así como también a generar el amor y el respeto a la naturaleza.

**Impacto Educativo**, es necesario adquirir un compromiso en relación al cuidado del medio ambiente, con la finalidad de proteger a las nuevas generaciones, mediante la participación activa de todas las personas, de manera rápida, eficiente y eficaz, sin dejar a un lado la educación desde

los centros educativos buscando la concientización en cada individuo y así mejorar las condiciones de vida.

## **6.6 Difusión.**

Esta propuesta se puso a consideración en la comunidad investigada, con la participación de las principales autoridades de la misma y los comuneros en general, quienes nos ayudaron y nos dieron algunas sugerencias para completar el manual, se ejecutará, se controlará, y se hará el seguimiento debido para el cumplimiento de los objetivos propuestos

## **6.7 Ubicación Sectorial**

La Comunidad de Pollocunga, pertenece a la parroquia el Sagrario, Cantón Ibarra, Provincia Imbabura, esta situada al Noroeste de la ciudad a una altura de 2.800 m.s.n.m. ubicada a 15 km. de la cabecera cantonal con vías de acceso regular, posee un clima frío, con un tipo de suelo negro húmedo arcilloso, aptos para el cultivo de diversos productos, tales como: maíz, trigo, papas, habas, arveja, mellocos, entre otros.

También aptos para forestaciones de árboles de acuerdo a las características del suelo como es: aliso, cholán, nogal, guarango, lechero, puma maqui, entre otros.

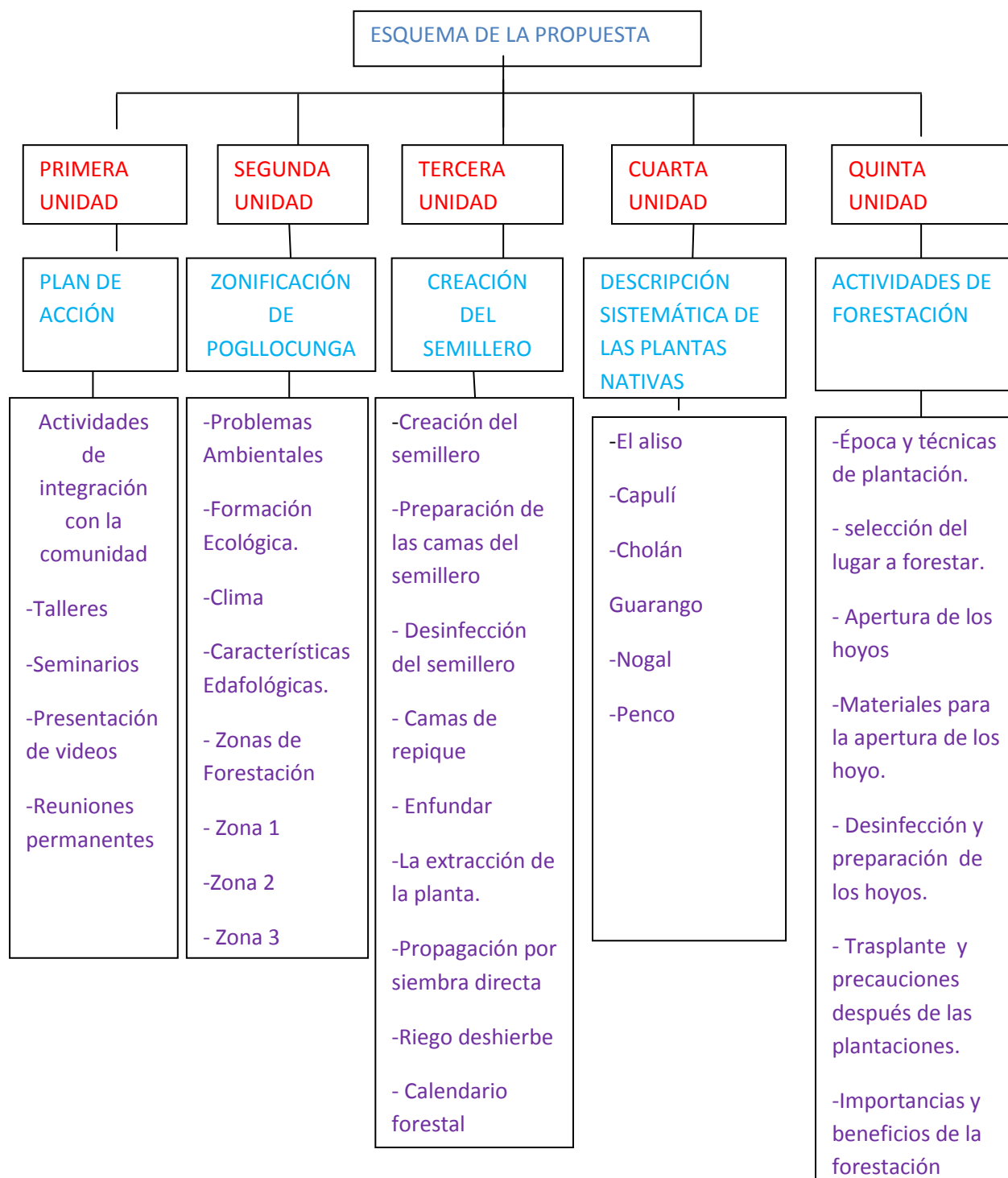
## **6.8 Desarrollo de la Propuesta**

### **PROGRAMA DE FORESTACIÓN DE ESPECIES NATIVAS EN LA COMUNIDAD DE POGLLOCUNGA**

#### **INTRODUCCIÓN**

El presente documento escrito, es una propuesta que contiene técnicas y métodos apropiados de forestación utilizando especies nativa, orientados en poner en práctica en la Comunidad de Pogllocunga. Manual que servirá de guía a los sectores aledaños, y en su estructura contiene

de título, objetivos generales y específicos, actividades de integración a la Comunidad, zonificación del lugar, creación del Semillero, descripción sistemática de las plantas nativas seleccionadas y actividades de forestación o de siembra con el fin de motivar al cuidado y preservación recuperando los espacios verdes de la zona.



