

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



**“COMPOSICIÓN BOTÁNICA Y ESTADO DE CONSERVACIÓN
DE LOS CAMPOS NATURALES DE PASTOREO (CANAPAS) EN
LAS COMUNIDADES QUEBRADA HONDA, YUTICANCHA Y
COPACABANA DEL MUNICIPIO DE YUNCHARÁ”**

Por:

GABRIEL ALEJANDRO ORTEGA CORTEZ

Tesis presentada a consideración de la **UNIVERSIDAD AUTÓNOMA “JUAN MISAEL SARACHO”** como requisito para optar el grado académico de Licenciatura en “Ingeniería Forestal”

**Noviembre 2016
TARIJA – BOLIVIA**

DEDICATORIA:

El presente trabajo se lo dedico a mis padres Alejandro Ortega Chávez y Carmen Saideth Cortez Valdez, a mis hermanos Cecilia, Luis, Camila y a mi amada compañera Daniela Gavy Rearte Cardozo y Familia.

AGRADECIMIENTOS:

Mis más profundo agradecimiento a Dios que lleno mi vida de incontables bendiciones, a mis maravillosos padres, mis hermanos, mi amada compañera y familia por apoyarme a realizar este sueño, a los docentes de la Universidad por acompañarme en este recorrido, a mi profesora guía Lic. Claudia Oller M. y mis tribunales por el apoyo en la elaboración del presente trabajo, a mis compañeros y amigos de la carrera.

Un Agradecimiento especial a PROMETA que a través del proyecto “Producción ganadera sostenible, salud y ambiente en el altiplano boliviano” financiado por IDRC, que me posibilitaron hacer este trabajo, y por hacerme sentir parte de esta gran familia por su gran ayuda recibida en la planificación y ejecución de mi Tesis.

“Gracias Sinceramente”

ÍNDICE

DEDICATORIA

AGRADECIMIENTO

RESUMEN

CAPITULO I

Pág.

1.INTRODUCCIÓN.....	1
JUSTIFICACIÓN	2
HIPÓTESIS	3
OBJETIVOS.....	4

CAPITULO II

2.REVISIÓN BIBLIOGRÁFICA

2.1.Definición de campos naturales de pastoreo (CANAPAS).....	5
2.2.Unidades de Vegetación Evaluadas	5
2.2.1.Kanllar – Yaretal	6
2.2.2.Pajonal.....	6
2.2.3.Pajonal – Kanllar	6
2.2.4.Kanllar – pajonal	7
2.2.5.Pastizal	7
2.2.6.Pajonal – Tholar	8
2.2.7.Pastizal – Yaretal.....	8
2.2.8.Tholar	9
2.2.9.Tholar – Pajonal	9
2.2.10.Tholar – Pastizal.....	9
2.3.Importancia de los Campos Naturales de Pastoreo	11
2.4.Características de los Campos Naturales de Pastoreo.....	11
2.5. Algunos conceptos en el estudio de Campos Naturales de Pastoreo	12
2.5.1. Ecosistema del Pastizal	12

2.5.2.Conservación del ecosistema	12
2.5.3.Composición Botánica o Florística	12
2.5.4.Estado de Conservación	13
2.5.5.Sitio de Pastoreo.....	13
2.5.6.Ecología.....	14
2.6.Técnica del Cuadro Real	14
2.7.Equilibrio Ecológico	14
2.8.Sistema Silvopastoril.....	14
2.9. Inventario Florístico	15
2.10. Palatabilidad.....	15
2.11.Importancia del Herbario	16
2.12. Ecología de los Campos Naturales de Pastoreo	16
2.12.1.Sitio de CANAPAS.....	17
2.12.2.Hábitat	17
2.12.3.Clímax	17
2.12.4.Condición	18
2.12.5.Tendencia	18
2.12.6.Ecosistemas estables	19
2.13.Asociación.....	19
2.14.Sucesión	19
2.15.Cobertura vegetal	20
2.16.Abundancia	20
2.17.Dominancia ecológica.....	20
2.18.Índice de Valor de Importancia (IVI)	21
2.19. Comunidad vegetal	21
2.20. Cambios en la comunidad vegetal: diversidad florística y estructura.....	21
2.21. Descripción de la zona de estudio.....	22
2.22. Límites territoriales	23
2.23. Extensión.....	24
2.24.Uso y ocupación del espacio.....	24

