



**ESCUELA SUPERIOR POLITECNICA DE CHIMBORAZO**

**FACULTAD DE CIENCIAS**

**ESCUELA DE CIENCIAS QUÍMICAS**

**PROGRAMA DE FORESTACIÓN PARTICIPATIVA SEMBRANDO  
FUTURO COMO ESTRATEGIA EDUCATIVA, EN LA  
COMUNIDAD TIOCAJAS PALACIO DEL CANTÓN GUAMOTE.**

**TESIS DE GRADO**

**PREVIO A LA OBTENCION DEL TITULO DE:**

**LICENCIADO EN EDUCACION AMBIENTAL**

**AUTOR: MANUEL CARLOS GUARACA LEMA**

**TUTOR: ING. HANNIBAL BRITO M. PhD.**

**RIOBAMBA – ECUADOR**

**2015**

## AGRADECIMIENTO

Doy Gracias a Dios por la vida, por el amor, por la sabiduría; por darme la fuerza necesaria en todo momento y por permitir tener esta gran oportunidad de poder alcanzar mi meta como Licenciado de la Republica. A mí querida esposa quien incansablemente me brindó todo su apoyo necesario durante mi carrera profesional; de la misma manera a mis hijos y a toda mi familia por darme su apoyo moral en todos los momentos, a mis maestros y compañeros, quienes con su corazón ferviente compartieron sus conocimientos durante mis estudios. Y gracias a ese incondicional amor pude alcanzar mi anhelo deseado como es, ser un profesional dentro de mi familia, del cantón y del país.

Mi eterna gratitud, a la digna, ESPOCH por permitir a posar durante mi carrera profesional.

Perennizo mi Agradecimiento de manera especial al Ing. Hanníbal Brito como Director, a la Dra. Susana Abdo como Miembro de tesis quienes me dieron este gran valor para poder realizar el presente trabajo práctico y poder ser de lo que debo ser.

*“El quién sabe hace, el quién hace corrige, el quién corrige aprende y el quién aprende actúa como profesional”.*

**Manuel Carlos Guaraca Lema**

## **DEDICATORIA**

Con el corazón ferviente y sentimiento de alegría dedico con mucho amor, entusiasmo y valor a Dios todo poderoso, a mi estimada esposa, a mis hijos, a toda mi familia, y amigos quienes me dieron la oportunidad ser amigo , padre e hijo y sobre todo instruirme para ser un profesional durante mi vida con valores éticos y morales, luego de haber cruzado fronteras, hoy tener este gran anhelo de poder servir a toda mi familia y a mi querida Patria y fuera de ella, con orgullo, delicadeza, y con toda mi fuerza demostrare todos los conocimientos adquiridos durante mi carrera profesional para servir y no ser servido especialmente en la área de protección de Medio Ambiente dentro de nuestra Planeta.

**Manuel Carlos Guaraca Lema**

# **ESCUELA SUPERIOR POLITÉCNICA DE CHIMBORAZO**

## **FACULTAD DE CIENCIAS**

### **ESCUELA DE CIENCIAS QUÍMICAS**

#### **HOJA DE FIRMAS**

El Tribunal de Tesis certifica que: El trabajo de investigación “**PROGRAMA DE FORESTACIÓN PARTICIPATIVA SEMBRANDO FUTURO COMO ESTRATEGIA EDUCATIVA, EN LA COMUNIDAD TIOCAJAS PALACIO DEL CANTÓN GUAMOTE**”, responsabilidad del Sr. Manuel Carlos Guaraca Lema, ha sido cuidadosamente revisado por los miembros del Tribunal de Tesis, quedando autorizado su presentación.

**FIRMA**

**FECHA**

Ing. Hanníbal Brito M. PhD.  
**DIRECTOR DE TESIS**

-----

-----

Dra. Susana Abdo  
**MIEMBRO DEL TRIBUNAL**

-----

-----

“Yo Guaraca Lema Manuel Carlos, estoy comprometido con las opiniones, disciplinas y resultados expuestos en el presente proyecto; y pertenencia intelectual de la Tesis de Grado, pertenezco a la ESCUELA SUPERIOR POLITECNICA DE CHIMBORAZO”

-----  
MANUEL CARLOS GUARACA LEMA

# ÍNDICE GENERAL

**PORTADA**

**AGRADECIMIENTO**

**DEDICATORIA**

**RESUMEN**

**SUMMARY**

**INTRODUCCIÓN**

**ANTECEDENTES**

**JUSTIFICACIÓN**

**OBJETIVOS**

## **CAPITULO I**

**pp**

<b>1. MARCO TEORICO.....</b>	<b>1</b>
1.1. Descripción de la situación actual de la comunidad.....	1
1.2. Forestación. ....	2
1.2.3.Características de quishuar, yagual, tilo y lupina especies a forestar.	4
1.2.4 El suelo. ....	6
1.2.5. El viento.....	8
1.2.6. El agua. ....	9
1.2.7. Labores culturales.....	10
1.2.7.1.Medición del terreno.....	10
1.2.7.2 El hoyado. ....	10
1.2.7.3.Preparación de la tierra del hoyo. ....	10
1.2.7.4.Clasificación de las plantas.. ....	11
1.2.7.5.Plantación. ....	11
1.2.7.6.Riego.- ....	11
1.2.7.7.Cuidado y mantenimiento de las plantas.. ....	11
1.3. Educación ambiental. ....	12

## CAPITULO II

pp

<b>2. PARTE EXPERIMENTAL</b> .....	17
2.1.Plan de muestreo.....	17
2.2.Diseño de la investigación.....	<b>¡Error! Marcador no definido.</b>
2.3. Tipo de estudio. ....	18
2.4. Técnicas e instrumentos de recolección de datos .....	18
2.5. Técnicas de procesamiento e interpretación de datos.....	19
2.6. Materiales. ....	20
2.7. Datos experimentales. ....	21
2.8. Diagnóstico.....	22

## CAPITULO III

<b>3. CALCULOS Y RESULTADOS</b> .....	24
3.1.Cálculos. ....	24
3.2.Resultados.....	24
3.3. Análisis y discusión de resultados.....	<b>25</b>
3.3.1 Resultado del diagnóstico a los moradores de la comunidad .....	<b>25</b>
<b>3.4.Propuesta:</b> .....	32
<b>3.5.Programa de capacitación a los moradores de la comunidad tiocajas palacio.</b> .....	32
3.6. Evaluación de la plantación.....	<b>40</b>

<b>CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES</b> .....	41
Conclusiones.....	41
Recomendaciones.....	37
<b>BIBLIOGRAFÍA</b> .....	38
<b>ANEXOS</b> .....	40



## **TABLA DE CONTENIDOS DE ANEXO**

<b>ANEXOS:</b>	<b>pp.</b>
<b>ANEXO I.</b> Vista panorámica de Guamote.....	<b>48</b>
<b>ANEXO II</b> Comunidad Tiocajas.....	<b>49</b>
<b>ANEXO III.</b> Sitio de lugar del proyecto educativo.....	<b>50</b>
<b>ANEXO IV.</b> Capacitación con los participantes.....	<b>51</b>
<b>ANEXO V.</b> Medición del terreno.....	<b>52</b>
<b>ANEXO VI.</b> Compra de plantas.....	<b>53</b>
<b>ANEXO VII.</b> Transporte y clasificación.....	<b>54</b>
<b>ANEXO VIII.</b> Hoyado.....	<b>55</b>
<b>ANEXO IX.</b> Preparación del hoyado.....	<b>56</b>
<b>ANEXO X.</b> Plantación plantas nativas.....	<b>57</b>
<b>ANEXO XI.</b> Plantación.....	<b>58</b>
<b>ANEXO XII.</b> Riego de agua en las plantas.....	<b>59</b>
<b>ANEXO XIII.</b> Cuidado y plantas prendidas.....	<b>60</b>
<b>ANEXO XIV.</b> Encuesta.....	<b>61</b>
<b>ANEXO XV.</b> Resumen de la encuesta realizada a los moradores de la comunidad.....	<b>62</b>
<b>ANEXO XVI</b> Acta de asistencia.....	<b>63</b>

## TABLA DE CONTENIDOS DE GRAFICOS

<b>GRAFICOS:</b>	<b>pp.</b>
<b>GRAFICO N° .1.</b> RESULTADO.....	<b>33</b>
<b>GRAFICO N°.2.</b> RESULTADO.....	<b>34</b>
<b>GRAFICO N°.3.</b> RESULTADOS.....	<b>35</b>
<b>GRAFICO N°.4.</b> RESULTADOS.....	<b>36</b>
<b>GRAFICO N°.5.</b> RESULTADOS.....	<b>37</b>
<b>GRAFICO N°.6.</b> RESULTADOS.....	<b>38</b>
<b>GRAFICO N°.7.</b> RESULTADOS.....	<b>39</b>

## **TABLA DE CONTENIDO DE TABLAS.**

<b>TABLAS:</b>	<b>pp.</b>
<b>TABLA N° 1.</b> Plantas a forestar.....	<b>23</b>
<b>TABLA N° 2.</b> Meteorológica.....	<b>27</b>
<b>TABLA N° 3.</b> Materiales de campo.....	<b>28</b>
<b>TABLA N° 4.</b> Materiales tecnológicos.....	<b>29</b>
<b>TABLA N° 5.</b> Recursos humanos.....	<b>30</b>
<b>TABLA N° 6.</b> Población.....	<b>30</b>
<b>TABLA N° 7.</b> Plantas a forestar .....	<b>32</b>
<b>TABLA N° 8.</b> Tamaño de la muestra.....	<b>32</b>
<b>TABLA N° 9.</b> Resultados.....	<b>33</b>
<b>TABLA N° 10.</b> Resultados.....	<b>34</b>
<b>TABLA N° 11.</b> Resultados.....	<b>35</b>
<b>TABLA N° 12.</b> Resultados.....	<b>36</b>
<b>TABLA N° 13.</b> Resultados.....	<b>37</b>
<b>TABLA N° 14.</b> Resultados.....	<b>38</b>
<b>TABLA N° 15.</b> Resultados.....	<b>40</b>
<b>TABLA N° 16.</b> Actividades de capacitación.....	<b>41</b>
<b>TABLA N° 17.</b> Practicas demostrativas.....	<b>41</b>

## **RESUMEN**

Se implementó un programa de forestación en la comunidad de Tiocajas Palacio Sector Quishuar del cantón Guamote provincia de Chimborazo. Para mejorar la calidad del suelo con la siembra de especies nativas: quishuar, tilo, lupina, yagual; y también minimizar los problemas ambientales dentro del entorno natural. Para la implementación de este programa se realizó tres capacitaciones sobre: forestación y concienciación del Medio Ambiente, a 20 miembros de la comunidad, se realizó la localización del lugar a forestar dividiendo en cuatro parcelas con una superficie de 3750 metros cada una, también se realizó el hoyado de 40cm. x 40cm. al cuadrado y 40cm. de profundidad con una distancia de 3m. Entre planta a planta, realizando la plantación de 780 plantas nativas divididas en: 180 plantas de quishuar, 180 plantas de tilo, 180 plantas de lupina, 180 plantas de yagual, luego procediendo al tratamiento y cuidado hasta su prendimiento.

Realizado todo el proceso de siembra y tiempo de prendimiento de las plantas nativas se obtiene el 90% de plantas prendidas, superando el 100% de condiciones del lugar, con veinte personas capacitadas en este plan, que pusieron su práctica durante el proceso del programa de forestación.

Se Considera a las especies forestadas como ejes fundamentales dentro de nuestras labores culturales y cultivables porque son especies muy fundamentales para la protección y cuidado de nuestro Medio Ambiente.

## SUMMARY

A forestation program was implemented in the community Tiocajas Palacio Canton Guamote Sector Quishuar the province.

Of Chimborazo. To improve soil quality by planting native species: quishuar, linden, lupine, yagual; and minimize environmental problems within the natural environment. To implement this program, the training formed: afforestation and awareness of Environment, 20 community members, the location of the place to be forested dividing into four plots with an area of 3750 meters each were performed, was also performed the hoyado 40cm. X 40cm. square and 40cm. Deep with a distance of 3m. between plants, making planting 780 native plants divided into 180 quishuar plants, lime plants 180, 180 lupine plants, 180 plants yagual, then proceeding to treatment and care until his arrest.