## PRIMERA UNIDAD

### ACTIVIDADES DE INTEGRACIÓN CON LA COMUNIDAD.

**Objetivo.** Concienciar a los moradores de la Comunidad sobre la importancia de la forestación de plantas nativas.

**Talleres.-** Esta técnica ayuda a descubrir en los participantes actitudes e inquietudes, y más que nada crear compromisos con los moradores, cabildos e Instituciones, con el fin de poner un alto al grave problema de la reforestación nativa, con miras de volver a recuperar los espacios verdes de la zona.



**Ojetivo.** Contribuir a la aplicación de técnicas para la siembra y el cuidado de las plantas con el fin de recuperar la naturaleza nativa.

**Seminario.-** Esta técnica permite la discusión y el debate entre los Ingenieros, técnicos forestales y moradores de la Comunidad, sobre temas de métodos de siembra, realización de hoyos para forestaciones, según las características topográficas del suelo, dependiendo de las especies selectas.



**Objetivo.** Mejorar la calidad Ecológica Ambiental de la Comunidad de Poglocunga.

**Presentación de Videos.-** Con temas sobre la importancia y el cuidado del medio ambiente, a todos los interesados, con el fin de mantener motivados y plantear nuevos enfoques de vida, y a la vez educar desde ya para el futuro en las nuevas generaciones campesinas.



**Reuniones Permanentes.-** Estas reuniones se las realiza con la finalidad de tratar temas importantes tales como: Forestación, Importancia y beneficios de la forestación, Preservación de las especies nativas, creando compromisos de cuidado y más que nada preservando todos los espacios de las zonas, que ayuden a permanecer organizados con las tradicionales mingas comunitarias y dar soluciones a problemas existentes dentro de la zona.



## SEGUNDA UNIDAD

### ZONIFICACIÓN DE POGLLOCUNGA.

Características Ambientales.

**Problemas ambientales.**- En los estudios realizados permiten señalar que la Comunidad de Pogllocunga enfrenta varios problemas ambientales por causa de la deforestación como son las erosiones, la falta de agua, la pérdida acelerada de la biodiversidad, y el empobrecimiento de los nutrientes en la tierra.

La comunidad también tiene un alto problema de contaminación ambiental debido al déficit de infraestructura de saneamiento ambiental y la falta de tratamiento de los desechos sólidos que son arrojados a quebradas y laderas del sector.

**Formación Ecológica.**- Gran parte de la vegetación de la Comunidad, ha desaparecido por la intervención del hombre, impulsados a abrir espacios por adcentamientos poblacionales y cultivos de otros productos alimenticios. Sin embargo quedan pequeñas quebradas que brindan refugio a una importante flora y fauna dentro de la zona y si hacemos conciencia sobre lo importante que es la forestación podemos salvar, para así volver la vida a la naturaleza.

**Clima.**- Para la obtención de datos de los parámetros climáticos de la Comunidad de Pogllocunga, se procesó la información existente en los registros de datos de la Estación Meteorológica del Cantón Ibarra, constando que el clima del área de la zona es variado, templado y seco se encuentra entre las costas altitudinales de 2.600 y 2.800 msnm, diferenciando claramente dos periodos climáticos, de Octubre a Abril Invierno y de Mayo a Septiembre Verano. La temperatura no tiene

variación significativa y se mantiene en un promedio de 12.4 grados centígrados en los meses con temperatura más bajas y de 18 grados centígrados en las temperaturas máximas. Por información de pobladores se conoce que existe presencia de heladas esporádicamente en los meses Febrero Marzo y Abril por ser las épocas más lluviosas.

### **Características Topográficas**

**Suelo.-** Según el análisis del suelo realizado son muy irregulares y en un 75% está conformada por pendientes, y 25% es plano cultivable con alta presencia de rocas y se determina tres subgrupos de suelos:

### **Características Edafológicas.**

**La Zona 1,** Está conformada por el sector de Pucara y Galinte, posee de un clima frío, presenta suelos húmidos de un color gris oscuro contiene humus retiene una gran cantidad de humedad, aptos para forestaciones de especies nativas como: capulí y aliso, las dos especies se siembran en hoyos húmedos a una profundidad de 40 a 40 cm, a una distancia de 4 m. entre planta y planta.



