

UNIVERSIDAD AUTÓNOMA “JUAN MISAEL SARACHO”
FACULTAD DE CIENCIAS AGRÍCOLAS Y FORESTALES
CARRERA DE INGENIERÍA FORESTAL



**ENSAYO DE GERMINACIÓN Y EVALUACIÓN DEL
CRECIMIENTO INICIAL DE PLÁNTULAS DE *Prosopis alba*
Griseb PROCEDENTES DEL CHACO BOLIVIANO**

Por:

MAYRA DANIELA CRUZ CRUZ

Tesis presentada a consideración de la **UNIVERSIDAD AUTÓNOMA “JUAN MISAEL SARACHO”**, como requisito para optar el Grado Académico de Licenciatura en Ingeniería Forestal.

Abril, de 2015

TARIJA – BOLIVIA

VºBº

M.Sc. Ing. Sebastián Ramos Mejía

PROFESOR GUÍA

M.Sc. Ing. Linder Espinoza Márquez

DECANO

**FACULTAD DE CIENCIAS
AGRÍCOLAS Y FORESTALES**

M.Sc. Ing. Henry Esnor Valdez Huanca

VICEDECANO

**FACULTAD DE CIENCIAS
AGRÍCOLAS Y FORESTALES**

APROBADA POR:

TRIBUNAL:

M.Sc. Deimer Jesús Moreno Molina

M.Sc. Ing. Juan Oscar Hiza Zúñiga

M.Sc. Ing. Henry Esnor Valdez Huanca

El tribunal calificador de la presente tesis, no se solidariza con la forma, términos, modos y expresiones vertidas en el presente trabajo, siendo únicamente responsabilidad del autor.

DEDICATORIA:

A mis Padres Cimar y Jaqueline, por todo el apoyo y consejos brindados a lo largo de mi vida.

A mis hermanos Gabriela, Cimar, Franco y Elmer, para que jamás se den por vencidos ante un sueño y siempre luchen por lo que quieren.

A mi abuelita Asunta, a mis tíos Rene y Juana, a mis primar Ma. René y Ma. Alejandra, por las palabras de aliento y perseverancia.

A mi pareja José Surriabre V. por el apoyo incondicional antes y durante el desarrollo de este trabajo.

AGRADECIMIENTOS:

A Dios, por la fortaleza que me da para poder afrontar cualquier adversidad, por las oportunidades brindadas en cada etapa de mi vida.

Un agradecimiento especial al Ing. Sebastián Ramos, por haberme dado la iniciativa de realizar el presente trabajo de tesis.

Al Ing. Jaime Rodríguez, jefe de la Unidad Forestal del PERTT, por el apoyo brindado en la planificación y desarrollo del trabajo de campo.

Al personal que trabaja en el vivero del PERTT por los consejos que me dieron para obtener buenos resultados en este trabajo de investigación.

A todos los docentes de la carrera de Ing. Forestal por la formación académica, pero mucho más por la amistad brindada en estos años de estudio.

A todas (os) mis amigas (os) y compañeras (os) de la Facultad.

ÍNDICE

Dedicatoria	
Agradecimiento	
Resumen	

CAPÍTULO I INTRODUCCIÓN

	Página
1.1 Introducción.....	1
1.2. Justificación.....	2
1.3 Objetivos.....	3
1.3.1 Objetivo General.....	3
1.3.2 Objetivos Específicos.....	3

CAPÍTULO II REVISIÓN BIBLIOGRÁFICA

	Página
2.1 Características Botánicas del Algarrobo Blanco.....	4
2.1.1 Sistemática del Algarrobo Blanco.....	4
2.1.2 Descripción del Árbol.....	4
2.1.3 Usos y Aplicaciones del Algarrobo.....	5
2.2 Características Generales de Semillas Forestales.....	6
2.2.1 Estructura de La Semilla.....	7
2.2.2 Calidad de Semillas.....	8
2.2.2.1 Muestreo.....	8