Made the whole process of planting and time of seizure of native plants 90% of plants were obtained, exceeding 100% of site conditions, with twenty people trained in this plan, they put their practice during the program forestation.

Aforested species as neither cornerstones this nor cultural and arable works consider because they are key species for the protection and care of our environment.

# INTRODUCCIÓN

La contaminación ambiental es un problema dentro del entorno natural principalmente en el aire, agua en los micro organismos y en todos los seres vivos, el deterioro de suelos cultivables por grandes erosiones causados por el mismo hombre, esto genera por la utilización excesivo de agro químicos y la mala utilización de maquinarias agrícolas, todo esta contaminación producto de grandes fábricas, empresas que produce gases tóxicos esto implica principalmente al desgaste de capa de ozono, de todo este problema es importante buscar estrategias de prevención y realizar algunas acciones para minimizar los impactos al entorno, entre ellos la Educación Ambiental.

La utilización excesiva de agro químicos y los gases tóxicos en el mundo, influye a la destrucción del planeta Tierra. También la multiplicación de millones de toneladas de productos sólidos o como es la basura ocupa la faz de la tierra, todo esto si no se da alternativas de prevención el Ecuador también está dentro de este gran problema de contaminación; es así que el país de América del Sur es uno de ellos que sufre de contaminación, por lo que; se utiliza alto porcentaje los productos químicos, por lo tanto el objetivo, es reducirlo reemplazando a productos andinos, y recuperando los suelos deteriorados, de esta manera prevenir grandes problemas Ambientales y poder tener un desarrollo socio económico del país.

El proyecto de forestación en la comunidad Tiocajas del cantón Guamate. Con las cuatro especies nativas fue realizado en las parcelas con las plantas alternadas, mediante un diagnóstico del suelo, medición de parcelas, elaboración de parcelas, preparación del suelo, hoyado, plantaciones, riego, cuidado y mantenimiento. Con este proyecto se sembró una hectárea y media de superficie un total de 720 plantas entre Yagual, Tilo, Quishuar y Lupina, a una distancia de tres metros planta a planta en hilera donde se encontraba el área más afectada por la erosiones logrando el prendimiento del 90% de especies plantadas.  
(CONSECUENCIAS DE LA DESCERTIFICACIÓN. FAO. 2010)

## ANTECEDENTES

La comunidad de Tiocajas Palacio sector Quishuar donde se realizó el programa de forestación se encuentra situado en la parte central del callejón interandino, al sur de la provincia de Chimborazo con una distancia de 45Km desde la ciudad d Riobamba hasta el cantón Guamote y desde allí 8Km a la comunidad de Tiocajas con una carretera de primera orden.

La comunidad donde se implementó el proyecto se encuentra a una altura de 3000 – 3600 m.s.n.m con una topografía irregular y es conocido a través de historia como nudo de Tiocajas por la influencia de las cordilleras de los Andes y del Occidente.

Los suelos de la comunidad Tiocajas Sector Quishuar tienen grandes gradiente o pendientes de 40 - 50% este factor más la intervención humana con el uso excesivo y falta de asesoramiento técnico de agro químicos y la utilización inadecuada de maquinarias agrícolas se constituye en las principales causas de las erosiones hídricas y eólicas, encontrando suelos totalmente deteriorados inservibles para una producción agrícola, esto debido a la falta de concienciación y educación sobre, conservación, manejo y cuidado de los suelos cultivables y el manejo Ambiental.( FUENTE: GUARACA, C, TIOCAJAS, 2014)

## JUSTIFICACIÓN

El presente proyecto de forestación se implementó en las inmediaciones de la Quebrada Quishuar de la Comunidad Tiocajas Palacio del Cantón Guamote, trabajo que se realizó en conjunto con los dirigentes y miembros de la comunidad, en una superficie de una hectárea y media de terreno, apto para su plantación y el proceso del proyecto según el diagnóstico realizado.

Teniendo una importancia significativa, debida a la desertificación, siendo un proceso acelerado de la pérdida de los recursos naturales de la zona, fue necesario emprender un programa de forestación, con la finalidad de recuperar áreas deterioradas por el cambio del uso del suelo. De esta manera dar un manejo sustentable y adecuado para mejorar la calidad de vida y el entorno natural.

Por lo antes mencionado, es imprescindible implementar programas permanentes de capacitación en Forestación y Educación Ambiental a los diferentes grupos humanos que viven en esta zona, y el cantón, para evitar la expansión de la frontera agrícola, la pérdida del ecosistema en general. En esta perspectiva se ha considerado el programa de Forestación con cuatro especies nativas yagual, quishuar, tilo, lupina, en total de 720 plantas aptas para la zona donde se realizó la forestación y conservación del suelo.  
(BELLAMY. David 1991)



## **OBJETIVOS:**

### **GENERAL.-**

**Realizar el programa de forestación participativa sembrando futuro como estrategia educativa, en la comunidad Tiacajas Palacio del cantón Guamote.**

### **ESPECIFICOS.-**

- Efectuar el diagnóstico de la zona del proyecto
- Se capacitó a los veinte miembros de la comunidad sobre el proceso de plantación y mantenimiento de cuatro especies nativas.
- Se desarrolló talleres sobre temas tales como la Forestación y Educación Ambiental
- Se realizó la medición del terreno de una superficie de 15000 metros cuadrados.
- Se realizó el hoyado para la plantación, abonado del hoyo.
- Transportar plantas, método de plantación, cuidado y mantenimiento de plantas nativas.
- Se evaluó todo el proceso del proyecto.

# CAPITULO I

## 1. MARCO TEORICO.

### 1.1. Descripción de la situación actual de la comunidad.

#### a. Ubicación y límites.

El presente proyecto se encuentra ubicado dentro de la parroquia matriz del cantón Guamote provincia de Chimborazo al sur occidente, en el nudo de Tiocajas y forma parte del valle de Palmira.

El área de intervención se localiza a 14 km de la cabecera cantonal de Guamote, a 6 km al sur de la vía panamericana Cuenca, se desvía hacia el occidente por camino asfaltado que se halla en buen estado, hasta llegar al centro poblado de la comunidad Tiocajas Palacio. Los límites políticos y geográficos se describen a continuación.

**Al norte.-** por las comunidades Sacaguan y San Alfonso

**Al sur.-** por las comunidades Laime Capulispungo

**Al este.-** las comunidades Laime San Carlos y Sacaguan

**Al oeste.-** las comunidades Toma Loma y Lirio San Gonzalo

#### b. Población y etnia.

La población de la comunidad Tiocajas Palacio en su gran mayoría es indígena perteneciente al pueblo Puruha siendo su idioma nativo el Quichua, dominando también el idioma español, para facilitar su comunicación en esta comunidad disponen de sus respectivos cabildos, con una población total de 450 habitantes, de los cuales 20 miembros se encuentra inmerso dentro del proyecto de programa de forestación participativa sembrando futuro como estrategia educativa, en la comunidad Tiocajas Palacio del cantón Guamote.

La mayoría de los comuneros por desgastes de suelos y baja producción agrícola se encuentran en la migración en las grandes ciudades de nuestro país. (GUARACA. C, 2014)

#### c. Educación.

El nivel de educación en términos generales es regular ya que disponen de una escolita Pluri docente y los jóvenes no tienen alcance a superar es por la situación geográfica que

los colegios se encuentra a distancias lejanas, el nivel de analfabetismo es del 12%, existiendo dos religiones como católicos y evangélicos. (GUARACA. C, 2014)

## **1.2. Forestación**

La forestación es una actividad colectiva de diagnosticar planificar y ejecutar la plantación con especies vegetales, exóticas y nativas dentro de un territorio o entorno natural, especialmente en las inmediaciones de la comunidad Tiocajas con las plantas nativas quishuar, tilo, lupina, yagual ya que estas plantas son seleccionados y obtenidos de los arboles PLUS, que son, recursos naturales renovables.

Forestación, es otra de las actividad que se relaciona con la silvicultura, la misma que se encarga del estudio y manejo del cultivo de los bosques regulares e irregulares en un entorno.

La silvicultura, se encarga dedesarrollar o adaptar técnicas que permitan aplicar en los cultivos forestales con el objetivo de lograr una producción de bienes y de servicios para satisfacer las necesidades y demanda dentro de la sociedad.

La silvicultura es la encargada de estudiar las masas forestales para aplicar técnicas de producción continua, mejorar y garantizar la calidad de dicha producción, sin perder de vista el cuidado del medio ambiente la naturaleza y protegiendo las cuencas hidrográficas. El trabajo forestal generalmente requiere de un esfuerzo físico, importante debido al traslado de cargas y elementos que se emplean. ([www.un.org/es/events/desertificationday/](http://www.un.org/es/events/desertificationday/))

**1.2.1. La reforestación.-** La reforestación es una actividad de repoblar con especies vegetales donde una plantación o bosque natural fue aprovechada o destruida por factores naturales o antropogénicos. de acuerdo con el estudio técnico para cada especie. Los factores que implican son;

Explotación de la madera.

Avance de la frontera agrícola o ganadera.

Crecimiento poblacional.

Incendios forestales

También a la reforestación se puede llamar forestación por lo que se realiza grandes plantaciones de árboles y arbustos en áreas donde no existía hace décadas, donde grandes

expertos técnicos necesitan realizar el estudio para posteriormente planificar y ejecutar el cultivo de grandes especies forestales.

Impactos ambientales.-El impacto ambiental es el efecto o cambio positivos o negativos que produce a través de la actividad humana sobre la naturaleza. El concepto directo es la intervención humana y también los factores naturales principales que pueden ser los huracanes tsunamis, tornados y otros. Técnicamente son los cambios drásticos dentro del entorno natural. ([www.un.org/es/events/desertificationday/](http://www.un.org/es/events/desertificationday/))

### Tipos de impactos ambientales

Positivo o Negativo

Directo o Indirecto

Acumulativo

Sinérgico

Residual

Temporal o

Permanente

Reversible o

Irreversible

Continuo o Periódico

### **1.2.2. Características de quishuar, yagual, tilo y lupina especies a forestar.**

#### 1.2.2.1. Características de quishuar:

Nombre Vulgar - Quishuar

Nombre Científico – Budleja incana

Tipo – Árbol- Arbusto

Altura – seis a siete metros

SSPP – Nativa

Reproducción – Por semilla –por estacas

*Utilidad.*- Es un árbol andino que crece entre los 3000 a 4500 msnm durante el imperio inca estos árboles fueron considerados sagrados y cultivados ya que su madera era muy preciada como combustible y para elaboración de cucharas, keros, y para la talla de

figurines que el inca echaba al fuego durante rituales religiosos, la madera de Quishuar es muy cotizada, ya que se vuelve muy dura y no se pudre al estar sumergida en agua por esto se usa en puentes, compuertas y forma el mango de la chaquitalla.

La creencia hasta hoy es que los árboles de Quishuar, protegen de la helada y cuando cortan el árbol sagrado se producen heladas intensas que terminan con todos los cultivos La tradición también cuenta que cuando mujeres solteras menstruantes se acercan al árbol sagrado del Quishuar se muere, se muere cuando muchos curiosos van a mirar y tocar el árbol. (es. wikipedia. Org/wiki/budleja incana.)

#### 1.2.2.2. **Características de yagual:**

Nombre Vulgar – Yagual

Nombre científico – *Polylepis racimosa*

Tipo – Arbusto

Altura – Cuatro metros

SSPP – Nativa

Reproducción por – estacas y esquejes

Utilidad.- Cada una de la especies señaladas tienen varios usos por ejemplo el Yagual que proporciona leña, también sirve para la confección de artesanías, da madera para la construcciones rústicas, se utiliza para la protección de cuencas hidrográficas y fuentes de agua, también como cortina de romper vientos y se puede asociar con cultivos, para obtener estacas e implementos para el arado y, además, se emplea como planta medicinal.

(es. wikipedia. Org/wiki/polylepis.)

#### 1.2.2.3. **Características de tilo:**

Nombre Vulgar – Tilo

Nombre Científico – *Tilia* spp.

Familia - Tiliaceae

Tipo – Arbusto

Altura – Cuatro a cinco metros

SSPP – Nativa

Reproducción por – Estacas y semilla

El Tilo es una planta medicinal y su característica es arbusto que su altura mide desde tres hasta seis metros su copa muy ramificada y su cultivo se ha expandido muy aceleradamente por ser una planta medicinal.