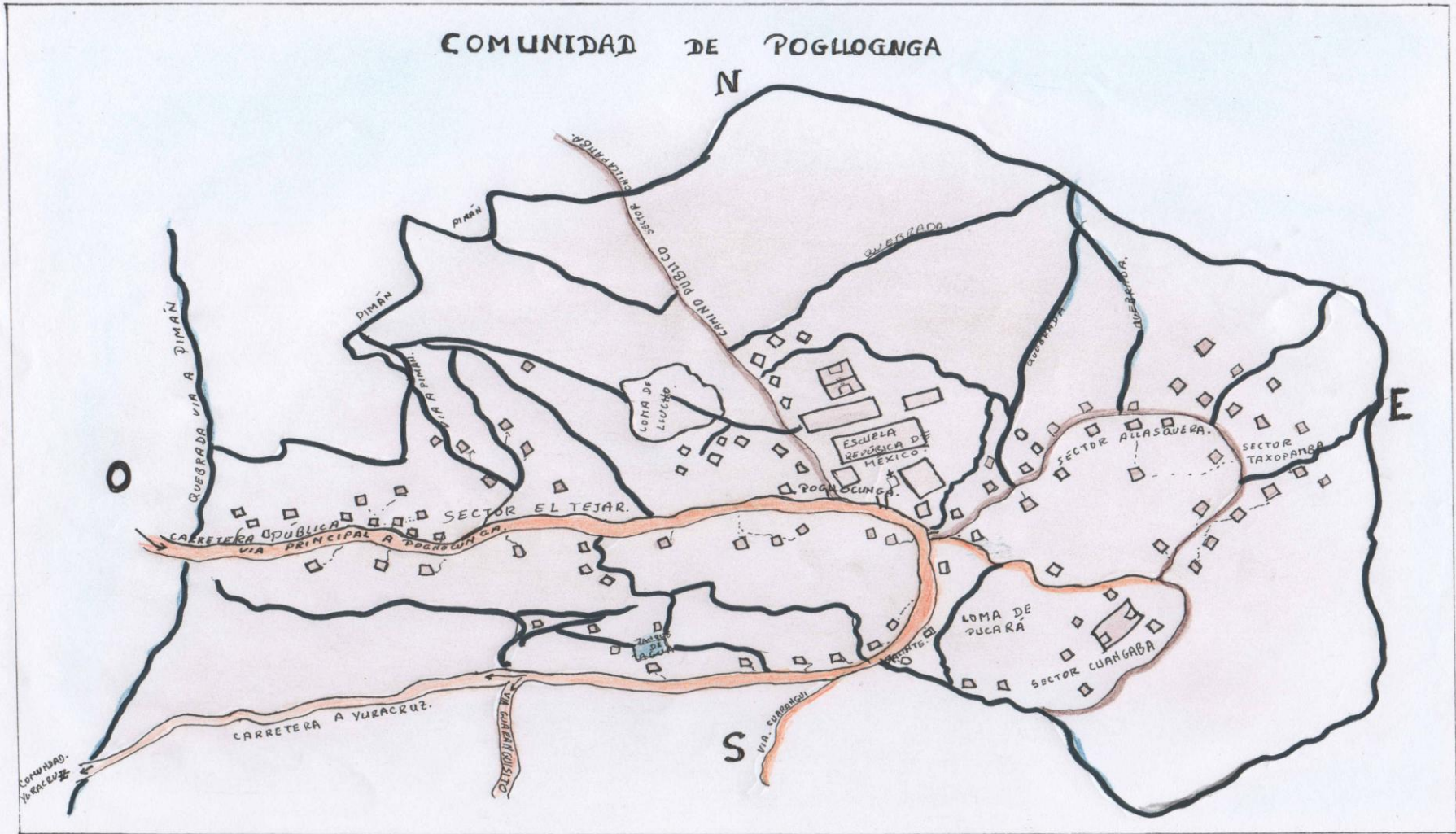
**Zona 2,** Está el sector Pogllo y el Tejar poseen de un clima templado, suelo arcilloso de color amarillento, apto para forestaciones de nogal, en hoyos de 40 a 50 cm. de profundidad dependiendo del suelo a una distancia de 4 a 5 m. entre planta y planta, el penco se siembra en surcos especialmente en los linderos de los terrenos y viviendas a una distancia de 1 m.



**Zona 3,** Se encuentra el sector Mísito, y el sector de Higos Loma, aquí se registran suelos de textura arenoso poco ácido, aptos para forestar guarango, en hoyos de 40 a 50 cm. de profundidad y a una distancia de 3 a 4 m. entre planta y planta, y el cholán se siembra en hoyos de 40 cm. a una distancia de 4 a 5 m. entre planta y planta.





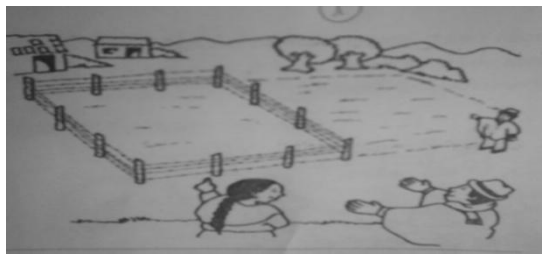


## TERCERA UNIDAD

Para la creación del semillero se toma en cuenta varios aspectos que a continuación los damos a conocer en una forma clara.

**CREACIÓN DEL SEMILLERO.** El área donde la comunidad decida crear el semillero deberá estar cerca o junto a una vivienda, esto facilitará el cuidado y vigilancia constante del mismo.

EL tamaño del semillero se calculará según la cantidad de plantas nativas que se va a producir para los lugares que necesitan ser forestados.



Antes de empezar todos los trabajos debemos tomar en cuenta las herramientas que se van a utilizar permanente en la creación del semillero y mantenimiento del mismo como son: palas, pala recta, picos, barra, repicador, estacas, zaranda, sogas, alambre, fundas, regaderas, varillas, cordal.etc.



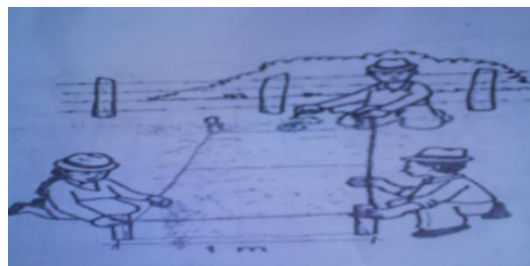
En el lugar que se va a crear el semillero se eliminará las malas hierbas, una vez que esté bien limpio se procede a nivelar el área para facilitar el recorrido del agua.

El semillero es la propagación a partir de las semillas que se recoge



### **Preparación de las Camas**

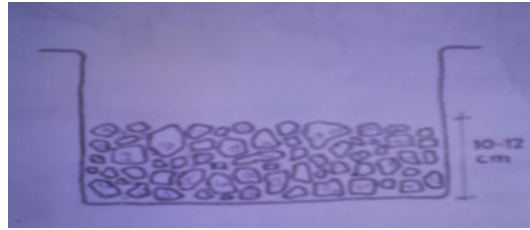
En la preparación de las camas comenzaremos por trazarlas, utilizando las estacas, varillas, cardal. Las camas por lo general deben tener un metro de ancho, y el largo de las camas dependerá de la cantidad de plantas que se va a producir. Si trazamos una cama de un metro de ancho y un metro de largo en ella podemos producir entre 800 a 1000 plantas, la profundidad de la cama debe ser de 20 a 25 centímetros



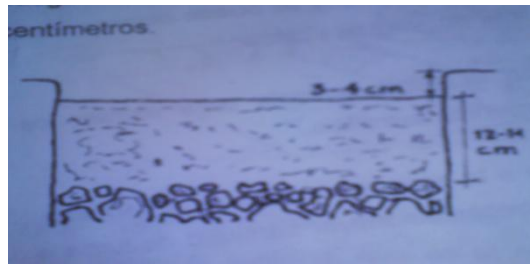
Una vez concluidas las camas del semillero se procede a preparar el sustrato, que es el medio donde germinan las semillas.