2.25. Características del Ecosistema	25
2.25.1. Zona Andina.....	25
2.25.1.1. Temperatura	25
2.25.1.2. Precipitación pluvial.....	26
2.25.1.3. Riesgos Climáticos.....	26
2.25.2. Zona Cabecera de Valles.....	26
2.25.2.1. Clima y Temperatura.....	27
2.25.2.2. Precipitaciones Pluviales.....	27
2.25.2.3. Riesgos Climáticos.....	28
2.25.3. Zona de los Valles	28
2.25.3.1. Precipitaciones Pluviales.....	29
2.25.3.2. Temperaturas.....	30
2.25.3.3. Riesgos Climáticos.....	30
2.26. Flora	31
2.27. Fauna.....	34
2.28. Recursos forestales.....	35
2.29. Comportamiento Ambiental.....	36
2.29.1. Suelo.....	36
2.29.2. Aire.....	37
2.29.3. Agua	37
2.30. Población.....	37
2.31. Educación.....	38
2.32. Uso actual de la tierra.....	38

CAPITULO III

3. MATERIALES Y METODOLOGIA

3.1. Ubicación de Área de Estudio.....	39
3.1.1. Comunidad de Copacabana.....	39
3.1.2. Comunidad de Quebrada Honda	40
3.1.3. Comunidad de Yuticancha	41

3.2.MATERIALES	42
3.2.1.Materiales de campo	42
3.2.2.Material de gabinete	42
3.2.3.Material Biológico	42
3.3. METODOLOGIA	43
3.3.1. Fase de gabinete	43
◆ Elaboración de planillas	43
◆ Elaboración del mapa base	43
◆ Delimitación de la zona	43
3.3.2. Fase de campo	44
◆ Reconocimiento preliminar	44
◆ Delimitación de la zona en campo	44
◆ Identificación de los sitios de pastoreo	45
3.3.3. Determinación de la composición botánica	45
3.3.3.1. Método de cuadrante o Marco Real	45
◆ Descripción del método	45
3.3.4. Determinación del estado de conservación	47
3.3.4.1. Descripción del Cuadro de Determinación de Condición de la Pradera	48
◆ Condición Excelente	48
◆ Condición Buena	48
◆ Condición regular	48
◆ Condición Mala	49

CAPITULO IV

4. RESULTADOS Y DISCUSIÓN

4.1.Composición Botánica de las CANAPAS en las comunidades de Quebrada Honda, Copacabana y Yuticancha	51
4.1.1.Composición Botánica de las CANAPAS en la comunidad de Quebrada Honda	51
4.1.2.Composición Botánica de CANAPAS en la comunidad de Copacabana	54
4.1.3.Composición Botánica de CANAPAS en la comunidad de Yuticancha	57
4.2. Cobertura Vegetal de las CANAPAS para las comunidades de Quebrada Honda, Copacabana y Yuticancha	60
4.2.1.Cobertura Vegetal de las CANAPAS para la Comunidad de Quebrada Honda	60
4.2.2.Cobertura Vegetal de las CANAPAS para la comunidad de Copacabana.....	60
4.2.3.Cobertura Vegetal de las CANAPAS para la comunidad de Yuticancha	61
4.3. Descripción y Estado de Conservación de las CANAPAS para las comunidades de Quebrada Honda, Copacabana y Yuticancha.....	63
4.3.1.CANAPAS presentes en la comunidad de Quebrada Honda	63
4.3.1.1. Descripción de la CANAPA Pajonal-Tholar	64
4.3.1.2.Estado de conservación de la CANAPA Pajonal- Tholar	64
4.3.1.3.Descripción de la CANAPA Tholar-Pajonal	65
4.3.1.4.Estado de conservación de la CANAPA Tholar-Pajonal	65
4.3.1.5.Descripción de la CANAPA Tholar.....	66
4.3.1.6. Estado de Conservación de la CANAPA Tholar	66
4.3.1.7.Descripción de la CANAPA Pajonal-Kanllar	67
4.3.1.8.Estado de conservación de la CANAPA Pajonal-Kanllar.....	67
4.3.1.9.Descripción de la CANAPA Tholar-Pajonal	68