El Tilo como planta medicinal está reconocido a nivel mundial es por las flores, también como parte secundaria es por las hojas de Tilo. Las flores de Tilo son utilizadas como medicinas de prevención o como también curativo y calmante de los nervios, fiebre, dolor de cabeza, y otros síntomas. Su aplicación es muy sencilla, se puede aplicar inmediato o a largo tiempo, inmediato es cuando se coge la flor y se aplica al instante y el otro es a través de un proceso, por sus distintas propiedades medicinales y por ser consideradas como uno de los mejores sudoríficos.

.

El agua de tilo se hace por medio de infusión, se hierve el agua y se pone las flores de tilo y listo para servir, tomar una tacita de esa agua de infusión, después de comida es para tranquilizante y para su perfecta digestión. Esta infusión también sirve para el baño y aseo cuando una persona sufre de reumas, calambres y de retraso menstrual de las mujeres.

El jugo de Tilo hecho por las hojas es curativo. Como para temperatura, inflamación y depura la sangre. También el machucado de las hojas de tilo es otra de las alternativas curativas para el dolor de la cabeza, lesiones, y emplasto para irritaciones. (es. wikipedia. Org/wiki/tilia.)

### **Características de lupina**

Nombre Vulgar – Lupina

Nombre Científico – *Cytisus monspesulano*

Tipo – Arbusto

Altura – Tres metros

SSPP – Nativa

Reproducción por - Semillas

Utilidad.-Se trata de una de las plantas de arriate más **vistosas**. Sus largos racimos llenos de flores producen un llamativo efecto de colores y son preciosos para hacer combinaciones vegetales en el jardín. Esos colores tan especiales dan al lupino un aspecto

fabuloso. La familia de estas plantas comprende un arbusto, plantas anuales y vivaces para conservación de suelos y protección de cultivos agrícolas. Todos tienen elegantes hojardigitadas compuestas y flores papilionáceas en racimos cilíndricos. Los lupinos más conocidos para el jardín ornamental y también los más fuertes y resistentes a las heladas son los híbridos Russell.

Éstos forman bonitas y grandes matas de follaje verde claro y florecen desde mayo hasta entrado julio. Su altura puede variar de 75 a 100 cm. (los racimos de flores alcanzan una altura de hasta 60). Los lupinos enanos (*Lupinusdwarf*) son muy adecuados para un jardín más bien pequeño o en combinación con las variedades más altas. (es. wikipedia. Org/wiki/citrus.).

### **1.2.3. El Suelo.**

El suelo del sector Quishuar de la comunidad Tiocajas Palacio se encuentra a una altura de 3650m.s.n.m, su textura es franco arenoso con humedad relativo es de 65,6% su forma es deteriorado, con una temperatura máxima de 18°C, con velocidad del viento 790,8mm.

Como erradicar el problema del suelo del sector es con, Diseño y ubicación de obras de control de erosión en taludes, cárcavas, torrentes y abanicos aluviales, para atender áreas afectadas.

También se ha visto el problema en los cultivos de una sola especie o producto llamado monocultivo que ha hecho daño a nuestra zona, al sembrar una sola especie o producto cada año el suelo por si solo va deteriorando año tras año y se encuentra con grandes problemas de erosión.

Utilizar adecuadamente los cultivos agrícolas en nuestra zona y porque no en nuestro cantón, ya que también depende mucho en como cultivar los productos agrícolas con diferentes especies a través de prácticas tecnológicas por lo general existiendo, cultivos de alto nutriente y otros que no tiene valor nutritivo por ello es necesario aplicar el cultivo alternado o cultivo asociado.

Establecimiento de obras de control de erosión en ríos y diques de retención de sedimentos aguas arriba de las infraestructuras de desarrollo.

Utilización de prácticas de conservación de suelos de carácter cultural con agricultura orgánica; prácticas mecánicas con agricultura moderada, y prácticas mecánicas en control de torrentes. (AGRICULTURA SUSTENTABLE, 2000)

Transferencia de tecnologías y fortalecimiento comunal.

Establecimiento de programas de educación ambiental para la capacitación campesina sobre conservación y manejo de los recursos naturales.

Establecimiento de parcelas demostrativas para los estudios e investigación sobre pérdidas de suelo, prácticas de control y sistemas productivos de laderas con obras de conservación.

**1.2.3.1. Conservación de suelos.-** Se dan los fundamentos, se definen los objetivos y se establecen las estrategias de este programa en forma general con sus líneas de acción orientadas a las áreas degradadas, la conservación de las tierras productivas y el establecimiento de prácticas seleccionadas de conservación de suelos.

Teniendo en cuenta que se trata de un plan preliminar, el programa de conservación de suelos aquí concebido es de carácter de orientación, sin llegar a definir los contornos físicos en donde se ejecutará; de esta manera se definen todas aquellas prácticas de conservación de tierras productivas y las actividades conducentes a la rehabilitación de las tierras degradadas.

Dentro de las prácticas de conservación de tierras productivas se dan criterios de diseño, construcción y uso en forma general, así como costos unitarios de las siguientes prácticas.

Prácticas culturales: cortinas rompe vientos, cubierta agrícola, rotación de cultivos, abonos verdes, siembra en contorno, barreras vivas, cultivos en fajas.

Prácticas agronómicas: uso de semillas nativas, uso de abonos orgánicos y controles fitosanitarios.

Prácticas mecánicas: acequias de ladera, zanjas de desviación de aguas, terrazas de banco e individuales.

**1.2.3.2. Importancia de la producción.-** Los sistemas de producción es la representación de las diferentes combinaciones que según los medios de producción el agricultor organiza. En el contexto de las zonas áridas se observa que, dado las características climáticas, En un informe de FAO, 1993, se precisan las siguientes prácticas que forman parte de sistema de producción de zonas áridas y que desencadenan la desertificación: (AGRICULTURA SUSTENTABLE, 2000)



#### 1.2.3.3. **El cultivo de los suelos frágiles.**

La reducción del tiempo de barbecho de las tierras cultivadas.

Destrucción con dos erosiones como eólicas e hídricas.

El sobrepastoreo de plantas herbáceas y leñosas.

La explotación excesiva de los recursos madereros, en especial, la leña.

El uso descontrolado del fuego para la regeneración de los pastos, la caza, los desbroces con fines agrícolas.

La utilización excesiva de productos químicos en los cultivos.

La utilización de maquinaria agrícola poco adecuada que destruye la estructura del suelo.

El riego de los suelos, cuya textura favorece la salinización o la alcalinización o incluso el anegamiento.

En consideración a los elementos mencionados este es un indicador complejo que requiere un análisis detallado dentro de las explotaciones agrícolas.

1.2.3.4. **Valor agregado agrícola y su importancia en los ingresos.**- Este indicador está destinado a devaluar los volúmenes netos producidos, por los agentes económicos, que son consumidos o exportados y el valor de modo de apreciar la contribución real del medio al ingreso de los agricultores. Igualmente es posible evaluar la producción neta del conjunto de la zona.

1.2.3.5. **Inversiones agrícolas.**- Este indicador tiene por objeto conocer la parte de los ingresos de los agentes económicos residentes, que sean invertidos sea en trabajos de mejoramiento o bien prácticas técnicas, este factor puede permitir conocer la debilidad o la fortaleza de las explotaciones agrícolas, frente al proceso de desertificación.

1.2.3.6. **Nivel y modo de vida.**- Este indicador está destinado a conocer la evolución del nivel de vida y del comportamiento de los agentes económicos y de las diferentes categorías sociales, en relación a la gestión del medio natural. Se debe considerar los niveles de consumo alimentario, así como los consumos de energía. Igualmente bajo este indicador, lo importante es conocer el trabajo de la mujer, el nivel de escolaridad de la familia.

#### 1.2.4. **El Viento.**

El viento es un factor dentro de nuestra naturaleza que sirve para dar la vida a todos los seres vivos y por qué no dentro del sector de Quishuar de la comunidad Tiocajas Palacio, también para la aplicación de nuevas técnicas y tecnológicas del control. El viento

como factor relativo con su densidad a la velocidad y fuerza arrastra todo el suelo existente y también todo tipo de desechos contaminantes y el olor de los productos químicos que se ha venido utilizando altamente dentro de la producción agrícola, en los lugares donde se está aplicando el proyecto y fuera de ella por falta de conocimiento para poder evitar que podía ser con cursos de capacitación en la educación así la naturaleza y elaborando prácticas con cortinas de romper vientos a través de especies vegetales. El momento que aplicamos la educación ambiental el viento tiene que cumplir sus funciones específicas

Por este gran problema de erosión eólica hoy con este trabajo de forestación y de conservación evitaremos todo tipo de problema dentro del territorio donde se realizó este proyecto.

Para conservar esta erosión se realiza cortinas de romper viento con especies vegetales, siembra de especies alternadas, formación de fajas en hileras y no a la contaminación con quema excesivo de páramos, con quema de cauchos, plásticos, etc. es. [wikipedia.org/wiki/viento](http://wikipedia.org/wiki/viento)

#### **1.2.5. El Agua.**

El agua es otro de los recursos renovables que sirve para el sustento en la vida dentro de nuestra naturaleza y donde se realiza este proyecto de forestación y conservación en el sector Quishuar. Diseño y ubicación de obras de control de erosión en taludes, cárcavas, torrentes y abanicos aluviales, para atender áreas afectadas.

Establecimiento de obras de control de erosión en ríos y diques de retención de sedimentos aguas arriba de las infraestructuras de desarrollo.

Utilización de prácticas de conservación de suelos de carácter cultural con agricultura orgánica; prácticas mecánicas con agricultura moderada, y prácticas mecánicas en control de torrentes. (Es. [wikipedia.org/wiki/agua](http://wikipedia.org/wiki/agua))

Ordenamiento de cuencas hidrográficas:

Llevar a cabo una administración adecuada. Para tal fin se deberá utilizar la información generada sobre el uso recomendable de los suelos y las áreas identificadas para la planificación del uso de las tierras. Es. [wikipedia.org/wiki/agua](http://wikipedia.org/wiki/agua)

Hacer una re identificación a nivel de sub cuencas de las 122.180,38 hectáreas aptas para la actividad agraria, productos frutales, pastos y agroforestales. Adopción de sistemas agrícolas conservacionistas y agroforestales en las áreas aptas para estas actividades.

Elaborar planes específicos de manejo para las áreas con pastos de uso intensivo, y aquellas con pastos mejorados que estén en consonancia con los planes de conservación y manejo en la comunidad.

Proteger la cobertura vegetal de páramos y áreas erosionadas.

Los bosques desempeñan una función particular en la conservación de los recursos hídricos, la deforestación lleva a su degradación, con perjuicio para el abastecimiento urbano del agua, la generación de energía hidroeléctrica y la irrigación agrícola. Fijar un valor para los servicios ambientales prestados es fundamental a fin de estimular la actividad forestal, revertir la expansión de la frontera agrícola y pecuaria. Esto puede estimular la recuperación de los bosques protectores, el manejo de los bosques nativos y plantados, la expansión de la reforestación y de los sistemas agroforestales y silvopastoriles. Por lo tanto la importancia de las áreas forestadas como la conservación de un ambiente, la recuperación del suelo como fórmula para la reactivación productiva sostenible del sector agro productivo de esta comunidad.

De esta forma se está creando un mecanismo financiero para la protección, recuperación y restauración de zonas de protección permanente en áreas en proceso de desertificación. ( es. wikipedia. org/wiki/agua)

### **1.2.6. Labores culturales.**

**1.2.6.1. Medición del terreno.-** Luego de haber realizado las capacitaciones se realiza las prácticas en el lugar de la quebrada Quishuar las siguientes actividades.

Se realizó la medición del terreno que se va forestar de una superficie de 1500m.

Desglosamos los 1500metros cuadrados del total de área a parcelas como terrazas.

Realizamos una zanja de desviación en cada parcela utilizando el nivel en tipo A.

**1.2.6.2. El hoyado.-** Al borde de cada terraza se realiza el hoyado.

Utilizando la piola el azadón el flexo- metro.

Esta práctica se realiza de acuerdo a las cuatro especies y como especies nativas.

El hoyo se realiza con una distancia de 3 metros hoyo a hoyo para cada planta con un diámetro de 40cm x 40cm cuadrados y 40cm de profundidad.