El sustrato es una mezcla de tierra agrícola, arena y tierra negra o turba. La turba es rica en materia orgánica, y es necesario para una buena germinación.

Antes de poner el sustrato, ponemos una capa de piedras y terrones con una profundidad de 10 a 12 centímetros.



Luego se coloca el sustrato fino, con una profundidad de 12 a 14 centímetros.

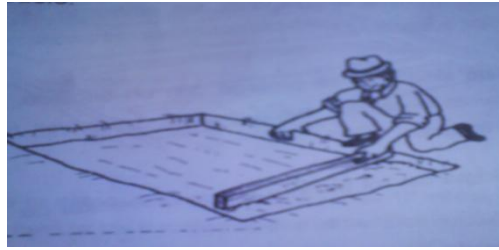


### **Desinfección del Semillero**

Una vez que este listo el semillero se procede a aplicar agua hervida sobre la cama para la desinfección, se lo hace con el fin de prevenir el ataque de los hongos que pueden estar en el sustrato preparado.



El semillero consiste en distribuir las semillas uniformemente y luego cubrirlas con una capa superficial del mismo sustrato, es importante que las semillas no queden muy profundas. La cama debe quedar perfectamente nivelada y es conveniente dejar un espacio de 3 a 4 centímetros del nivel del suelo.



Una vez terminado de almacigar, se protege con un tinglado, que puede ser de ramas, carrizos o paja para la protección del sol fuerte y de las nevadas.

El riego de la cama debe realizarse todos los días sin fallar para una buena germinación de las semillas.

Conforme van creciendo las plantitas, debemos alzar la cobertura poco a poco, después levataremos el tinglado unos 15 a 20 centímetros con el fin de darles aireación y luz solar a las plantitas.

### **Camas de Repique**

Las camas de repique es el lugar donde las plantas permanecen desde que salen de las camas del semillero, hasta tener el tamaño adecuado para plantarlas en los lugares definidos por la comunidad. La cama de repique debe ser de 10 metros de largo y de un metro de ancho, la profundidad debe ser de 20 centímetros, esto facilita los trabajos de deshierbe y los cuidados de las plantas.

La separación o camino entre las camas debe ser de 50 a 60 centímetros dependiendo del tipo de suelo, se aprovechara el quicuyo que protege muy bien los bordes de la cama para evitar desmoronarse.



## Enfundar

Para el enfundado, debemos tener ya listo el sustrato con anterioridad, las fundas bien llenadas con el sustrato se acomodan en las camas de repique en forma vertical, teniendo cuidado de que no se aplasten unas con otras, dejando los espacios libres entre las fundas. Estos espacios permiten el paso de agua durante el riego.



## El Repicado

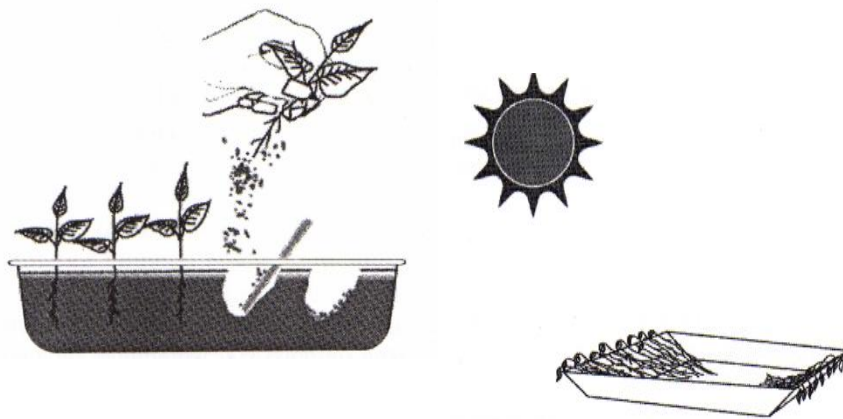
El repicado es el proceso de sacar las plantas de la cama del semillero y ponerlas en las fundas.



## La Extracción de las Plantas.

Para la extracción de las plantas una o dos horas antes se riega la cama del semillero, luego se procede a remover el sustrato para aflojar la tierra, utilizando un palito pequeño.

Hay que sacar las plantitas con cuidado para no dañar sus raíces, se toman por las hojas y no por el tallo porque es muy débil, luego se procede a quitar la tierra de la raíz con las manos, Se selecciona las plantitas cuyas raíces tengan más de 5 a 6 centímetros, las colocamos en un recipiente para luego introducirlas en las fundas.



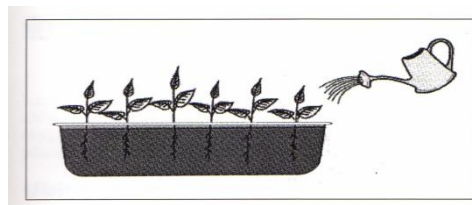
Se procede hacer los huecos con el repicador es recomendable utilizar un repicador de 12 centímetros, el hueco que se hace debe estar siempre al centro de la funda.



Se introduce la planta hasta el nivel de donde se encontraba en el semillero luego se rellena el hoyo con sustrato, presionando ligeramente con los dedos para eliminar el espacio vacío.



Conforme se avanza con el repique se van protegiendo las plantas con tinglado, Pasando los 10 a 15 días se quita la protección y las plantas reciben el sol directamente. Después del repique se riega con regadora esto se debe hacerse todos los días por la mañana durante dos semanas.



## **Propagación por siembra directa**

La siembra directa se usa con las especies que no toleran bien el repique y que tienen semillas grandes. Como en el caso del guarango, cedro, capulí, nogal, guanto. Se coloca directamente en las fundas

## **Propagación Vegetativa**

El aliso, es preferible producirlas en platabandas vegetativas por estacas, brotes enraizados, porque tienen un crecimiento mas rápido que en la funda.

El aliso es una especie que no se puede propagar por semillas porque no germina, la única manera de producir es por medio de estacas, no deben usarse estacas muy madura.

Las estacas seleccionadas deberán tener dos nudos, no importa el largo de la estaca a utilizar.