4.3.1.10. Estado de conservación de la CANAPA Tholar-Pajonal.....	68
4.3.1.11.Descripción de la CANAPA Churquial-Pajonal.....	68
4.3.1.12.Estado de Conservación de la CANAPA Churquial-Pajonal.....	69
4.3.1.13.Descripción de la CANAPA Pinco Pinco.....	69
4.3.1.14.Estado de conservación de la CANAPA Pinco Pinco.....	69
4.3.2. CANAPAS presentes en la comunidad de Copacabana.....	71
4.3.2.1.Descripción de la CANAPA Kanllar.....	72
4.3.2.2.Estado de Conservación de la CANAPA Kanllar.....	72
4.3.2.3.Descripción de la CANAPA Gramadal.....	73
4.3.2.4.Estado de Conservación de la CANAPA Gramadal.....	73
4.3.2.5.Descripción de la CANAPA Pajonal de Iru.....	73
4.3.2.6.Estado de Conservación de la CANAPA Pajonal de Iru.....	74
4.3.2.7.Descripción de la CANAPA Pajonal-Kanllar.....	74
4.3.2.8.Estado de Conservación de la CANAPA Pajonal-Kanllar.....	74
4.3.2.9.Descripción de la CANAPA Tholar-Pajonal.....	75
4.3.2.10.Estado de Conservación de la CANAPA Tholar-Pajonal.....	75
4.3.2.11.Descripción de la CANAPA Bofedal.....	75
4.3.2.12. Estado de Conservacion de la CANAPA Bofedal.....	75
4.3.2.13.Descripción de la CANAPA Pajonal-Kanllar.....	76
4.3.2.14.Estado de conservación de la CANAPA Pajonal-Kanllar.....	76
4.3.2.15.Descripción de la CANAPA Tholar.....	77
4.3.2.16.Estado de Conservación de la CANAPA Tholar.....	77
4.3.2.17.Descripción de la CANAPA Pajonal.....	77
4.3.2.18.Estado de Conservación de la CANAPA Pajonal.....	78
4.3.2.19.Descripción de la CANAPA Tholar-Pajonal.....	78
4.3.2.20.Estado de Conservación de la CANAPA Tholar-Pajonal.....	78
4.3.2.21.Descripción de la CANAPA Pastizal.....	79
4.3.2.22.Estado de conservación Pastizal.....	79
4.3.2.23.Descripción de la CANAPA Pajonal.....	79
2.3.2.24. Estado de conservación de la CANAPA Pajonal.....	79

4.3.3. CANAPAS presentes en la comunidad de Yuticancha	81
4.3.3.1. Descripción de la CANAPA Pajonal	82
4.3.3.2. Estado de Conservación de la CANAPA Pajonal	82
4.3.3.3. Descripción de la CANAPA Pajonal-Kanllar	83
4.3.3.4. Estado de Conservación de la CANAPA Pajonal-Kanllar.....	83
4.3.3.5. Descripción de la CANAPA Tholar.....	83
4.3.3.6.Estado de Conservación de la CANAPA Tholar	83
4.3.3.7. Descripción de la CANAPA Pajonal-Tholar	84
4.3.3.8. Estado de Conservación de la CANAPA Pajonal-Tholar	84
4.3.3.9. Descripción de la CANAPA Bofedal.....	85
4.3.3.10.Estado de conservación de la CANAPA Bofedal	85
4.3.3.11.Descripción de la CANAPA Pajonal-Tholar	85
4.3.3.12.Estado de Conservación de la CANAPA Pajonal-Tholar	85

CAPITULO V

5.CONCLUSIONES	87
RECOMENDACIONES	90
BIBLIOGRAFÍA	91
ANEXOS	

ÍNDICE DE CUADROS

Cuadro 1. Límites territoriales por Distrito	23
Cuadro 2. Uso del suelo en las zonas de estudio	24
Cuadro 3. Especies vegetales de la formación Matorral Desértico Templado	31
Cuadro 4. Especies vegetales presentes en la formación Monte Espinoso Montano Templado	32
Cuadro 5. Especies vegetales de la formación Matorral Desértico Montano Templado.....	32
Cuadro 6. Especies vegetales presentes en la Tundra Nivel Altoandino.....	33
Cuadro 7. Especies animales existentes en la Reserva de la Cordillera de Sama (Nivel Altoandino)	34
Cuadro 8. Especies leñosas presentes en la Zona altoandina del Municipio de Yunchará	35
Cuadro 9. Población por grupos de edad y sexo en el municipio de Yunchará, año 2012	37
Cuadro 10. Cronograma de Actividades.....	44
Cuadro 11. Cuadro de Condición de la Pradera.....	48
Cuadro 12. Ejemplo del cálculo de determinación de Estado de Conservación.....	49
Cuadro 13. Composición Botánica de las CANAPAS en la comunidad Quebrada Honda.....	51
Cuadro 14. Valor Nutricional (en Gramos) de las Especies presentes en la comunidad Quebrada Honda.....	53
Cuadro 15. Composición Botánica de las CANAPAS en la comunidad Copacabana	55
Cuadro 16. Valor Nutricional (en Gramos) de las Especies presentes en la comunidad de Copacabana.....	56
Cuadro 17. Composición Botánica de las CANAPAS en la comunidad Yuticancha.....	57