**1.2.6.3. Preparación de la tierra del hoyo.-** Al momento de hoyado la primera capa se saca a un lado con el fin de aprovechar los nutrientes existentes y volver a poner al fondo y la segunda capa se saca al otro lado del hoyo y al momento de plantación se vuelve a poner

sobre la primera capa que fue con más nutrientes y se pone agua en cada hoyo con el fin de mantener la humedad y esté listo para su respectivo plantación. (GUARACA. C 2014)

**1.2.6.4. Clasificación de las plantas.-** Luego de haber realizado ya los hoyos en su totalidad se clasifica las plantas de plántulas a plantas.

Una planta debe estar bien robusta con una medida de 15-20 cm de alto y con un forraje de 10-15 hojas aproximadamente, libre de alguna enfermedad.

Las plántula es menor que una planta por lo que son desnutridos marchitados, con menos forraje y hasta tienen algunas enfermedades.

La clasificación fue realizada mediante la forma y tamaño y a simple vista según las plantas.

Las cuatro especies que se siembra es sumamente apropiado para la zona

**1.2.6.5. Plantación.-** Después de haber realizado el hoyado y la clasificación de plantas se realiza el desfunde del pan de tierra, las fundas desechadas cuando ya se saca se pone en el mismo hoyo debajo de la tierra donde se va a sembrar para de esta forma no contaminar el ambiente.

Una vez listo la planta preparada se pone la mano al fondo del hoyo y en pleno centro del lugar se deja la planta y luego se aplasta suavemente y cuando ya esta se pisa alrededor de cada planta y listo. (GUARACA. C 2014)

**1.2.6.6. Riego.-** Una vez realizado la plantación se da un riego cuidadosamente en cada planta sembrado y no debe perjudicar a la planta, para ello se deja como para que forme una posita de agua al momento de siembra.

El riego es un elemento muy importante para las plantas recién plantadas que lleva una función de adaptación en el lugar donde es plantada y lugar muy desconocido o también del ambiente de donde proviene la planta.

**1.2.6.7. Cuidado y mantenimiento de las plantas.-** Cuando ya tenemos todo el proceso realizado el último proceso es dar el cuidado muy adecuado tanto de los roedores como de los diferentes factores que se encuentra en el lugar ya que para ello la responsabilidad es del tesista, también dentro del cuidado está el riego permanente hasta que prendan las plantitas el riego se realiza cada después, de dos días y por último se da el riego ya cada después de tres a cuatro días según como haya obtenido el resultado del prendimiento.

En la actualidad obteniendo el prendimiento de un 95% por el factor climático que se encuentra en el momento.

### **1.3. Educación Ambiental.**

Introducción.-La Educación Ambiente es un tema de trascendencia estricto a un cuidado y manejo dentro de nuestro entorno natural, por su origen y el surgimiento, si tratamos de un estricto cuidado tal como los años remotos estaríamos hablando de su origen donde preparaban a los hombres en estrecha sintonía entre el hombre y la naturaleza.

Si hablamos del término de Educación Ambiental, hablaríamos de un tema que viene desde las décadas entre los 60-70 años atrás que surge problemas de gran magnitud a nivel mundial frente este tema se ha venido una gran preocupación por graves problemas ambientales.

Sin desvalorar la creación de educación ambiental ase miles de años atrás, su participación en el tema de problemas ambientales ase años 60, 70 que empiezan instituciones públicas y privadas a realizar grandes foros internacionales donde tratan con mayor énfasis sobre el tema, a fin de reducir estos graves problemas dentro de la Educación Ambiental. (<http://www.jmarcano.com/educa/curso/intro.html>)

DEFINICION.- Es donde una persona desarrolla sus capacidades estrictamente con todos los factores naturales dentro de nuestro entorno natural. Ya que la Educación Ambiental, no es un tema o campo de estudio teórico como la física, química, biología es un proceso practico. Mucha gente habla y escribe enseña sobre el tema de Educación Ambiental, pero en realidad es un tema de discusión y proceso práctico sobre la Educación Ambiental bien difícilpero no imposible.

Falta de discusión y análisis del tema de Educación Ambiental puede ser una razón de interpretación errónea. Ya que a educación al aire libre, educación para la conservación y estudio de la naturaleza consideramos equivocadamente como Educación Ambiental. ([www.jmarcano.com/educa/historia.html](http://www.jmarcano.com/educa/historia.html))

También a la Educación Ambiental no se puede considerar con él, termino apropiado o definido por lo que existe problema en una definición específica.

El término de educación para el desarrollo sostenible en realidad sería un término más entendible, que indica directamente un propósito del sacrificio educativo: la meta de Educación Ambiental es desarrollar la educación sostenible de hecho encajado con el consejo de Desarrollo Sostenible el presidente Clinton Estados Unidos. Mencionó que la Educación Ambiental está evolucionando hacia educación para la sostenibilidad, que es

una "gran potencia para aumentar la toma de decisión y conciencia en los ciudadanos y la capacidad de ellos es que comprometan con decisiones para sus vidas."

Muchos autores, empresas y organizaciones han ofertado varias definiciones. Sin embargo, no existe una conclusión universal sobre el tema.

La definición de Educación Ambiental es, estrictamente de un proceso:

Que integra un esfuerzo planificado para informar la información y/o suministrar las instrucciones.

Basado en los datos más recientes y validados a datos científicos al igual que en el criterio público relevante.

Diseñado específicamente en apoyo al desarrollo de aptitudes, criterio y creencias.

Que también apoyen a insertar y sostener las conductas.

Que lleven individualmente y colectivamente.

Para que tengan sus vidas, desarrollen sus cultivos, elaboren sus productos, compren sus bienes muebles, crezcan tecnológicamente, con el fin de minimizar en lo posible la degradación del paisaje nativo o de las características geológicas de una zona, también la contaminación de recursos como agua, aire, suelo, y las amenazas por diferentes factores a la supervivencia de otras especies como de plantas y animales.

La Educación Ambiental, en otro término se refiere como seguir avanzando en el desarrollo, con la protección, conservación y prevenciones, como sistema de soporte en el planeta. Ya que esto es como segundo concepto de desarrollo sostenible.

**1.3.1. Objetivos de Educación Ambiental.-** En mes octubre del año de 1975, celebró en Belgrado el Seminario Internacional de Educación Ambiental. A este encuentro asistieron 96 participantes y observadores de 60 países; España no acudió a esta convocatoria. La "*Carta de Belgrado*" es el documento que recoge las conclusiones y que constituye, desde entonces, el documento obligado para cualquier programa de educación ambiental.

Los objetivos que aquí se marcaron como los de la educación ambiental siguen en plena vigencia veinte años más tarde sigue un proceso de aplicación como es con:

Concienciación, a los actores principales y toda su sociedad el cómo prevenir los grandes problemas ambientales, a través de reuniones, debates, talleres, y todo tipo de sensibilización, etc.

Conocimiento, de un verdadero ambiente alcanzada con estudios de campo, investigaciones, aplicación de modelos, y otros implementos.

Actitud, que vincule a la formación de ideas de una realidad ambiental y el desarrollo de autoconciencia.

Aptitudes y habilidades, resultados logrados mediante trabajos de campo, experiencias adquiridas en debates y en laboratorios, y recolección de información.

Capacidad de evaluación, una vez formado los individuos con sus capacidades de tomar decisiones sostenibles que puedan defender en cualquier programa y sean emprendedores.

Toda esta capacidad se demuestra resolviendo problemas buscando estrategias y dando posibles soluciones, siempre evaluando todo tipo de acciones sea en debates, reuniones, y otros.

Participación, en actividades de acción de educación ambiental como en talleres, reuniones, cursos, actividades prácticas, juegos en el campo, etc. Con diferentes actores sociales de la comunidad.

Difundir valores de respeto a todas las formas de vida, contribuir a la convivencia y participación ciudadanas para lograr una gestión racional de los recursos con proyección hacia el futuro.

Impulsar la investigación, con énfasis en la identificación y evaluación de problemas actuales, para propiciar la construcción de modelos económicos y sociales ambientalmente sustentables.

Contribuir al cambio cultural desarrollando modelos educativos propios, acordes con las necesidades socio-ambientales, regionales y locales.

Orientar la comprensión de la dimensión ambiental desde una visión interdisciplinaria, holística y compleja.

1.3.4.-**Componentes de Educación Ambiental.**-Los componentes más relevantes son cuatro, dividido en diferentes niveles:

**a.- Fundamento Ecológico:**

Este nivel ecológico se fundamenta desde la instrucción hasta la información que debe realizarse por los conceptos específicos de Educación Ambiental sobre los ejes que dan soporte a la vida dentro de la naturaleza. Ese soporte presenta reglas y normas ecológicas sobre la vida en la naturaleza, todos estos procesos son conocidos por el trabajo realizado por los científicos, quienes realizan estudios y descubren nuevas formas utilizando estrategias metodológicas dentro de la ciencia como la biología, botánica química física geología, meteorología, geografía, etc.

Mediante el desarrollo de la sociedad y el trabajo sobre el medio ambiente algunas de estas reglas son corrompidas por el mismo hombre, por tal razón el sostenimiento de educación ambiental se debe establecer el desarrollo no solo que conozca las reglas de parte de la humanidad sino que permita a preservar la vida del mismo hombre y de las otras especies. (<http://laeduambiental.blogspot.com/>)

**b.- Conciencia Conceptual:**

Este nivel se refiere a la unión de dos conceptos principales que es entre, el conocimiento de reglas conceptuales de la ecología y la acción del hombre de manera individual y la unión de estos dos conceptos permite a la concienciación y toma de acciones como guía de conducta humana dentro del ambiente. (<http://www.mailxmail.com/curso-educacion-ambiental/componentes-educacion-ambiental>)

**c.- Investigación y evaluación de problemas:**

Este concepto estrictamente se refiere a los problemas ambientales y es uno de los puntos específicos para una posible solución de muchos de los problemas ambientales previo a una información veraz que rebrota en cada investigación, a más de ello una evaluación de la situación ambiental es de suma importancia, y que una investigación exacta y una evaluación adecuada se puede generar una interpretación veras y preciso con exactitud sobre los aspectos ambientales, la interrogación grande es el por qué la importancia de estos aspectos, es por la razón de que muchos humanos viven confundidas, cuál es el comportamiento más principal y responsable sobre el ambiente.

Ejemplos: ¿Es mejor usar para sus compras una funda de papel o una funda plástica? ¿Es



mejor utilizar envases de cartón o envases de plástico? La respuesta es sencilla en cuanto a esta pregunta, cuando sea considerado la información proveniente de una investigación adecuada y la evaluación.

**d.- Capacidad de acción:**

Dentro de un ambiente el afectado directo es el hombre y para ser afectado proviene del mismo hombre, por su actuación directa o indirecta sobre este, sea en forma general o individual.

Por esta razón es importante la participación, educación y acción sobre problemas ambientales dentro del entorno natural y particularmente de la comunidad, buscando estrategias de solución de estos problemas presentes y realizando planificaciones de prevención de problemas ambientales a futuros, no se encuentra todavía una persona, grupo, institución pública y privada responsable de todos estos problemas ambientales.

Todos estos problemas ambientales por lo general es provocado por la misma persona conformado en colectivamente, por esto los hombres causantes de este problema también les toca responsabilizar estas actividades dentro del entorno donde vivimos.

## CAPITULO II

### 2. PARTE EXPERIMENTAL.

Se determina la problemática ambiental ocasionada por las grandes erosiones, hídricas y eólicas la deforestación, contaminación con agro químicos al suelo, aire y agua, mal uso de la maquinaria agrícola en diferentes formas y metodologías, analíticos creativos de observación y de técnicas de entrevistas como recolección de datos o información primaria para así demostrar las causas y efectos de mal manejo de los recursos naturales.

#### 2.1. Plan de muestreo.

Se realizó una visita de campo en el área de estudio, donde se identificó los espacios a ser sembrados por especies nativas.

**TABLA.1.-PLANTAS A FORESTAR.**

SEGMENTOS O POBLACIÓN	No.
YAGUAL	180
TILO	180
LUPINA	180
QUISHUAR	180
<b>TOTAL</b>	<b>720</b>

FUENTE: GUARACA, C, TIOCAJAS, 2014

Preparación del suelo: Esta actividad se ejecutó en forma manual con los actores principales de la comunidad.