## **Riego, deshierbe y remoción**

Regar es muy importante para la producción de las plantas siempre debe hacerse en las primeras horas de la mañana. Así las plantas pueden soportar mejor la insolación. La frecuencia del riego depende de las condiciones del clima. Tomando en cuenta que el riego en el semillero se lo realiza solo con regaderas hasta que germinen. Luego dejando un día después pasando dos y finalmente una vez por semana, hasta que tengan el tamaño adecuado para su repique.

Después de tener el repicado, el riego es diario durante los primeros días luego se regara por inundación dos meses antes del traslado a la



plantación el riego se hace una vez cada 15 días. Así tenemos plantas fuertes y resistentes a la sequia.

### **El Deshierbe**

Es necesario hacer el deshierbe porque la mala hierba quita el agua y los nutrientes a las plantitas.

### **La Remoción**

Las plantas producidas en fundas hay que removerlas para seleccionarlas por tamaño y cortar cualquier raíz que han salido por los huecos de la funda, esto ayudara a hacerlas más fuertes.

Sacamos las fundas de un extremo de la cama y las colocamos en el otro extremo sobre el camino. Luego en este espacio, vamos colocando las plantas más grandes, hasta llegar al final de la cama con las plantas más pequeñas.



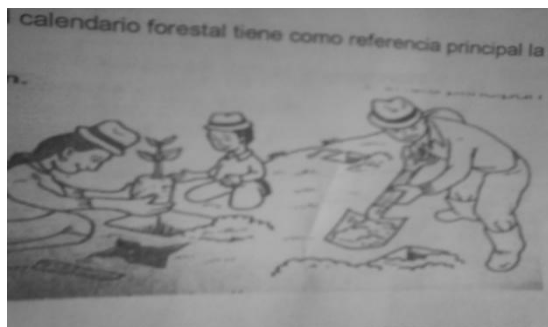
### **Calendario Forestal**

Para sacar las plantas y llevarlas a plantar en los espacios definitivos y seleccionados, se riegan por inundación uno o dos días antes. Se sacan las plantas con una pala recta, esto se hace el mismo día de la plantación.

Las plantas se sacan y se acomodan en saquillos para que no se dañen y se maltraten durante el transporte. No se deben sacar más plantas de las que se van plantar ese día.

Para asegurar que las plantas que hemos producido tengan un prendimiento y crecimiento aceptable en el campo y se desarrollen muy

bien. Debemos plantarlas al inicio de la temporada de lluvia. De esta forma las plantas aprovechan al máximo la humedad, desarrollando sus raíces. Cuando llegue la temporada seca podrá sobrevivir y seguir desarrollándose sin ningún problema.



## CUARTA UNIDAD

### DESCRIPCIÓN SISTEMÁTICA DE LAS PLANTAS NATIVAS SELECCIONADAS PARA LA FORESTACIÓN EN LA CUMUNIDAD DE POGLOCUNGA.

#### EL ALISO



❖ Nombre Científico	<i>Alnus acuminata</i>
❖ Familia.	Betulacea
❖ Nombre común	Aliso

**Descripción botánica.-** El aliso es uno de los árboles del callejón Interandino, en condiciones ecológicamente óptimas pueden alcanzar hasta 20m de altura y unos 40 a 50 cm de diámetro, sus troncos son lisos, con muy pocas deformaciones, y tiene ramificaciones alternas, corteza de color gris claro a veces plateado, hojas verde intenso en la parte inferior y

un poco más claro en la parte inferior, sus flores son unicelulares y su fruto es una piña leñosa, llamada estróbilo.

Prefieren climas húmedos, son favorables a las zonas con neblina frecuente y resiste algunas heladas. Durante la etapa de la germinación de la semilla y su desarrollo inicial, las plantitas son muy susceptibles a las sequías.

**Propiedades.-** Tienen el poder de ayudar a retener el suelo en especial en las laderas, se las planta en los taludes de la carretera para que ayuden a evitar los derrumbos, los campesinos lo utilizan para dar sombra al ganado, el aliso tiene una **propiedad muy especial sus raíces contienen unas moléculas que fijan nitrógeno en el suelo, por lo que aportan con este nutriente a las plantas y de esta manera mejoran la calidad de los suelos.**

**Utilidades.-** La madera es muy especial por eso es que los artesanos la utilizan para hacer tallados en especial de los utensilios para la cocina, las cucharas de palo, las bateas, industrialmente también se utiliza para hacer los lápices y pinturas de madera, entre otros.

Se los puede ver en algunos parques de las ciudades y en los parterres de las veredas, ahora también se los utiliza como ornamentales pues sus copas tienen una forma muy interesante, en estado natural ellos crecen en las laderas de las montañas.

## EL CAPULÍ



❖ Nombre Científico	Prunos capulí
❖ Familia.	Rosácea
❖ Nombre común	capulí

**Descripción botánica.**- Esta planta prefiere climas templados en alturas medias de la Sierra, crece mejor en suelos arenosos y bien drenados, es un árbol que mide de hasta 12 – 15 metros de altura, de corteza rojiza y con hojas alargadas, tiene hojas aromática miden de 6–18 cm de largo, verde oscuras y brillantes en la planta, sus flores al principio delgadas, salen de la base del brote, la flor tiene 2 cm de ancho, pétalos blancos, su fruto redondo, muy pequeño de color rojo brillante (de 1–2 cm de diámetro), la plántula crece 5-10 cm en un mes. Vive 40-60 años.

**Utilidades.**- Una vez que ya está lista para la madera, se usa en mueblería, paneles interiores, gabinetes, carpintería general, e incluso las raíces viejas se usan para realizar pipas de tabaco, figurines, y otros objetos finos de madera.

**Usos medicinales.**- Se hace un jarabe para ayudar en problemas respiratorios, tos, gripe, mal de orina, con las hojas, se da para reducir fiebre, parar diarrea y disentería, aliviar dolor de cabeza; y aliviar inflamación con infusión de corteza tibia es un lavaojos.

## EL CHOLAN



- ❖ Nombre Científico                      Tecomastans
- ❖ Familia.                                      Bignonaceae
- ❖ Nombre común                              cholán

**Descripción botánica.**- Estos árboles se encuentran principalmente en los parques, miden desde 8m a 12m de altura, con sus troncos de formas caprichosas muy ramificados, poseen flores amarillas brillantes, contienen semillas voladoras que parecen hechas de celofán.