2.2.2.2 Pureza.....	9
2.2.2.3 Peso de la Semilla.....	9
2.2.2.4 Prueba de Germinación.....	10
2.2.2.5 Porcentaje de Germinación.....	11
2.2.2.6 Energía Germinativa.....	11
2.2.2.7 Capacidad Germinativa.....	11
2.3 Ensayo de Procedencias.....	11
2.4 Producción de Plantones en Vivero.....	12
2.4.1 Vivero Forestal.....	12
2.4.2 Siembra en Viveros.....	13
2.4.3 Sustrato Usado en Viveros.....	13
2.4.4 Riego.....	14

CAPÍTULO III

MATERIALES Y MÉTODOS

	Página
3.1 Descripción de la Zona de Procedencia de las Semillas.....	15
3.1.1 Características del Ecosistema.....	15
3.1.2 Características Climáticas.....	15
3.1.3 Principales Problemas y Riesgos Climáticos.....	16
3.1.4 Vegetación del Chaco y sus Recursos Forrajeros.....	17
3.1.5 Zonas Ecológicas.....	17
3.1.6 Vegetación.....	18

3.1.7 Recursos Forrajeros.....	19
3.1.8 Estado Actual de la Vegetación.....	20
3.2 Materiales y Herramientas.....	21
3.3 Metodología.....	22
3.3.1 Selección de Arboles Semilleros.....	22
3.3.2 Recolección de Frutos.....	22
3.3.3 Extracción de la Semilla.....	24
3.3.4 Análisis de la Calidad de Semilla.....	25
3.3.4.1 Pureza.....	25
3.3.4.2 Peso de La Semilla.....	26
3.3.4.3 Prueba de Germinación.....	27
3.3.4.4 Porcentaje de Germinación.....	27
3.3.4.5 Energía Germinativa.....	27
3.3.4.6 Capacidad Germinativa.....	27
3.4 Características del Diseño Experimental.....	27

CAPÍTULO IV

RESULTADOS Y DISCUSIÓN

	Página
4.1 Análisis de la Calidad de Semilla.....	30
4.1.1 Análisis de Pureza.....	30
4.1.2 Determinación del Peso de la Semilla.....	31
4.1.3 Resultado de Germinación.....	32

4.1.4 Porcentaje de Germinación.....	32
4.1.5 Energía Germinativa.....	37
4.2 Evaluación del Crecimiento de Plantones.....	38
4.2.1 Crecimiento en Altura de los Plantones.....	38
4.2.2 N° de Hojas de Plantones.....	41

CAPÍTULO V

CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES

	Página
5.1 Conclusiones.....	45
5.2 Recomendaciones.....	46

BIBLIOGRAFÍA

ÍNDICE DE ANEXOS

Anexo N°1 Planilla de Germinación Total por Procedencia

Anexo N°2 Planilla de Altura Total por Procedencia

Anexo N°3 Planilla de Número Total de Hojas por Procedencia

Anexo N°4 Ubicación del Diseño Experimental

Anexo N°5 Mapa de los Sitios de Muestreo

Anexo N°6 Fotografías

ÍNDICE DE CUADROS

Página

Cuadro N° 1 Determinación de la pureza de los lotes de semillas obtenidos de cada procedencia..... 30

Cuadro N°2 Determinación del peso de las semillas de Prosopis alba..... 31

Cuadro N°3 Evaluación del porcentaje de germinación..... 32

Cuadro N°4 Evaluación de la energía germinativa..... 37

Cuadro N°5 Datos de las medias totales de cada procedencia por bloque..... 39

Cuadro N°6 Datos de las medias totales de cada procedencia por bloque..... 42

ÍNDICE DE GRÁFICOS

Gráfica N°1: Curva de Germinación Prosopis alba (S1 Tarija)..... 33

Gráfica N°2: Curva de Germinación Prosopis alba (S2 Puesto Uno)..... 34

Gráfica N°3: Curva de Germinación Prosopis alba (S3 Ibibobo)..... 34

Gráfica N°4: Curva de Germinación Prosopis alba (S4 Palmar Chico)..... 35

Gráfica N°5: Curva de Germinación Prosopis alba (S5 Choroquetal)..... 35

Gráfica N°6: Curva de Germinación Prosopis alba (S6 Camiri)..... 36

Gráfica N°7: Curva de Germinación Prosopis alba (S7 Boyuybe)..... 36

Gráfica N°8: Curva de Germinación Prosopis alba (S8 Machareti)..... 37