Cuadro 18. Valor Nutricional (en Gramos) de las Especies presentes en la comunidad de Yuticancha	58
Cuadro 19. Cobertura de las CANAPAS comunidad de Quebrada Honda	60
Cuadro 20. Cobertura de las CANAPAS comunidad de Copacabana.....	61
Cuadro 21. Cobertura de las CANAPAS comunidad de Yuticancha	62
Cuadro 22. Estado de conservación Pajonal-Tholar	65
Cuadro 23. Estado de Conservación Tholar-Pajonal	66
Cuadro 24. Estado de Conservación Tholar	66
Cuadro 25. Estado de conservación Pajonal-Kanllar	67
Cuadro 26. Estado de conservación Tholar-Pajonal.....	68
Cuadro 27. Estado de Conservación Churquial-Pajonal.....	69
Cuadro 28. Estado de conservación Pinco-Pinco	70
Cuadro 29. Estado de Conservación Kanllar	72
Cuadro 30. Estado de Conservación Gramadal	73
Cuadro 31. Estado de Conservación Pajonal de Iru.....	74
Cuadro 32. Estado de Conservación Pajonal-Kanllar.....	74
Cuadro 33. Estado de Conservación Tholar-Pajonal	75
Cuadro 34. Estado de conservación Bofedal	76
Cuadro 35. Estado de Conservación Pajonal-Kanllar.....	76
Cuadro 36. Estado de Conservación Tholar	77
Cuadro 37. Estado de Conservación Pajonal	78
Cuadro 38. Estado de Conservación Tholar-Pajonal	78
Cuadro 39. Estado de Conservación Pastizal.....	79
Cuadro 40. Estado de Conservación Pajonal	80
Cuadro 41. Estado de Conservación Pajonal	82
Cuadro 42. Estado de Conservación Pajonal-Kanllar.....	83
Cuadro 43. Estado de Conservación Tholar	84
Cuadro 44. Estado de Conservación Pajonal-Tholar	84
Cuadro 45. Estado de conservación Bofedal	85
Cuadro 46. Estado de Conservación Pajonal-Tholar	86

ÍNDICE DE GRÁFICOS

Gráfico 1. Promedio por décadas de precipitación pluvial Zona Andina	27
Gráfico 2. Promedio de precipitación pluvial Zona de los Valles	29
Gráfico 3. Promedios mensuales de días con lluvia Zona de los Valles	29
Gráfico 4. Promedios de Temperatura media anual Zona de los Valles	30
Gráfico 5. Relación porcentual de familias botánicas presentes en el área de estudio (Quebrada Honda).....	54
Gráfico 6. Relación porcentual de familias botánicas presentes en el área de estudio (Copacabana)	56
Gráfico 7. Relación porcentual de familias botánicas presentes en el área de estudio (Yuticancha).....	59

ÍNDICE DE MAPAS

Mapa 1. Mapa Ubicación de Área de Estudio Municipio de Yunchará.....	22
Mapa 2. Ubicación Comunidad de Copacabana	39
Mapa 3. Ubicación Comunidad de Quebrada Honda.....	40
Mapa 4. Ubicación Comunidad de Yuticancha.....	41

ÍNDICE DE ANEXOS

ANEXO 1. Fotografías de las zonas de estudio	
ANEXO 2. Cuadros de cobertura vegetal de las CANAPAS por comunidades	
ANEXO 3. Mapa de puntos y CANAPAS comunidad de Quebrada Honda	
ANEXO 4. Mapa de puntos y CANAPAS comunidad de Copacabana	
ANEXO 5. Mapa de puntos y CANAPAS en la comunidad de Yuticancha	
ANEXO 6. Planillas de Campo	