**Utilidades.**- El cholán a parte de servir de adorno en los parques son utilizados por los artesanos, para hacer sillas y bancas especialmente en los lugares turísticos y los campesinos una vez que esté sumamente útil, con la madera realizan yugos, perreros, cabos para las palas, que serán utilizadas para el desyerbe en las pequeñas parcelas.

## EL GUARANGO



- ❖ Nombre Científico                      Caesalpinia spinosa
- ❖ Familia.                                      Caesalpinaceae
- ❖ Nombre común                              guarango

**Descripción botánica.**- El guarango, es un árbol gigante histórico que puede vivir más de un milenio, se eleva como un espejismo crece en climas cálidos de suelos arenosos, mide desde 10m a 15m de altura, dependiendo del clima pueden llegar hasta 25m y 30m de altura.

**Propiedades.**- Este tipo de forestaciones captura la humedad proveniente del oeste como neblina del mar, sus raíces se encuentran entre las más largas de todos los árboles extendiéndose más de 45m, para aprovechar los canales de agua subterráneos, ayudan a retener el suelo, para controlar la erosión.

**Utilidad.**- El árbol ha proporcionado alimento y madera a los habitantes de la ciudad, hace años atrás, en la actualidad con el cocimiento y el uso de sus frutos sirve para curar la amigdalitis, de ellos además se extrae tanino, al estructurar las vainas del árbol se puede hacer harina, endulzadas para melaza o fermentadas para hacer cervezas; la madera es usada como leña y además brindan la sombra a los animales menores.

## EL NOGAL



- ❖ Nombre Científico                      Juglans regia
- ❖ Familia.                                      Juglandáceas
- ❖ Nombre común                              Nogal

**Descripción botánica.-** Es un gran árbol gigante que mide de entre 25 a 35 metros de altura y un tronco que puede superar los 2 m de diámetro, aunque es de crecimiento más lento, posee grandes hojas (2 a 4 dm) compuestas de 5 o 9 folíolos de color rojizo al brotar y después se tornan verde oscuro, el tronco es corto y robusto es de color blanquecino o gris claro, del cual salen gruesas y vigorosas ramas para formar una copa grande.

En la misma planta se dan flores femeninas y masculinas, las primeras aparecen en las ramas del mismo año, agrupadas en racimos de dos a cinco florecillas pequeñas y de color rojizo, mientras que las masculinas brotan en ramas del año anterior formando amentos colgantes de entre 5-10 cm de color púrpura verdoso. Las flores femeninas forman un fruto globular de cáscara verde.

**Utilidades.-** Es cultivado por la madera, las hojas aromáticas y el fruto es comestible, ornamental, también utilizado para la anemia, recomendada en el embarazo y postparto, (a la hora de amamantar), refresca la sangre, disminuye la fiebre, disminuye el azúcar en la sangre, cura heridas.



## EL PENCO



- ❖ Nombre Científico                      Agave parryi
- ❖ Familia.                                      Agavaceae
- ❖ Nombre común                              Penco

**Descripción botánica.**- Esta planta desarrolla sobre la tierra sus ramas o pencas son parecidas a la planta de sábila de color verdes, tan largas como vara, van seguidas como una teja, del medio gruesa, y adelgazando los lados del nacimiento: es gorda y tendrá casi un palmo de grueso; va acanalada, y adelgazándose tanto la punta, que la tiene tan delgada como una púa o como un punzón; de estas pencas tienen cada maguey treinta o cuarenta, pocas más o menos, según su tamaño, porque en unas tierras se hacen mejores y mayores que en otras.

**Propiedades y utilidad.**- Dentro de aquella cepa le van cavando y haciendo una concavidad tan grande como una olla, y hasta gastarle del todo y hacerle aquella concavidad tardarán un meses, y se recoge lo que destila es un licor también conocido como chaguarmisqui es como aguamiel, este cocido y hervido al fuego, se hace un vino dulce limpio, muy bueno y de mucha sustancia y saludable, hacen también de este licor vinagre, sacan de aquellas pencas hilo para coser, cordeles y sogas, maromas, cinchas, jáquimas, vestido y calzado como las sandalias, alpargate, mantas, capas entre otras.

## QUINTA UNIDAD

### ACTIVIDADES DE FORESTACIÓN

#### Épocas y técnicas de plantación

Por su exigencia a la humedad, al momento de trasplantar cada una de las especies seleccionadas es indispensable programar de acuerdo a las épocas lluviosas, no sin antes haber preparado el lugar definido de acuerdo a las características topográficas de cada lugar, en las que vayan hacer plantada mediante las tradicionales mingas comunitarias.

#### Selección del lugar a forestar:

Considerando que la Comunidad no tiene fuentes de riego y las lluvias son escasas, es factible empezar las forestaciones en los linderos de los terrenos y a los alrededores de las viviendas, para aprovechar los remanentes del agua entubada del consumo diario.



#### Apertura de los hoyos:

Los hoyos deben ser preparados con al menos 15 días de antelación a la siembra y según las características de cada plantita, deben ser de 40 x 40 x 50 centímetros como máximo y 40 x 40 x 40 centímetros como mínimo, según el suelo, con una ligera inclinación especialmente en los lugares planos y pendientes, para que no se empoce el agua de las lluvias imprevistas y así evitar la muerte de las plantitas.



### **Materiales a utilizar en la apertura de hoyos**

Antes de iniciar con los trabajos en la apertura de los hoyos es recomendable utilizar los siguientes materiales y herramientas: un metro, pico, barra, barretas, palas recta, palancón, estacas, machetes, piolas, regadoras, mangueras, abonos desinfectantes entre otros.



### **Desinfección y preparación de los hoyos:**

Para no tener problemas a futuro en la siembra y desarrollo de las plantas, se debe desinfectar los hoyos con agua hervida para matar las malezas y antes de instalar las plantitas deben también estar listos, conteniendo abono, sustrato con el fin de dar un mejor emprendimiento y desarrollo a las plántulas.



