

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

**CARACTERIZACIÓN ANATÓMICA FOLIAR DE DOS
ESPECIES DE ÁRBOLES DEL ORNATO PÚBLICO DE
LA CIUDAD DE TARIJA**

Por:

ALEJANDRA ALCARAZ VACA

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

AGOSTO 2012

TARIJA - BOLIVIA

V°B°

.....
Ph. D. Gilberto Varas Catoira

PROFESOR GUÍA

.....
M.Sc. Ing. Ismael Acosta Galarza
.....**DECANO**
FACULTAD CIENCIAS
AGRÍCOLAS Y FORESTALES

.....
M.Sc. Ing. Linder Espinoza Márquez
VICEDECANO
FACULTAD CIENCIAS
AGRÍCOLAS Y FORESTALES

APROBADO POR.
TRIBUNALES:

.....
M.Sc. Ing. Juan Oscar Hiza Zúñiga

.....
M.Sc. Ing. Ismael Acosta Galarza

.....
M.Sc. Ing. Edwin Flores Segovia

El tribunal de la presente tesis, no se solidariza con la forma, términos, modos y expresiones vertidas en el Presente trabajo, siendo únicamente responsable de la autora

DEDICATORIA:

El presente trabajo está dedicado a mi madre RUTH VACA SARACHO, a mi esposo e hija y a toda mi gran familia que día a día y con mucho amor me brindo apoyo incondicional, en el transcurso de mi formación profesional.

AGRADECIMIENTO.

A Dios por darme vida y sabiduría.

Quiero expresar mi eterna gratitud las siguientes instituciones y personas que coadyuvaron en la ejecución del presente trabajo.

A la Universidad “Juan Misael Saracho” Facultad de Ciencias Agrícolas y Forestales, a todo el plantel docentes y administrativo de la carrera de Ingeniería Forestal a quien debo mi formación profesional.

Ph. D. Ing. Gilberto Varas Docente Guía, por la ayuda valiosa en sus recomendaciones y sugerencias en la elaboración de este trabajo.

A los amigos y compañeros que impulsaron la iniciativa y respaldaron su ejecución, con quien compartí gratos momentos durante mis estudios.

PENSAMIENTO

"Oh espíritu poderosísimo del arbusto con hojas fragantes, estamos aquí nuevamente para buscar sabiduría; dadnos, tranquilidad y guía para entender los misterios del bosque; el conocimiento de nuestros ancestros".

Jefe Xumú

INTRODUCCIÓN

CAPÍTULO I
REVISIÓN BIBLIOGRÁFICA

CAPÍTULO II
MATERIALES Y MÉTODOS

CAPÍTULO III
RESULTADOS Y DISCUSIÓN

CAPÍTULO IV
CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES

BIBLIOGRAFÍA

ÍNDICE GENERAL

Dedicatoria

Agradecimiento

Pensamiento

Resumen

	Pag.
1. INTRODUCCIÓN.....	1
2. OBJETIVOS.....	2
2.1 OBJETIVO GENERAL.....	2
2.2 OBJETIVO ESPECÍFICO.....	2
3. JUSTIFICACIÓN.....	3

CAPÍTULO I

REVISIÓN BIBLIOGRÁFICA

1.1.- Definición de la hoja.....	5
1.2- Funciones de la Hoja.....	5
1.3.- Partes de la Hoja.....	7
1.4.- Clasificación de las Hojas.....	10
1.4.1.- Hojas de Gimnospermas.....	11
1.5.- Anatomía de la Hoja.....	12
1.5.1.- Corte Transversal de la Lámina (CT).....	12

	Pag.
1.5.2.- Estructura de la Hoja de la División Angiosperma.....	17
1.5.3.- Estructura de la Hoja de la División Gimnosperma.....	20
1.6.- Silvicultura Urbana.....	23
1.7.- Arboles Nativos y Exóticos en el Entorno.....	24
1.8.- Arboles de Ornato Publico.....	28