Balizado: El trazado de parcelas se realizó utilizando diferentes técnicas y formas con los mismos actores involucrados.

Hoyado: Se realizó manualmente utilizando las herramientas necesarias y aplicando las técnicas.

**Plantación:** La obra de plantación se realiza luego de haber realizado la clasificación de plantas con plantas más fuertes y vigorosas se coge por plantas y se saca suavemente el pan de tierra y se deja desprotegido de la funda plástica y se pone al pleno centro del hoyo y se tapa con la primera tierra que se sacó en momento del hoyado y se aplasta o se piza suavemente a que no marchite la planta y listo.

**Riego:** Se ejecutó el riego por gravedad con un balde de acuerdo al hoyo realizado y de acuerdo al requerimiento hídrico de la planta.

**Control de malezas:** El control se realiza cuando ya está el hoyo con planta y se empieza a brotar las malezas en tol razón se realiza el desyerbe normal.

**Cuidado y mantenimiento:** Se ejecuta este proceso luego de haber realizado la plantación se da una protección de diferentes factores minucioso como es del hombre de especies animales y otros.

## **2.2. Tipo de estudio.**

**Exploratoria:** Porque permite observar y detectar la situación de la degradación erosión del recurso suelo.

**Descriptiva:** Porque permite detallar cronológicamente los impactos negativos al suelo.

**Explicativa:** Porque permite conocer las causas de la degradación de los recursos naturales.

## **2.3. Técnicas e instrumentos de recolección de datos.**

**2.3.1. Técnicas de investigación.-** La Investigación es descriptiva - explicativa.- Porque estudia, analiza y se describe mediante preguntas, a través de análisis y mediante una observación como técnica de recolección de información primaria, para saber las causas y efectos de la forestación y deforestación, el proceso de desertificación la degradación al suelo y la comparación de la muestra de resultados.

**La observación.-** De acuerdo las actividades que se realiza en el campo, nos permite observar el área deforestada y en proceso de desertificación.

**La entrevista.-** Es la técnica que nos permite conocer a través del dialogo con los actores involucrados acerca de las especies vegetales idóneas para poder forestar.

**Encuesta.-** Es la técnica que se utiliza para la recolección de información con la opinión de los comuneros, sobre las causas y efectos de la deforestación, la desertificación, contaminación ambiental y el deterioro del recurso suelo.

Con relación a las técnicas que se aplicará en el campo el proyecto de Forestación, se realizó en coordinación con los miembros de la comunidad Tiocajas Palacio del Cantón Guamote, con ellos se inició con la limpieza del terreno, luego balizada del terreno, para proceder hacer el hoyado donde va ir sembrada cada planta; para ello se hizo un análisis de suelo del sector a forestar, profundidad del suelo capa cultivable 15 cm. pH de 6,5 y la textura mediana, arenosos o franco arenoso, con bajos contenidos de materia orgánica y deficiente retención de humedad son clasificados taxonómicamente como **DUROSTOLLS**.

Además el trabajo se realizó aplicando todas las técnicas adecuadas con los moradores de la comunidad que es: Transporte de las plantas con el cuidado que se debe tener al momento de sembrar eliminar la funda sin destruir el pan de tierra, colocada y siembra definitiva.

#### **2.4. Técnicas de procesamiento e interpretación de datos.**

A través de selección del área del terreno, para la siembra de especies, también se realizó el trabajo a través de mingas con los actores principales. La capacitación a los trabajadores y miembros de la comunidad sobre la forestación participativa.

Realizar los hoyos para las cuatro especies de plantas a una distancia de 3 metros planta a planta y para la plantación mixta.

Técnicas de plantación, Riego de agua, abonamiento y cuidado (mantenimiento)

Plan de socialización y procesamiento de información educativa ambiental.

Encuestas a la población sobre la problemática ambiental que aqueja a la comunidad.

Ficha de observación.

Procesamiento de información.- Recolección de datos a los actores sociales.

Toma de muestras.

Fichas de observación.

Entrevistas.

## 2.5. Materiales.

### 2.5.1. Ubicación geográfica y climática

El presente trabajo de investigación se realizó en:

Provincia de: Chimborazo Cantón: Guamote

Comunidad: Tiocajas Palacio

**TABLA.2.- DATOS TOMADOS POR LA ESTACION METEOROLOGICA**

NOMBRES	UNIDAD	VALOR
Altitud	msnm	3400
Precipitación anual	mm	700- 1800
Temperatura máximo	°C	18
Temperatura mínima	°C	0
Temperatura media anual	°C	11
Velocidad del viento	Km/h	7
Humedad relativo	%	70

FUENTE: ESTACIÓN AGRO METEOROLÓGICA GUAMOTE2013.

**2.5.2. Material experimental.-** Se utilizó Cuatro especies nativas.

Quishuar, Tilo, Yagual, Lupina especies der tipo forraje y arbusto.

### 2.5.3. Materiales de campo:

**TABLA. 3.- MATERIALES DE CAMPO**

N°	Materiales
5	Azadones
1	Piolas
20	Estacas
10	Jaba plástica
1	Flexo metro
1	Nivel en “A”
5	Picos
5	Palas
5	Regaderas
2	Machete
25	Esferos
25	Libretines

FUENTE: GUARACA, C, TIOCAJAS, 2014

### 2.6.Datos experimentales.

#### 2.6.1. Población y muestra

Población: 70 personas.

La población donde fue monitoreada es setenta personas el total de los moradores de la comunidad Tiocajas Palacio.

**TABLA.6.- POBLACIÓN TOTAL 70**

ORDEN	Personal	Número
1	Comuneros	65
2	Dirigentes	5

FUENTE: GUARACA, C, TIOCAJAS, 2014

## **2.7. Diagnóstico.**

La comunidad donde se implementó el proyecto se encuentra a una altura de 3000 – 3600 m.s.n.m con una topografía irregular y es conocido a través de historia como nudo de Tiocajas por la influencia de las cordilleras de los Andes y del Occidente. Los suelos de la comunidad Tiocajas Sector Quishuar tienen grandes gradientes o pendientes de 40 - 50% este factor más la intervención humana con el uso excesivo y falta de asesoramiento técnico de agro químicos y la utilización inadecuada de maquinarias agrícolas se constituye en las principales causas de las erosiones hídricas y eólicas, encontrando suelos totalmente deteriorados inservibles para una producción agrícola, esto debido a la falta de concienciación y educación sobre, conservación, manejo y cuidado de los suelos cultivables y el manejo Ambiental.

Hace tres décadas atrás la comunidad Tiocajas se encontraba con alto porcentaje de producción agrícola y pecuaria al transcurrir los años con el incremento poblacional, y el minifundio de tierras agrícolas se va deteriorando poco a poco con el uso de maquinarias agrícolas se ha producido como erosiones hídricas y eólicas y también el uso excesivo de productos químicos los suelos de la comunidad Tiocajas queda totalmente deteriorado y contaminado. Por tal motivo gracias a la ESPOCH, se tuvo la suerte de seguir un programa de educación ambiental donde se obtuvo el conocimiento de educación ambiental de cómo recuperar lo perdido, es a través de charlas cursos de capacitación y acciones, hoy gracias a este proyecto de forestación y personas decididas a concienciación estoy convencido que recuperaremos el suelo cultivable aun será a largo plazo pero nunca es tarde.

### 2.7.1. DATOS EXPERIMENTALES:

**TABLA.7.- PLANTAS A FORESTAR**

ESPECIES A FORESTAR	NUMERO DE PLANTAS
Quishuar	180
Tilo	180
Lupina	180
Yagual	180
<b>TOTAL</b>	<b>720</b>

FUENTE: GUARACA, C, TIOCAJAS, 2014



## CAPITULO III

### 3. CALCULOS Y RESULTADOS.

#### 3.1.Cálculos.

##### 3.1.1. Determinación de Muestra

$$m = \frac{N}{e^2(N-1)+1}$$

**Dónde:**

m = Muestra

N = Población

e = Error admisible (0,05)

$$m = \frac{70}{0,05^2(70 - 1) + 1}$$

$$m = 59,82 \approx 60$$

#### 3.2. Resultados.

**TABLA.8.- TAMAÑO DE LA MUESTRA 70**

ORDEN	Personal	Número
1	Comuneros	60
2	Dirigentes	10

FUENTE: GUARACA, C, TIOCAJAS, 2014

### 3.3. Análisis y discusión de resultados.

En función del cronograma de actividades se procedió a análisis y discusión del proyecto elaborado en la comunidad sobre la forestación y cuidado del medio ambiente, donde los moradores fueron interesados al proyecto de forestación pero con especies nativas por diferentes razones, que a continuación se detalla mediante la aplicación de las encuestas a los grupos como niños jóvenes y adultos de la comunidad Tiocajas Palacio obteniendo los siguientes cuadros demostrativos.

#### 3.3.1. Resultado del diagnóstico sobre la forestación a los moradores de la comunidad.

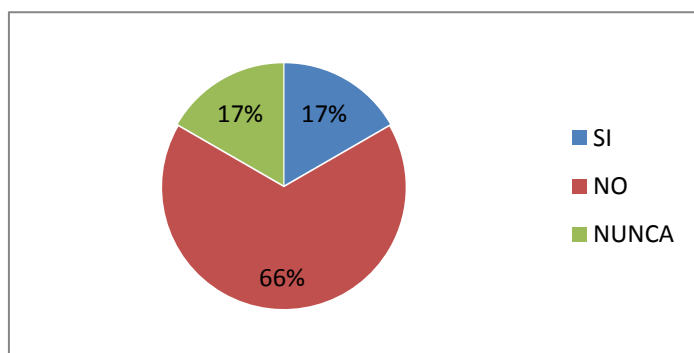
1.- ¿Conoce usted cual es el bosque nativo del sector?

**TABLA.9.RESULTADOS**

VARIABLE	Porcentaje%	Muestra
SI	17	10
NO	67	40
NUNCA	17	10
total	100	60

FUENTE: GUARACA, C, TIOCAJAS, 2014

**GRAFICO.1.- RESULTADOS**



FUENTE: GUARACA, C, TIOCAJAS, 2014

Con respecto a la pregunta uno¿Conoce usted cual es el bosque nativo del sector? Se obtuvo que el 66% de los encuestados no conozcan un bosque nativo porque en estos sectores durante décadas la erosión y las actividades agrícolas casi desaparecieron con los bosques cercanos, el 17% de los encuestados conocen el bosque nativo en las zonas altas del páramo y el 17% nunca han conocido este tipo de bosque.

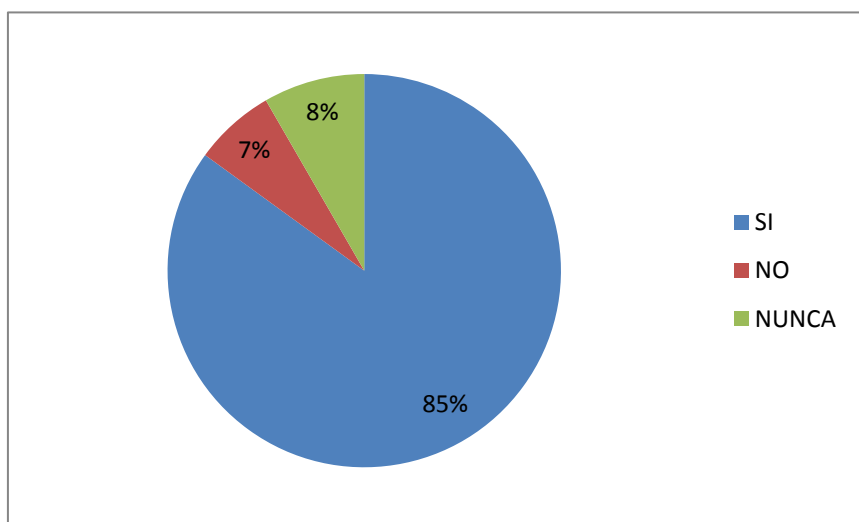
2.- ¿Conoce usted que es la forestación?

**TABLA.10.- RESULTADOS**

VARIABLE	Porcentaje%	Muestra
SI	83,3	50
NO	8,3	5
NUNCA	8,3	5
total	100,0	60

FUENTE: GUARACA, C, TIOCAJAS, 2014

**GRAFICO.2.- RESULTADOS**



FUENTE: GUARACA, C, TIOCAJAS, 2014

Con respecto a la pregunta dos ¿Conoce usted que es la forestación? Se obtuvo que el 85% de los encuestados conocen, de la forestación por la influencia de un colegio en la vecina comunidad y que sus hijos la mayoría se formaron en dicha institución, el 7% de los encuestados no conocen de la forestación y el 8% de los encuestados nunca escucharon de la forestación principalmente personas adultas.

