

**UNIVERSIDAD TECNICA DEL NORTE**  
**FACULTAD INGENIERIA EN CIENCIAS AGROPECUARIAS Y**  
**AMBIENTALES**  
**ESCUELA INGENIERIA FORESTAL**

**CRECIMIENTO INICIAL DE ALISO (*Alnus acuminata H.B.K*) Y**  
**CASUARINA (*Casuarina equisetifolia* L. Ex JR&G Fors) UTILIZANDO**  
**TRES TÉCNICAS DE PLANTACIÓN EN SUELOS DE LADERA**  
**IMBABURA**

**TESIS DE GRADO COMO PARTE DE LOS REQUISITOS PARA**  
**OPTAR EL TITULO DE INGENIERO FORESTAL**

**AUTOR: EDISON BAUTISTA**  
**MARIANA TERAN**  
**DIRECTOR: ING. JAIME TORRES**

**IBARRA – ECUADOR**

**2000**

## RESUMEN

La presente investigación titulada “Crecimiento inicial de Aliso (*Alnus acuminata* H.B.K) y Casuarina (*Casuarina equisetifolia* L ex JR & G Forst) utilizando tres técnicas de plantación en suelos de ladera, Imbabura, se realizó en el sitio Cuchinche (San Eduardo), parroquia San Francisco, cantón Ibarra, en la provincia de Imbabura, a una altitud de 2.400 m.s.n.m; la zona de vida corresponde a Bosque seco montano bajo (bs-MB).

Los objetivos de la investigación fueron los siguientes:

- Determinar el crecimiento inicial de dos especies forestales, aplicando tres técnicas de plantación.
- Analizar el crecimiento inicial anual del diámetro basal y altura, sobrevivencia y forma de dos especies forestales.
- Determinar que técnica de plantación favorece el mejor crecimiento de las dos especies.
- Establecer los costos de las técnicas en la plantación.

El suelo está cubierto por vegetación (pasto), tiene una pendiente mayor al 70%, de textura franca, el material parental proviene de cenizas volcánicas, en algunos sitios del ensayo la cantidad de materia orgánica es alta; su pH (5.2) es Acido.

Se utilizaron dos especies de uso múltiple: el Aliso (*Alnus acuminata* HBK) y la Casuarina (*Casuarina equisetifolia* Lex JR & Forst), combinando tres técnicas de plantación, con el sistema tres bolillo como Testigo (T2) Las técnicas son: Remoción en forma de plato (T1), Terraza (T3) y Montículo (T4).

El área de la unidad experimental o tratamiento fue de  $343,2\text{m}^2$ , con 40 arbolitos (20 de Aliso y 20 de Casuarina) de  $1372,8\text{m}^2$ , con 160 plántulas y el ensayo con un área total de  $5.491,2\text{m}^2$  con 640 plántulas.

Las variables diámetro basal y altura total, fueron tomados cada 60 días, la sobrevivencia a los 360 días; y la forma se categorizó en: recta, torcida y biburcada, valorada en porcentaje (%).

Se aplicó el Diseño Experimental de bloques al azar (D.B.A.) en 4 repeticiones, en arreglo factorial AxB, para desagregar los tratamientos se utilizó la prueba de Duncan al 95%; con el propósito de determinar la mejor técnica de plantación y especie.

Con el fin de evaluar el grado de asociación entre las variables diámetro y altura se calculó las funciones de correlación para las técnicas y luego funciones de regresión.

El mejor crecimiento se observó en el Aliso, cuya altura en T2 (Testigo) fue de 102,61 cm. a los 360 días, siendo este valor similar al alcanzado con otras técnicas; en diámetro basal fue mejor en Remoción en forma de plato (T1), con 10,83 mm. que es similar a T2 (Testigo). Esto se debe a que las técnicas no influenciaron directamente en el desarrollo del Aliso, en cambio en la Casuarina se detectó una influencia significativa en el crecimiento de Altura en T1 (Remoción en forma de plato) con 89,62 cm., de igual manera en la variable de diámetro con 7,78 mm.

El menor crecimiento de las especies se observó en T4 (Montículo) que tal vez fue una respuesta a las condiciones edafoclimáticas presentes en el ensayo.

La sobrevivencia de la casuarina fue mayor a la del Aliso, ya que posiblemente la especie es más resistente a la baja disponibilidad de agua en el suelo. El mayor número de plantas de forma recta se presentó en la Casuarina con un porcentaje del 69,01%.

El mayor costo de plantación se observó en la Técnica (T3) Terraza con un valor de 4'072.050 sucres (678.68 Dólares\*) y seguido de (T1) Remoción en forma de plato con 3'307.150 sucres; siendo menor el Testigo (T2) con 2'566.275 sucres.

Se concluye que para la Casuarina la mejor técnica fue (T1) Remoción en forma de plato que tiene un efecto significativo en su desarrollo. En cambio para el Aliso en el Testigo (T2) el comportamiento fue similar a las técnicas aplicadas ya que ninguno de ellos provocaron un efecto mayor en el crecimiento. Por lo que se recomienda en la Casuarina aplicar la Técnica (T1), y para el Aliso el sistema tradicional en las condiciones edafoclimáticas del sitio de ensayo.