CAPÍTULO II

MATERIALES Y MÉTODOS

2.- Contexto General de la Ciudad De Tarija.....	29
2.1.- Aspectos Geográficos y Biofísicos.....	29
2.1.1.- Ubicación.....	29
2.1.2.- Superficie.....	32
2.1.3.- Clima.....	33
2.1.4.- Uso Actual del Suelo Urbano.....	38
2.2.- Descripción del Pino del Cerro (Podocarpus parlatorei Pilger).....	40
2.3.- Descripción del lapacho rosado (Tabebuia impetiginosa (Mart)Standl).....	41
2.4.- Metodología de Trabajo.....	43

CAPITULO III

RESULTADOS Y DISCUSION

3.1.- Exomorfología foliar de Tabebuia impetiginosa (Mart) Standl).....	45
3.1.1.- Anatomía de la lámina del foliolo terminal.....	46
3.1.2.- Anatomía del peciolo.....	47
3.2.- Exomorfología foliar de Podocarpus parlatorei Pilg.....	49

CAPÍTULO IV

CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES

4.1.- Conclusiones.....	54
4.2.- Recomendaciones.....	55
BIBLIOGRAFIA.....	56

ÍNDICE DE CUADROS

	Pag.
Cuadro N° 1 Estado Actual de Áreas Verdes en la Ciudad de Tarija.....	38
Cuadro N° 2 Ocupación del Suelo en Metros y Porcentajes.....	41

ÍNDICE DE FOTOGRAFÍAS

Foto N° 1.- Hoja de <i>Tabebuia impetiginosa</i>	45
Foto N° 2 Corte transversal de hoja altura nervadura foliolo central.....	46
Foto N° 3 Fotomicrografica, hoja dorsiventral, flecha cámara estomática..	46
Foto N° 4 Estructura anatómica del peciolo.....	48
Foto N° 5 Corte del peciolo, X xilema en disposición radial, F floema.....	48
Foto N° 6 A y B vista de forma y disposición de hojas <i>Podocarpus paratorei</i> Pilg Observar.....	49
Foto N° 7 Vista de epidermis adaxial sin estomas, con células alargadas....	50
Foto N° 8 A-Observar estomas dispuestos en filas; B-Estomas haploqueílicos.....	50
Foto N° 9 Cutícula desprendida y por debajo epidermis con células alargadas.....	51
Foto N° 10 Corte de hoja <i>P. paratorei</i>, cámara estomática y capa de fibras	52
Foto N° 11 Parenquima empalizada.....	52
Foto N° 12 Observación del haz vascular.....	53
Foto N° 13 Haz vascular y canal resinífero.....	53

INDICE DE MAPAS

	Pag.
Mapa N° 1. Mapa político de Bolivia.....	31
Mapa N° 2. Mapa político de Tarija.....	32
Mapa N° 3. Plano de ornato publico del centro de la ciudad de Tarija....	33

ÍNDICE DE FIGURAS

Fig. N° 1 Partes de la hoja.....	8
Fig. N° 2 Hojas aciculares y escuadriformes.....	9
Fig. N° 3 Limbo peciolo y vaina.....	10
Fig. N° 4 Hojas compuestas.....	11
Fig. N° 5 La epidermis en corte transversal.....	13
Fig. N° 6 Clasificación de estomas.....	14
Fig. N° 7 Mesofilo foliar, dorsiventral.....	15
Fig. N° 8 Mesofilo foliar, isolateral.....	16
Fig. N° 9 Mesofilo foliar, indefinido.....	16
Fig. N° 10 Estructura de la hoja.....	18
Fig. N° 11 Células Epidérmicas y estomas.....	19
Fig. N° 12 Peciolo de hojas dicotiledóneas.....	20
Fig. N° 13 Corte transversal de estomas.....	21
Fig. N° 14 Células en la endodermis.....	21
Fig. N° 15 <i>Pinus</i>, transcorte de hoja acicular.....	21
Fig. N° 16 Corte transversal de <i>Cycas revoluta</i>.....	22