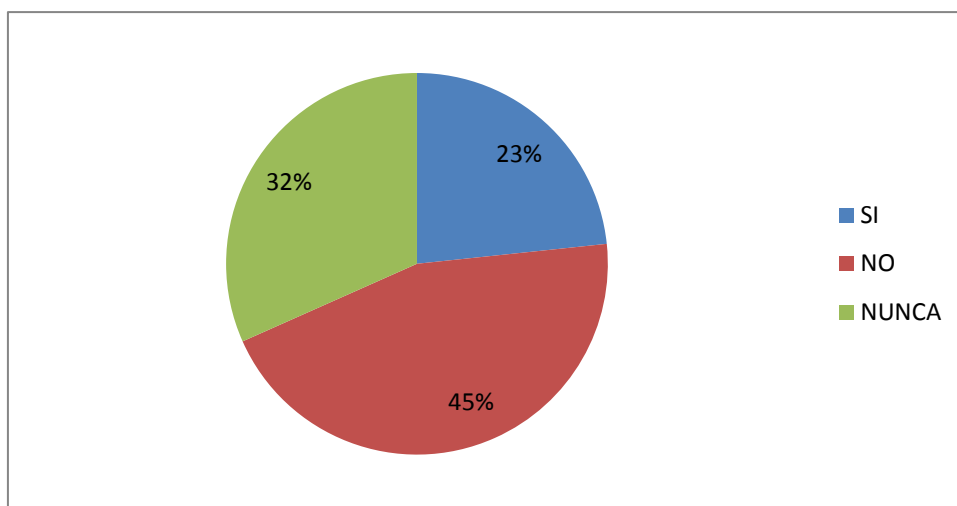
3.- ¿Existe protección y conservación del bosque para el uso sustentable del suelo?

**TABLA.11.- RESULTADOS**

VARIABLE	Porcentaje%	Muestra
SI	23,3	14
NO	45,0	27
NUNCA	31,7	19
Total	100,0	60,0

FUENTE: GUARACA, C, TIOCAJAS, 2014

**GRAFICO.3.- RESULTADOS**



FUENTE: GUARACA, C, TIOCAJAS, 2014

Con respecto a la pregunta tres ¿Existe protección y conservación del bosque para el uso sustentable del suelo? Solo el 23% de los encuestados conocen o saben de algún tipo de conservación, el 45% no conocen ningún plan de conservación y el 32% nunca han escuchado de la conservación de los suelos.

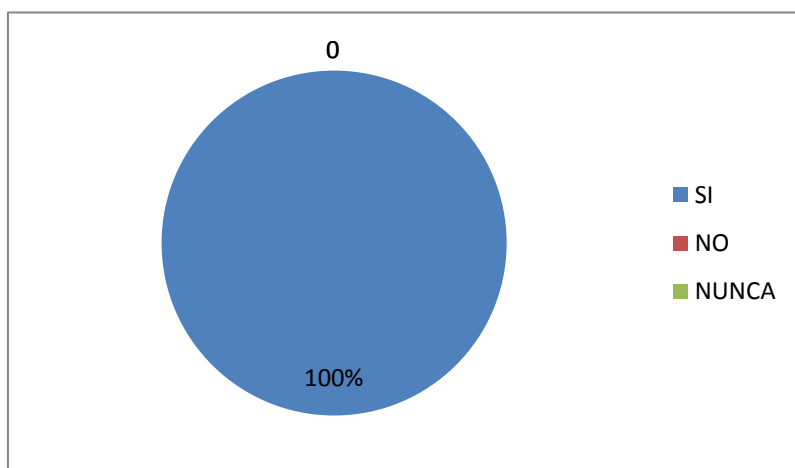
4.- ¿Le gustaría participar de un proceso de capacitación sobre la temática de forestación y cuidado del medio ambiente en la comunidad de Tío Cajas Palacio?

**TABLA.12.- RESULTADOS**

VARIABLE	porcentaje	muestra
SI	100	60
NO	0	0
NUNCA	0	0
total	100	60

FUENTE: GUARACA, C, TIOCAJAS, 2014

**GRAFICO.4.- RESULTADOS**



FUENTE: GUARACA, C, TIOCAJAS, 2014

En la pregunta cuatro ¿Le gustaría participar de un proceso de capacitación sobre la temática de forestación y reforestación en la comunidad de Tiocajas Palacio? El 100% de los encuestados tienen el interés de conocer las temáticas de la conservación del suelo la forestación y reforestación, con esto para contribuir al cuidado y al manejo de los recursos naturales.

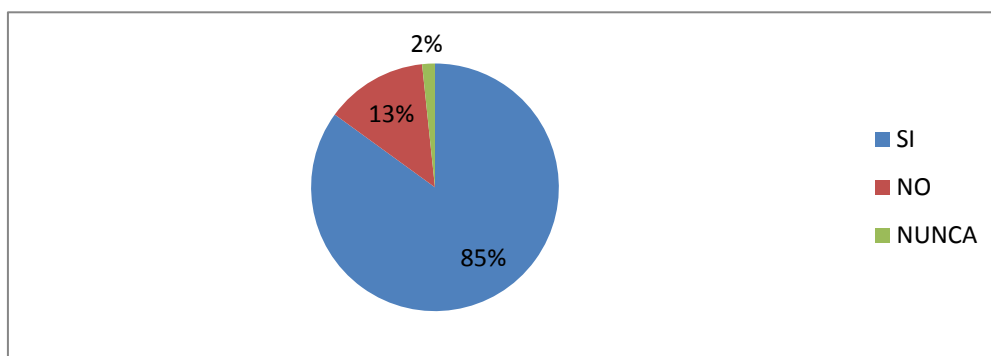
5.- ¿Desearía participar en la forestación en el sector la Quebrada Quichua?

**TABLA.13.-RESULTADOS**

VARIABLE	porcentaje	muestra
SI	85,0	51
NO	13,3	8
NUNCA	1,7	1
Total	100,0	60,0

FUENTE: GUARACA, C, TIOCAJAS, 2014

**GRAFICO.5.- RESULTADOS**



FUENTE: GUARACA, C, TIOCAJAS, 2014

En esta pregunta cinco ¿Desearía participar en la forestación en el sector la Quebrada Quishuar? El 85% de las personas encuestadas tienen el interés de participar y el porcentaje mínimo no les interesa participar en estas actividades.

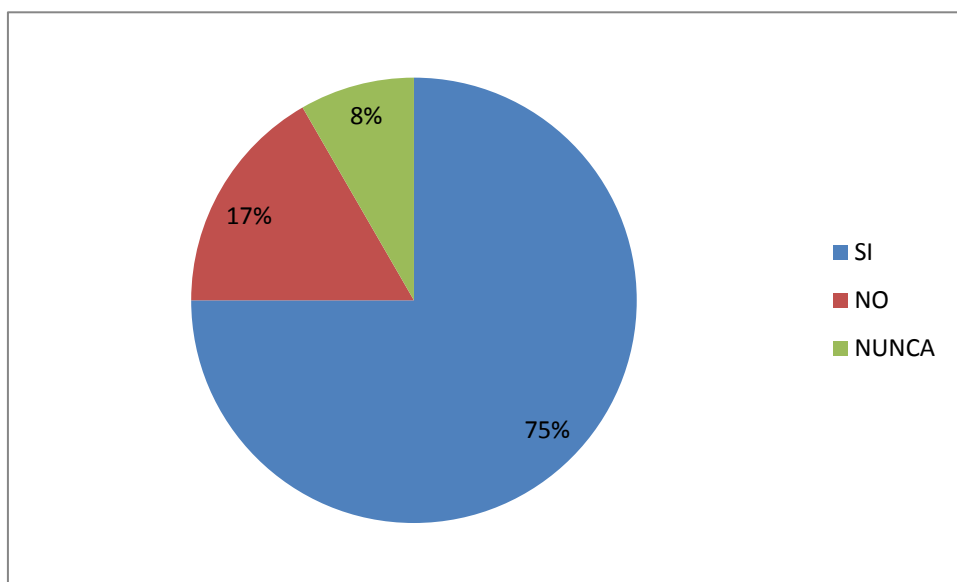
6.- ¿Conoce usted cuales son las plantas nativas del lugar?

**TABLA.14.-RESULTADOS**

VARIABLE	porcentaje	muestra
SI	75,0	45
NO	16,7	10
NUNCA	8,3	5
Total	100,0	60,0

FUENTE: GUARACA, C, TIOCAJAS, 2014

**GRAFICO.6.- RESULTADOS**



FUENTE: GUARACA, C, TIOCAJAS, 2014

Con respecto a la pregunta seis ¿Conoce usted cuales son las plantas nativas del lugar? El 75% de los encuestados conocen las plantas nativas (Tilo, Yagual, Lupina, Quishuar, y otros).

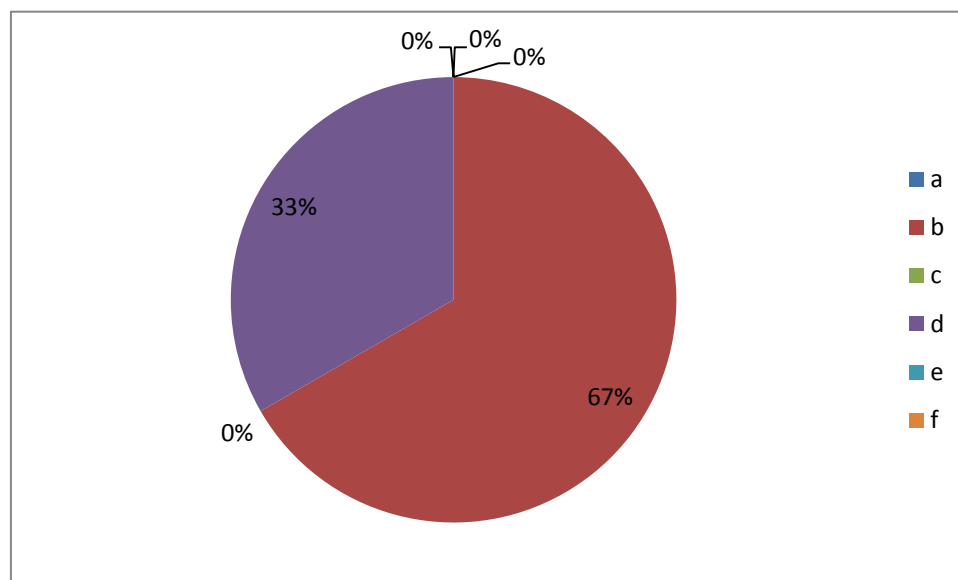
7.- Seleccione una opción Cómo debemos proteger la quebrada Quishuar?

**TABLA.15.-RESULTADOS**

VARIABLE		Porcentaje%	Muestra
Arrojando los desperdicios y basuras al suelo	a	0,0	0
Plantando árboles nativos	b	66,7	40
Quemando arbusto y árboles	c	0,0	0
Teniendo conciencia ambiental	d	33,3	20
Usando agroquímicos en los cultivos	e	0,0	0
Con cultivos ancestrales	f	0,0	0
total			

FUENTE: GUARACA, C, TIOCAJAS, 2014

**GRAFICO.7.- RESULTADOS**



FUENTE: GUARACA, C, TIOCAJAS, 2014

Con respecto a esta pregunta siete el 67% de los encuestados afirman que la mejor forma de proteger el sector Quishuar es plantando árboles nativos y el 33% menciona que hay que tomar conciencia ambiental.



**ANALIS DEL DIAGNOSTICO.-** Luego de haber realizado con total formalidad y haber aplicado todas las normativas técnicas en el diagnóstico, afirman que el 70% de población encuestados estuvieron de acuerdo con el proyecto de forestación con especies nativas y cuidado del medio ambiente en la comunidad de Tiocajas Palacio de cantón Guamote.

### **3.4. PROPUESTA:**

3.5. Capacitar y ejecutar el proyecto de forestación y cuidado del medio ambiente con 70 moradores de la comunidad Tiocajas Palacio.