### **Trasplante y precauciones después de la plantación:**

Una vez que las plántulas queden trasplantadas, en el suelo húmedo y en el centro del hoyo, se debe proteger del pisoteo de los animales o la exposición extremada al sol, considerando que también es necesario al menos cada 15 días poner agua en caso de no haber presencia de lluvias.

### **Importancia y Beneficios de la Forestación.**

1. Evita la erosión de los suelos
2. Protege y recupera la biodiversidad de la fauna y la flora.
3. Mejora la estructura y fertilidad del suelo por ende la producción.
4. Mejora la calidad de vida humana.
5. Mejora la disponibilidad de alimento para el bienestar animal.
6. Se aumenta la cantidad de agua en los caudales.
7. Aumenta el turismo en la zona.
8. Disminuye las inundaciones y sequías.
9. Contribuye las necesidades de los pobladores ya que los árboles son utilizados como para construcción y artesanías.
10. Reduce el calentamiento global de la tierra

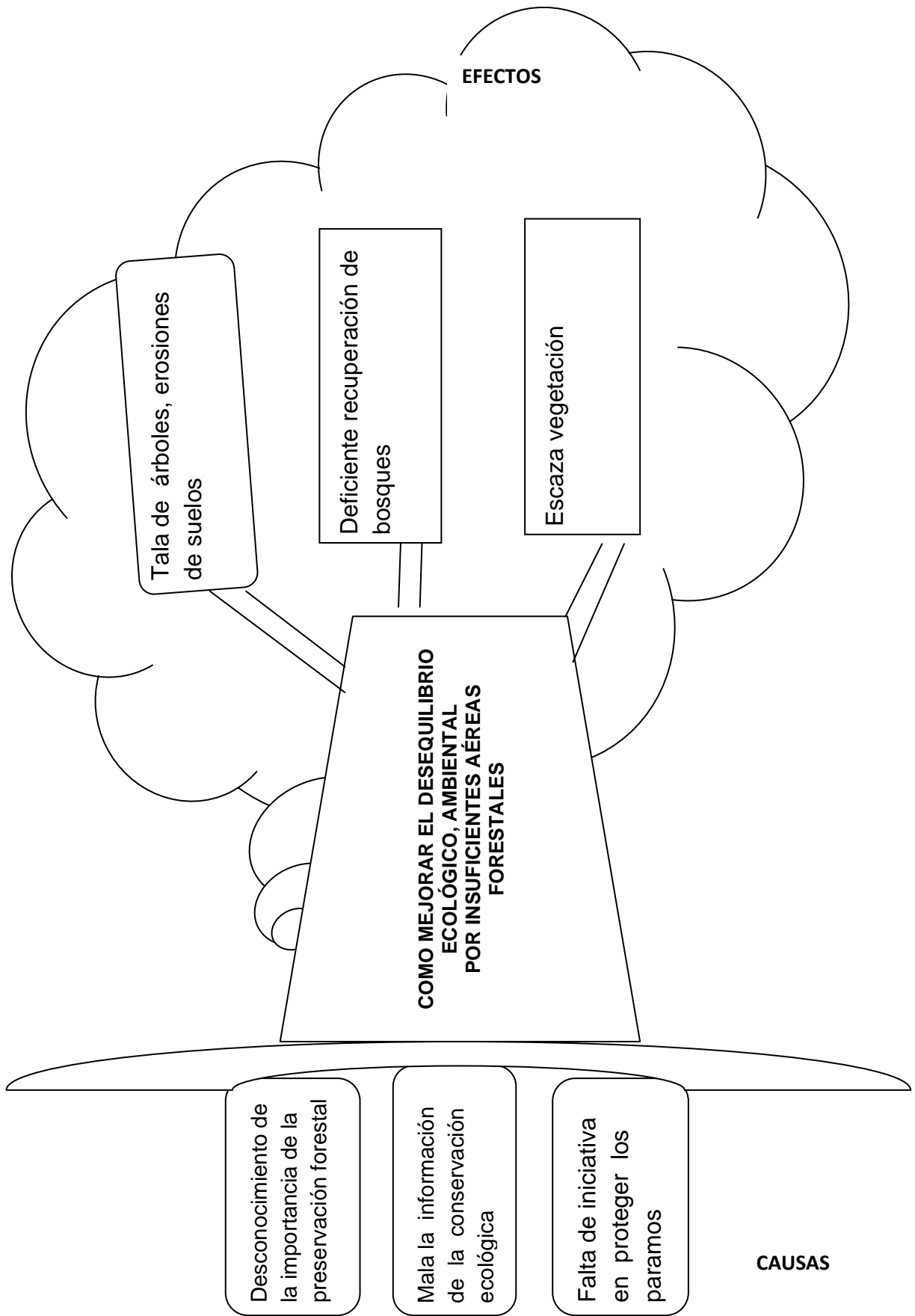
## Bibliografía

- 1.- ARELLANO Enrique Izquierda “Investigación Científica Métodos y Diseños de la Investigación”, Cosmos, Loja Ecuador.
- 2.- ARELLANO Enrique Izquierdo, “Investigación Científica, Métodos y técnicas de Investigación” Cosmos, Loja Ecuador.
- 3.- ALAVARADO QUETGLÉS, Raquel. *Geografía. “La organización del espacio mundial”*.
- 4.- AGNESE, Raúl. “Los árboles “Despertares, 6 de marzo de (2005).
- 5.- BORJA Fernando (2001) “Investigación y propagación de especies nativas en los Andes”, Coap.
- 6.- DURÁN, Diana. (2004) “Educación Geográfica. Cambios y continuidades”, Buenos Aires,
- 7.- ECHEVERRÍA, Rubén. “Salven las playas argentinas. Buenos Aires”.
- 8.- GARCIA Emilio “Geografía General 7mo grado Educación Básica”. Editorial Romor.
- 9.- GONZALES BENITEZ Fernando, (2001) “Problemas Ecológicos Ecuatoriana” Quito.
- 10.- GUEVARA Rubén Darío, (2001). “Principios de la Ecología Ecuatoriana”. Quito.
- 11.- MARTINEZ Enrique, (2005), “Educación Ambiental”
- 12.- MEINARDI, Elsa, REVEL CHION, Andrea y GONZÁLEZ URDA “Práctica de la educación ambiental” Buenos Aires, AIQUE,
- 13.- OVIEDO, Juan Jesús. ( 2006) “No todo lo que reluce es oro”
- 14.- PICHETT William, “Suelos Forestados”, Grupo Noriega.
- 15.- REBORATTI, Carlos. “Ambiente y sociedad. Conceptos y relaciones” Buenos Aires, Ariel,
- 16.- RODRIGUEZ ROJAS Mario, (2002), “Manual de Identificación de Especies Forestales de la Subregión Interandina.

