

**UNIVERSIDAD AUTONOMA JUAN MISAEL SARACHO
FACULTAD DE CIENCIAS AGRÍCOLAS Y FORESTALES
CARRERA DE INGENIERIA FORESTAL**



**“ANALISIS FITOSOCIOLOGICO DE RELICTOS BOSCOSOS
PERTURBADOS DEL RIO PILAYA, PROVINCIA MENDEZ -
TARIJA”**

Por:

ERNESTO MARTINEZ CRUZ

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

Noviembre de 2013

TARIJA – BOLIVIA

V°B°

MSc. Ing. Edilberto Panique Quiroga
PROFESOR GUÍA

MSc. Ing. Linder Espinoza Márquez
DECANO
FACULTAD DE CIENCIAS
AGRICOLAS Y FORESTALES

MSc. Ing. Henry Valdez Huanca
VICEDECANO
FACULTAD DE CIENCIAS
AGRICOLAS Y FORESTALES

APROBADA POR:

TRIBUNAL:

MSc. Ing. Fidel Ibarra Martínez

MSc. Ing. Juan Oscar Hiza Zuñiga

MSc. Ing. Sebastián Ramos Mejía

El Tribunal Calificador de la presente Tesis, no se solidariza con la forma, términos, modos ni expresiones vertidas en el trabajo, siendo las mismas, únicamente responsabilidad del autor.

DEDICATORIA:

A mi familia, en especial a mis hijos, gracias por el apoyo y por el amor que me brindan cada día.

AGRADECIMIENTO:

A la empresa consultora EDISUR por las facilidades y apoyo recibido en la realización de este trabajo.

A mi profesor guía Ing. Edil Panique, por su apoyo y orientación.

A mis compañeros de trabajo y a todas las personas que contribuyeron en la concreción de esta tesis, pero sobre todo por la amistad que me han brindado.

A mis padres, por su apoyo a lo largo de mi vida.

ÍNDICE

ADVERTENCIA

DEDICATORIA

AGRADECIMIENTO

RESUMEN

INTRODUCCIÓN

Página

CAPÍTULO I

REVISIÓN BIBLIOGRÁFICA

1.1 Comunidades Vegetales	1
1.1.1 Factores ambientales limitantes de la comunidad	3
1.1.2 Estudio de las Comunidades Vegetales	5
1.1.3 Puntos de vista actuales sobre la comunidad vegetal	6
1.1.4 Clasificación y cartografía de las comunidades vegetales	8
1.2 Fundamentos de la Fitosociología.....	9
1.2.1 Método fitosociológico	10
1.3 Estructura de la Comunidad	13
1.3.1 Estructura Vertical	14
1.3.2 Estructura Horizontal	16
1.3.3 Estructura Cuantitativa.....	19

	Página
1.4 Índices para evaluar la diversidad de la comunidad vegetal	22
1.4.1 Índice de diversidad	22
1.4.2 Índices de similaridad	24
1.4.3 Índice de valor de importancia.....	25

CAPÍTULO II

MATERIALES Y MÉTODOS

2.1 Ámbito de Estudio.....	26
2.1.1 Localización	26
2.1.2 Clima.....	27
2.1.3 Geología y Suelos	28
2.1.4 Hidrografía	29
2.1.5 Aspectos Socioeconómicos.....	30
2.2 Materiales y Métodos	30
2.2.1 Materiales.....	30
2.2.2 Métodos.....	31
2.2.2.1 Cartografía de las unidades de vegetación	31
2.2.2.2 Levantamiento fitosociológico.....	31

	Página
2.2.2.3 Proceso de tabulación fitosociológica.....	33
2.2.2.4 Caracterización del bosque por variables dasométricas.....	35
2.2.2.5 Caracterización del bosque por indicadores ecológicos.....	36

CAPÍTULO III

RESULTADOS Y DISCUSION

3.1 Unidades de vegetación.....	37
3.2 Inventario fitosociologico	41
3.2.1 Tamaño de la muestra	41
3.3 Análisis fitosociologico.....	43
3.3.1 Bosque mayormente siempreverde	43
3.3.2 Bosque ralo mayormente caducifolio.....	47
3.3.3 Bosque ralo xeromórfico deciduo por sequia.....	49
3.3.4 Análisis de presencia y fidelidad.....	51
3.3.5 Posición Fitosociológica	53
3.3.6 Índice de Biodiversidad	55
3.3.7 Distribución Espacial de Arboles	55
3.4 Resultados dasométricos	57
3.4.1 Variables cuantitativas	57