#### **3.5.1. Objetivos.-**

##### **OBJETIVO GENERAL:**

Capacitar a 70 moradores de la comunidad Tiocajas Palacio, en el tema de forestación y cuidado del medio.

##### **OBJETIVOS ESPECIFICOS**

Difundir la importancia de la forestación e implementación el proyecto de forestación con plantas nativas y de producción.

Implementar un plan de forestación con especies nativas en las inmediaciones del sector Quishuar de la comunidad.

Conservar el suelo mediante los cultivos asociados y cortinas de romper vientos con plantas nativas y elaboración de zanjas de desviación, etc.

3.5.2. **Metodología.-** La metodología que se utilizó en la implementación del proyecto de forestación con especies nativas en las inmediaciones del sector Quishuar son las siguientes:

Dos capacitaciones.- Sobre el cuidado y mantenimiento del medio ambiente, la forestación y el manejo del suelo

Audiovisuales.- Con los temas de, cambio climático, calentamiento global e importancia de los bosques.

Capacitación de plantación.- Manipulación de plantas, hoyado, clasificación de las plantas, desfunde, plantación y riego.

Talleres demostrativos.- En el campo se realiza división de parcelas, transporte de plantas hoyado, clasificación de las plantas, desfunde, plantación y riego.

Resultados del diagnóstico.- Según el diagnóstico es implementar y ejecutar el proyecto de forestación con las plantas nativas como es quishuar, tilo, yagual y lupina, dar seguimiento al proyecto y aplicar lo aprendido en los próximos años.

### 3.5.3. Responsable.-

La responsabilidad de impartir los conocimientos teóricos y prácticos y difundir la importancia de la forestación y conservación de los recursos naturales es; Carlos Guaraca.

**TABLA.16.- ACTIVIDADES DE CAPACITACION**

ACTIVIDADES TEMATICAS			
Nº	FECHA	TEMATICA	EVALUACION
1	Sábado 21 de junio del 2014	<ul style="list-style-type: none"> <li>➤ Conceptos generales de la forestación y conservación de los recursos naturales</li> <li>➤ Problemas de la contaminación ambiental</li> <li>➤ Importancia del manejo de los suelos, agua, aire.</li> <li>➤ Métodos de la siembra, medición del área, hoyado, clasificación de plantas, riego y cuidado</li> <li>➤ Ventajas de la forestación y reforestación.</li> </ul>	1. Se utilizó la metodología y técnica de participación de preguntas y respuestas

FUENTE: GUARACA, C, TIOCAJAS, 2014

**TABLA.17.- PRÁCTICAS DEMOSTRATIVAS**

PRACTICAS DEMOSTRATIVAS EN EL CAMPO			
Nº	FECHA	TEMATICA	EVALUACION
1	Sábado 5 de julio del 2014	<ul style="list-style-type: none"> <li>➤ Reconocimiento de las plantas nativas a ser plantadas.</li> <li>➤ Manipulación de las plantas forestales desfundado.</li> <li>➤ Hoyado y riego</li> <li>➤ Aplicación de los tipos de plantación.</li> <li>➤ Cuidado y mantenimiento</li> </ul>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Se utilizó la técnica de preguntas y respuestas</li> <li>2. Se realizó la práctica de plantación</li> </ol>

FUENTE: GUARACA, C, TIOCAJAS, 2014

**3.6. Descripción del área forestada.-** La comunidad Tiocajas sector Quishuar se encuentra a una altura de 3000 - 3800m.s.n.m con topografía irregular y es conocido como nudo de Tiocajas por la influencia de las cordilleras de los Andes. Lástienen una pendiente que algunos casos sobrepasan los 40 - 50% de gradiente. Los suelos de la comunidad tienen gradiente de 5 - 15% este factor y la intervención humana con el uso excesivo de productos químicos y la utilización inadecuada de maquinarias agrícolas se constituye en las principales causas de las erosiones hídricas y eólicas.

Suelos de la comunidad.

El suelo del sector Quishuar de la comunidad Tiocajas Palacio se encuentra a una altura de 3650m.s.n.m, su textura es franco arenoso con humedad relativo es de 65,6% su forma es deteriorado, con una temperatura máxima de 18°C, con velocidad del viento 790,8mm.

Como erradicar el problema del suelo del sector es con, Diseño y ubicación de obras de control de erosión en taludes, zanjas de desviación, terrazas, cárcavas o diques, torrentes, para atender áreas afectadas. (AGRICULTURA SUSTENTABLE 2000)

Cultivos en la comunidad.- La comunidad acostumbrado a la siembra de un solo producto o llamado monocultivo, como es papas, cebada, quinua, chochos y habas ya que es otro de los factores que a implicado al desgaste de suelos cultivables, al sembrar una sola especie o producto cada año el suelo por si solo va deteriorando año tras año y se encuentra con grandes problemas de erosión.

Utilizar adecuadamente los cultivos agrícolas en nuestra zona y porque no en nuestro cantón, ya que también depende mucho en como cultivar los productos agrícolas con diferentes especies a través de prácticas tecnológicas por lo general existiendo, cultivos de alto nutriente y otros que no tiene valor nutritivo por ello es necesario aplicar el cultivo alternado o cultivo asociado.

### **3.7. Evaluación de la plantación.**

Prendimiento de planta.- El prendimiento según la evaluación técnica es de 90% por motivo de diferentes factores que implica dentro de la zona como es el verano.

Altura de planta: La altura aproxima de una planta es de 15 - 16cm de acuerdo a especie.

Número de hojas por planta: El número de hojas por planta y especie es de 8 a 9 hojas.

Prendimiento por especies: El prendimiento total de todas las cuatro especies plantadas en un área total de 1500 m<sup>2</sup> es de 90% plantas prendidas en la comunidad Tiocajas.



Quishuar



Lupina



Tilo



Yagual

NOTAS	CATEGORIA DEL DIAGRAMA	ESCUELA SUPERIOR POLITECNICA DE CHIMBORAZO FACULTAD DE CIENCIAS ESCUELA DE INGENIERÍA QUÍMICA POR: GUARACA CARLOS	PLANTAS PRENDIDAS		
PLANTAS PRENDIDAS	a) Por aprobar		Escala	Fecha	lamina
	b) Por calificar		A4	20/04/2015	n
	c) <b>Por certificar</b>				

## **4. CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES.**

### **4.1. Conclusiones:**

Luego de una observación directa del lugar, se encuentran los suelos deteriorados.

Se realizó el diagnóstico para la implementación del proyecto de forestación en la comunidad Tiocajas Sector Quishuar.

Los talleres de capacitaciones con 20 personas en diferentes fechas se desarrollaron con eficacia y formalidad sobre la forestación y cuidado del medio ambiente.

Se realizó las parcelaciones del terreno para cuatro especies, hoyado a una distancia de 3 metros hoyo a hoyo.

Con este apoyo se sembró una hectárea y media de superficie con las cuatro especies que da un total 720 plantas entre Yagual, Tilo, Quishuar y Lupina.

En la localidad de Tiocajas sector Quishuar donde se tuvo el área más afectada por la erosión del suelo, se logró el prendimiento del 90% de especies.

Con el **PROGRAMA DE FORESTACION SEMBRANDO FUTURO COMO ESTRATEGIA EDUCATIVA EN LA COMUNIDAD TIOCAJAS DEL CANTYON GUAMOTE**, se logró la integración de todos los miembros de la comunidad, a ponerse la camiseta y trabajar con el propósito de contar con un sector lleno de naturaleza y aire puro sin contaminación, y de esta manera ir fomentando este tipo de actividad en las futuras generaciones.

El trabajo de campo tuvo éxito gracias a la colaboración de los participantes de la comunidad, que aplicaron y pusieron todo interés desde su capacitación hasta la siembra de cuatro especies de plantas.

#### **4.2. Recomendaciones:**

Dar seguimiento a la implantación del proyecto de Educación Ambiental involucrando a más actores de la comunidad y del cantón con estas prácticas de forestación y conservación ambiental.

Considerar las especies forestadas como ejes fundamentales dentro de nuestras labores culturales y cultivables porque son especies muy fundamentales para la protección y cuidado de nuestro Medio Ambiente.

Promocionar y multiplicar desde los diferentes viveros forestales de estas especies como es **YAGUAL TILO QUISHUAR Y LUPINA**. Ya que se encuentran en estado de **EXTINCION**.

## **BIBLIOGRAFÍA.**

### **AGRICULTURA SUSTENTABLE**

[www.monografias.com/trabajos14/deforestacion/deforestacion.Shtml](http://www.monografias.com/trabajos14/deforestacion/deforestacion.Shtml)

2014-9-20

**BELLAMY. David y otros.** Salvemos la tierra, Madrid– España. Aguilar. 1991,pp. 65-66

**BILBAO, A y otros.** Desarrollo, pobreza y medio ambiente, Madrid- España. Talasa, 1998,pp. 15-25.

[bvsde.paho.org/eswww/fulltext/curso/desechos/desec-01](http://bvsde.paho.org/eswww/fulltext/curso/desechos/desec-01)

### **CAUSAS DE LA DESCERTIFICARON**

[answers.yahoo.com/question/index?qid=20130520150622AAI3h4D](http://answers.yahoo.com/question/index?qid=20130520150622AAI3h4D)

2014-10-15

### **CAUSAS OCULTAS DE LA DESCERTIFICARON**

[es.wikipedia.org/wiki/Desertificación](http://es.wikipedia.org/wiki/Desertificación)

2014-9-18

**COLLASOS CERRÓN Jesús.** Manual de evaluación ambiental de proyectos, Lima - Perú. San Marcos. 2005,pp. 5-15

### **'CONSECUENCIAS DE LA DESCERTIFICACIÓN**

[www.fao.org/docrep/v0265s/v0265s01.Htm](http://www.fao.org/docrep/v0265s/v0265s01.Htm)

2014-9-15

**Diccionario Ambiental.** Tomo I. 2006. Quito.

**DRA.GO Tito.** El futuro es hoy, reflexiones sobre medio ambiente, Madrid- España.

2000,pp. 30-45

[Ecopibes.com/glosario/ambiente.2008.](http://Ecopibes.com/glosario/ambiente.2008)

### **EDUCACIÓN AMBIENTAL.**

[www.jmarcano.com](http://www.jmarcano.com)> Educación Ambiental

[es.wikipedia.org/wiki/Educación ambiental](http://es.wikipedia.org/wiki/Educación_ambiental)

2014-10-12

### **LUCHA CONTRA LA DESCERTIFICARON Y LA SEQUÍA**

[www.un.org/es/events/desertificationday/](http://www.un.org/es/events/desertificationday/)  
2014-8-25

**LUZURIAGA, Jorge.** Metodología de la investigación, Quito – Ecuador. CODEU. 2006,  
pp. 45-50

### **ORIGEN DE LA DESCERTIFICACIÓN**

[www.consumer.es](http://www.consumer.es)> Medio ambiente  
2014-10-12

**MINISTERIO DE AMBIENTE.** Proyectos de Plantaciones 1995- 2000, Ambato – Ecuador. Dirección Nacional Forestal. 2005, pp. 85 – 90

### **'SOLUCIONES A LA DESCERTIFICARON**

Poster. [4teachers.org/worksheet/view.php?idl-35-785](http://4teachers.org/worksheet/view.php?idl-35-785)  
2014-10-25



# ANEXOS

## ANEXO I

### VISTA PANORÁMICA DE GUAMOTE



NOTAS	CATEGORIA DEL DIAGRAMA d) Por aprobar e) Por calificar f) <b>Por certificar</b>	ESCUELA SUPERIOR POLITECNICA DE CHIMBORAZO  FACULTAD DE CIENCIAS  ESCUELA DE INGENIERÍA QUÍMICA  POR: GUARACA CARLOS	VISTA PANORAMICA DE GUAMOTE		
VISTA PANORAMICA DE GUAMOTE			Escala	Fecha	lamina
			A4	21-06-014	1