- 17.- SANDOVAL Enrique, (2004) "Metodología de la Investigación Científica", Don Bosco, Cuenca Ecuador.
- 18.- Valdez Benito, (2004), "Contribución a la Fenología de Especies Forestales Nativas de Bolivia y Ecuador" Quito.
- 19.- REBORATTI, Carlos. *Ambiente y sociedad. Conceptos y relaciones.* Buenos Aires, Ariel,
- 20.- Manual de identificación Forestales de la subregión Andina, Instituto Nacional de Agraria.

# ANEXOS

# ÁRBOL DE PROBLEMAS





## **ANEXO N. 2**

El anexo numero 2 contiene la encuesta que se aplicó a los habitantes de la Comunidad.

### **UNIVERSIDAD TÉCNICA DEL NORTE**

#### **FACULTAD DE CIENCIA Y TECNOLOGÍA.**

#### **ESCUELA: PEDAGOGIA MENCIÓN: CIENCIAS NATURALES**

#### **ENCUESTA DIRIGIDA A LOS MORADORES DE LA COMUNIDAD DE POGLLOCUNGA, CANTÓN IBARRA, PARROQUIA EL SAGRARIO.**

Lea detenidamente cada pregunta dándose el tiempo suficiente, para interpretar y responda con toda sinceridad señalando la respuesta que usted, crea conveniente. Así como también quedaremos muy agradecidos por su colaboración.

#### **CUESTIONARIO.**

1.- Subraye según su criterio el estado de deforestación de la comunidad de Pogllocunga es:

- a) Alto
- b) Medio
- c) Bajo

2.- ¿Por qué considera usted necesario forestar la comunidad?.

- b) Mejora el ambiente
- c) Evita la erosión del suelo
- d) Mejora la calidad de vida

3.- ¿En qué cantidad considera usted que exista lugares con la presencia de plantas nativas en la comunidad?

- a) Mucho
- b) Poco
- c) Nada

4.- Del siguiente listado de plantas señale usted cuales son las más comunes de zona (Escoja 4 nombres).

- |            |           |             |
|------------|-----------|-------------|
| a) sauce   | d) aliso  | g) guarango |
| b) ciprés  | e) cholán | h) Quishuar |
| c) lechero | f) penco  |             |

5.- En orden de prioridad enumere los problemas que causan la deforestación.

- a) Periodos de sequia
- b) Erosión del suelo
- c) Cambio del clima
- d) carencia de agua

6.- ¿Ha recibido charlas sobre los beneficios que brinda una buena forestación?

- a) SI                       b) NO

7.- ¿Considera necesario forestar la comunidad de Pogllocunga?

**a) SI**

**b) NO**

Porque -----

-----

-----

**8).- Según su criterio es importante la implementación de un proyecto de forestación en la comunidad:**

**a) Mucho**

**b) Poco**

**c) Nada**

**9.- ¿Estaría Usted de acuerdo a utilizar plantas nativas en la forestación de la comunidad que permitan mejorar el equilibrio ecológico?**

**a) SI**

**b) NO**

Porque:-----

-----

-----

**10.- ¿Esta dispuesto a participar activamente en el programa de forestación?**

**a) Siempre**

**b) De vez en cuando**

**c) Nunca**

### ANEXO N. 3

#### Matriz de Coherencia

<b>FORMULACIÓN DEL PROBLEMA</b>	<b>OBJETIVO GENERAL</b>
¿Cómo mejorar el desequilibrio ecológico ambiental por insuficientes áreas forestadas en la comunidad de Pogllocunga, Parroquia el Sagrario, Cantón Ibarra, Provincia Imbabura?	Fomentar la forestación con plantas nativas en la Comunidad de Pogllocunga para lograr un cambio en el Equilibrio Ecológico.
<b>INTERROGANTES</b>	<b>OBJETIVOS ESPECIFICOS</b>
¿Cuál es el grado de deforestación de plantas nativas?  ¿De qué manera se puede obtener información, sobre las técnicas de forestación, en base a las características ecológicas?  ¿Qué estrategias permitirán motivar la forestación en el sector de Pogllocunga?  ¿Cómo se dará a conocer la propuesta a los miembros de la comunidad?	- Investigar el estado de deforestación y existencia de plantas nativas, del sector de Pogllocunga.  - Fundamentar científicamente sobre técnicas de forestación en base a las características de la zona.  - Desarrollar un documento escrito con técnicas de forestación utilizando plantas nativas de la comunidad.  - Socializar la propuesta a los moradores de la comunidad

## **ANEXO N. 5 FOTOGRAFÍAS**

### **Fotografía N. 1**

#### **REUNIÓN CON EL CABILDO DE LA COMUNIDAD**



### **Fotografía N. 2**

#### **DIAGNÓSTICO Y APLICACIÓN DE ENCUESTAS.**



**Fotografía N. 3**

**SOCIALIZACIÓN SOBRE TEMAS DE FORESTACIÓN CON LOS MORADORES DE POGLLCUNGA**



**Fotografía N. 4**

**CHARLAS CON EL APOYO DE TÉCNICOS AGROFORESTALES**



**Fotografía N. 5**

**TALLERES DE SOCIALIZACIÓN CON LA COMUNIDAD.**



**Fotografía N. 6**

**CUIDADO DE LOS ESPACIOS VERDES**



**Fotografía N.7**

**RECUPERACION DE PAJONALES EN LAS COMUNIDADES**



**Fotografía N. 8**

**INICIACIÓN DE SIEMBRA EN LINDEROS**