	Página
3.4.2 Variables cualitativas	58

CAPÍTULO IV

CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES

4.1 Conclusiones	58
------------------------	----

4.2 Recomendaciones.....	60
--------------------------	----

BIBLIOGRAFIA.....	63
-------------------	----

ANEXOS

ÍNDICE DE CUADROS

	Página
Cuadro 1. Principales diferencias del enfoque fitosociológico entre la escuela europea y norteamericana (Alcaráz, 2013)	11
Cuadro 2. Escala de abundancia – dominancia de Braun Blanquet	12
Cuadro 3. Clasificación de categorías diamétricas para bosques tropicales, según Lamprecht (1990).....	19
Cuadro 4. Superficie de cobertura vegetal sometido al análisis fitosociológico....	39
Cuadro 5. Diversidad florística por gremio ecológico	44
Cuadro 6. Tabla fitosociológica de muestras ordenadas por orden de levantamiento y especies por valor de importancia	44
Cuadro 7. Clasificación de abundancia y densidad de especies del Bosque ralo mayormente siempreverde	45
Cuadro 8. Valores del Índice de Valor de Importancia (IVI) del Bosque ralo mayormente siempreverde	46
Cuadro 9. Valores del Índice de Valor de Importancia (IVI) del Bosque ralo mayormente caducifolio	47
Cuadro 10. Valores del Índice de Valor de Importancia (IVI) del Bosque ralo xeromórfico decíduo por sequia	49
Cuadro 11. Riqueza de especies forestales e índice de presencia	52

Cuadro 12. Posición fitosociológica y cociente de mezcla por estrato en el bosque caducifolio y bosque xerofítico	54
Cuadro 13. Diversidad florística del estrato arbóreo de los relictos boscosos del Valle del río Pilaya	55
Cuadro 14. Grado de agregación según Mc Guinness para las principales especies del bosque caducifolio	56
Cuadro 15. Estadística descriptiva de parámetros dasométricos del inventario fitosociológico del bosque caducifolio	57
Cuadro 16. Estadística descriptiva de parámetros dasométricos del inventario fitosociológico del bosque xerofítico	58
Cuadro 17. Abundancia, Área basal y Volumen por calidad del fuste del bosque caducifolio y bosque xerofítico	59
Cuadro 18. Posición de la copa de árboles del bosque caducifolio y del bosque xerofítico	59

ÍNDICE DE FIGURAS

	Página
Figura 1: Respuesta de una especie aislada frente a un gradiente de recursos (Austin & Smith, 1989, modificado a partir de Cox y Moore).....	4
Figura 2. Diferenciación de diferentes comunidades vegetales, determinadas por la composición florística y por las características fisionómicas	7
Figura 3. Representación del diagrama de la estructura vertical de un bosque (Mostacedo, 2000).....	15
Figura 4. Representación de la estructura horizontal y vertical de un bosque (Mostacedo, 2000).....	17
Figura 5. Pirámide de una distribución diamétrica regular	20
Figura 6. Localización del área de estudio	26
Figura 7. Perfil de vegetación por pisos ecológicos del valle del río Pilaya	39

ÍNDICE DE GRÁFICAS

	Página
Grafico 1. Diagrama climático de la estación meteorológica Campanario, Provincia Méndez.....	28
Grafico 2. Determinación del tamaño de la muestra en Bosque ralo mayormente siempre verde semideciduo montano	41
Grafico 3. Determinación del tamaño de la muestra en Bosque ralo mayormente caducifolio transicional submontano	42
Grafico 4. Determinación del tamaño de la muestra en Bosque ralo xeromorfico deciduo por sequia montano.....	42
Grafico 5. Clases de frecuencia para especies del bosque mayormente siempreverde	46
Grafico 6. Clases de frecuencia para especies del bosque ralo mayormente caducifolio.....	48
Grafico 7. Clases de frecuencia para especies del bosque ralo xeromórfico deciduo por sequia.....	50

ÍNDICE DE ANEXOS

Anexo 1a. Tabla de inventarios del bosque caducifolio

Anexo 1b. Tabla de inventarios del bosque xerofítico

Anexo 2. Base de datos

Anexo 3. Ilustración fotográfica