## ANEXO II

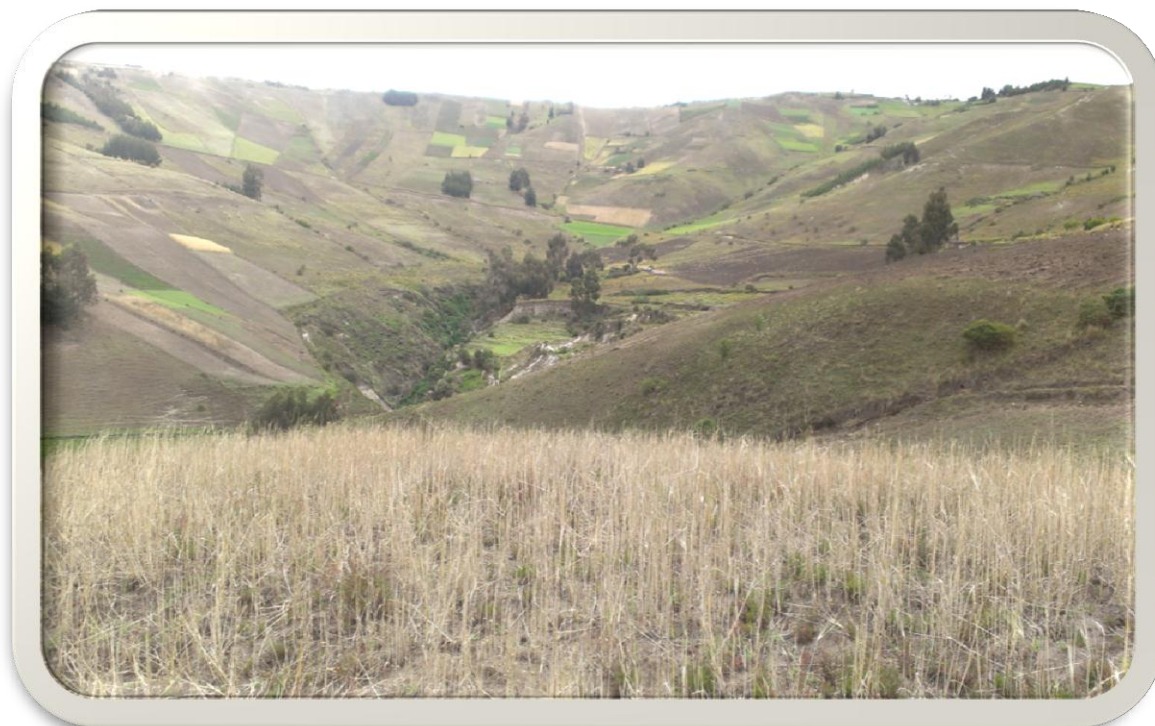
### COMUNIDAD TIOCAJAS



NOTAS	CATEGORIA DEL DIAGRAMA	ESCUELA SUPERIOR POLITECNICA DE CHIMBORAZO FACULTAD DE CIENCIAS ESCUELA DE INGENIERÍA QUÍMICA POR: GUARACA CARLOS	COMUNIDAD TIOCAJAS		
COMUNIDAD TIOCAJAS	g) Por aprobar h) Por calificar i) Por certificar		Escala	Fecha	lamina
			A4	21-06-014	2

### ANEXO III

#### SITIO DE IMPLANTACIÓN DEL PROYECTO DE FORESTACION



NOTAS	CATEGORIA DEL DIAGRAMA	ESCUELA SUPERIOR POLITECNICA DE CHIMBORAZO FACULTAD DE CIENCIAS ESCUELA DE INGENIERÍA QUÍMICA	SITIO DE IMPLANTACIÓN DEL PROYECTO EDUCATIVO		
SITIO DE IMPLANTACIÓN DEL PROYECTO EDUCATIVO	j) Por aprobar k) Por calificar l) Por certificar	POR:GUARACA CARLOS	Escala	Fecha	lamina
			A4	21-06-014	3

## ANEXO IV

### CAPACITACIÓN A LOS MORADORES DE LA COMUNIDAD



NOTAS	CATEGORIA DEL DIAGRAMA	ESCUELA SUPERIOR POLITECNICA DE CHIMBORAZO FACULTAD DE CIENCIAS ESCUELA DE INGENIERÍA QUÍMICA POR: GUARACA CARLOS	CAPACITACIÓN CON LOS PARTICIPANTES		
CAPACITACIÓN CON LOS PARTICIPANTES	m) Por aprobar n) Por calificar o) Por certificar		Escala	Fecha	lamina
			A4	21-06-014	4

## ANEXO V

### MEDICIÓN DEL TERRENO PARA LA FORWESTACION



NOTAS	CATEGORIA DEL DIAGRAMA p) Por aprobar q) Por calificar r) Por certificar	ESCUELA SUPERIOR POLITECNICA DE CHIMBORAZO FACULTAD DE CIENCIAS ESCUELA DE INGENIERÍA QUÍMICA  POR: GUARACA CARLOS	MEDICIÓN DEL TERRENO		
<b>MEDICIÓN DEL TERRENO</b>			Escala	Fecha	lamina
			A4	05-07-014	5

## ANEXO VI

### COMPRA DE PLANTAS EN LA HACIENDA TOTORILLAS GUAMOTE



NOTAS	CATEGORIA DEL DIAGRAMA	ESCUELA SUPERIOR POLITECNICA DE CHIMBORAZO FACULTAD DE CIENCIAS ESCUELA DE INGENIERÍA QUÍMICA	COMPRA DE PLANTAS		
<b>COMPRA DE PLANTAS</b>	s) Por aprobar t) Por calificar u) Por certificar	POR: GUARACA CARLOS	Escala	Fecha	lamina
			A4	20-07-014	6

## ANEXO VII

### TRASPORTE Y CLASIFICACION DE LAS PLANTAS



NOTAS	CATEGORIA DEL DIAGRAMA v) Por aprobar w) Por calificar x) Por certificar	ESCUELA SUPERIOR POLITECNICA DE CHIMBORAZO FACULTAD DE CIENCIAS ESCUELA DE INGENIERÍA QUÍMICA  POR: GUARACA CARLOS	TRASPORTE		
TRASPORTE			Escala	Fecha	lamina
			A4	23-07-014	7



## ANEXO VIII

### HOYADO PARA SU PLANTACION



NOTAS	CATEGORIA DEL DIAGRAMA y) Por aprobar z) Por calificar aa) Por certificar	ESCUELA SUPERIOR POLITECNICA DE CHIMBORAZO FACULTAD DE CIENCIAS ESCUELA DE INGENIERÍA QUÍMICA  POR: GUARACA CARLOS	HOYADO		
<b>HOYADO</b>			Escala	Fecha	lamina
			A4	27-07-014	8

## ANEXO IX

### PREPARACIÓN DE LA PLANTA Y DESFUNDE



NOTAS	CATEGORIA DEL DIAGRAMA bb) Por aprobar cc) Por calificar dd) Por certificar	ESCUELA SUPERIOR POLITECNICA DE CHIMBORAZO FACULTAD DE CIENCIAS ESCUELA DE INGENIERÍA QUÍMICA  POR: GUARACA CARLOS	PREPARACIÓN DEL HOYADO		
			Escala	Fecha	lamina
<b>PREPARACIÓN DEL HOYADO</b>			A4	27-07-014	9

## ANEXO X

### PLANTACION ALTERNADA DE PLANTAS NATIVAS



NOTAS	CATEGORIA DEL DIAGRAMA	ESCUELA SUPERIOR POLITECNICA DE CHIMBORAZO FACULTAD DE CIENCIAS ESCUELA DE INGENIERÍA QUÍMICA	PLANTACION PLANTAS NATIVAS		
PLANTACION PLANTAS NATIVAS	ee) Por aprobar	POR: GUARACA CARLOS	Escala	Fecha	lamina
	ff) Por calificar		A4	27-07-014	10
	gg) Por certificar				

## ANEXO XI

### PLANTACION



NOTAS	CATEGORIA DEL DIAGRAMA hh) Por aprobar ii) Por calificar jj) Por certificar	ESCUELA SUPERIOR POLITECNICA DE CHIMBORAZO FACULTAD DE CIENCIAS ESCUELA DE INGENIERÍA QUÍMICA  POR: GUARACA CARLOS	PLANTACION		
PLANTACION	Escala		Fecha	lamina	
			A4	27-07-014	11

## ANEXO XII

### RIEGO DE AGUA EN LAS PLANTAS



NOTAS	CATEGORIA DEL DIAGRAMA kk) Por aprobar ll) Por calificar mm) Por certificar	ESCUELA SUPERIOR POLITECNICA DE CHIMBORAZO FACULTAD DE CIENCIAS ESCUELA DE INGENIERÍA QUÍMICA  POR: GUARACA CARLOS	RIEGO DE AGUA EN LAS PLANTAS		
<b>RIEGO DE AGUA EN LAS PLANTAS</b>			Escala	Fecha	lamina
			A4	27-07-014	12

## ANEXO XIII

### CUIDADO DE PLANTAS PRENDIDAS



NOTAS	CATEGORIA DEL DIAGRAMA nn) Por aprobar oo) Por calificar pp) Por certificar	ESCUELA SUPERIOR POLITECNICA DE CHIMBORAZO FACULTAD DE CIENCIAS ESCUELA DE INGENIERÍA QUÍMICA  POR: GUARACA CARLOS	<b>PLANTAS PRENDIDAS</b>		
<b>PLANTAS PRENDIDAS</b>			Escala	Fecha	lamina
			A4	27-07-014	12



# ESCUELA SUPERIOR POLITECNICA DE CHIMBORAZO

## FACULTAD DE CIENCIAS

### LICENCIATURA EN EDUCACIÓN AMBIENTAL

#### ENCUESTA

Tema: PROGRAMA DE FORESTACIÓN PARTICIPATIVA SEMBRANDO FUTURO COMO ESTRATEGIA EDUCATIVA, EN LA COMUNIDAD TIOCAJAS PALACIO DEL CANTÓN GUAMOTE.

Objetivo. Investigar el estado situacional de la QUEBRADA QUISHUAR DE LA COMUNIDAD TIO CAJAS PALACIO, su comportamiento, causas y efectos en el Cantón Guamote.

Instrucciones: Señale con una x en las opciones de las preguntas de SI, NO, O NUNCA.

#### . DATOS: PROCEDENCIA:

PROVINCIA	CANTON	COMUNIDAD	SECTOR	H	M	
N°	PREGUNTAS			SI	NO	NUNCA
1	¿Conoce usted cual es el bosque nativo del sector?					
2	¿Conoce usted que es la forestación					
3	¿Existe protección y conservación del bosque para el uso sustentable del suelo?					
4	¿Le gustaría participar de un proceso de capacitación sobre la temática de forestación y reforestación en la comunidad de Tio Cajas Palacio?					
5	¿Desearía participar en la forestación en el sector la Quebrada Quishuar?					
6	¿Conoce usted cuales son las plantas nativas del lugar?					
7. Seleccione una opción	Arrojando los desperdicios y basuras al suelo	Plantando árboles nativos	Quemando arbusto y árboles	Teniendo conciencia ambiental	Usando agroquímicos en los cultivos	Con cultivos ancestrales
¿Cómo debemos proteger la Quebrada Quishuar?						

OBSERVACIONES -----, [karlos-guaraca@hotmail.es](mailto:karlos-guaraca@hotmail.es)

## RESUMEN DE LA ENCUESTA REALIZADA A LOS MORADORES DE LA COMUNIDAD

PREGUNTAS	1			2			3			4			5			6			7						total
	SI	NO	NUN	SI	NO	NUN	SI	NO	NUN	SI	NO	NUN	SI	NO	NUN	SI	NO	NUN	a	b	c	d	e	f	
¿Conoce usted cual es el bosque nativo del sector?	10	40	10																						60
¿Conoce usted que es la forestación				51	4	5																			60
¿Existe protección y conservación del bosque para el uso sustentable del suelo?							15	20	15																50
¿Le gustaría participar de un proceso de capacitación sobre la temática de forestación y reforestación en la comunidad de Tio Cajas Palacio?										60	0	0													60
¿Desearía participar en la forestación en el sector la Quebrada Quishuar?													50	5	5										60
¿Conoce usted cuales son las plantas nativas del lugar?															45	10	5								60
¿Cómo debemos proteger la Quebrada Quishuar?																		0	40	0	20	0	0		60

FUENTE: GUARACA, C, TIOCAJAS, 2014

Arrojando los desperdicios y basuras al suelo	a
Plantando árboles nativos	b
Quemando arbusto y árboles	c
Teniendo conciencia ambiental	d
Usando agroquímicos en los cultivos	e
Con cultivos ancestrales	