

UNIVERSIDAD AUTÓNOMA “JUAN MISAEL SARACHO”

FACULTAD DE CIENCIAS AGRÍCOLAS Y FORESTALES

CARRERA DE INGENIERÍA AGRONÓMICA



**VALORACIÓN DE CUATRO ESPECIES NATIVAS FORRAJERAS EN LA
LOCALIDAD DE LA COLMENA PROVINCIA O’CONNOR**

POR:

SILVIA FERNANDA CHOQUE MERCADO

**Modalidad de graduación Tesis de Grado presentada a consideración de la
Universidad Autónoma “JUAN MISAEL SARACHO”, como requisito para optar
el grado académico en Licenciatura en Ingeniería Agronómica**

Mayo de 2021

TARIJA -BOLIVIA

VºBº

.....
Ing. Susan Nadir Choque Mercado
DOCENTE GUIA

.....
M.Sc. Ing. Henry Esnor Valdez Huanca
DECANO
FACULTAD DE CIENCIAS
AGRICOLAS Y FORESTALES

.....
M.Sc. Ing. Juan Oscar Hiza Zúñiga
VICEDECANO
FACULTAD DE CIENCIAS
AGRICOLAS Y FORESTALES

APROBADA POR:

TRIBUNAL:

.....
M.Sc. Ing. Lola Zenteno Reyes
TRIBUNAL

.....
M.Sc. Ing. Milton Javier Caba Olguín
TRIBUNAL

.....
M. Sc. Ing. Daisy Orozco Espíndola
TRIBUNAL

El tribunal calificador del presente trabajo, no se solidariza con la forma, términos, modos y expresiones vertidas en el mismo, siendo éstas responsabilidad del (la) autor (a).

DEDICATORIA

A mi querida madre Nimia Mercado
por todo su amor dedicación y apoyo,
a mi hija Milena Cepedas por ser mi
motor para salir adelante.

AGRAECIMIENTO

A Dios por guiar cada paso que he dado en mi vida.
A mis padres Humberto Choque y Nimia Mercado que hicieron todo en la vida para que yo pudiera lograr mis sueños, no hay un día en el que no le agradezca a Dios el haberme colocado entre ustedes, la fortuna mas grande en tenerlos conmigo y el tesoro mas valioso son todos y cada uno de lo valores que me inculcaron.

A mi pareja por haberme motivado y apoyado constantemente.

A mis hermanos, por formar parte de lo más hermoso que tengo. Mi familia, por comprenderme y por todo su amor.

Al Ing Victor Adolfo Villaroel y la Ing Susan Nadir Choque Mercado, por haberme compartido su experiencia y su conocimiento, para la elaboración del presente trabajo.

INDICE

Hoja de aprobación	
Hoja de advertencia	
Dedicatoria	
Agradecimientos	
Resumen	
INTRODUCCION.....	1
Objetivos específicos.....	3

CAPITULO I

FUNDAMENTO TEÓRICO

1. ORIGEN Y GENERALIDADES.....	4
1.2. Forraje.....	4
1.3. Forrajes naturales	4
1.4. Valor nutritivo de un forraje	6
1.4.1. Energía Digestible (ED).....	6
1.4.2. Principios Nutritivos Digestibles Totales (PNDT).....	7
1.4.3. Proteína Digestible (PD)	7
1.4.5. Energía Neta (EN)	7
1.5. Factores que modifican el valor nutritivo de los forrajes.....	7
1.5.1. Composición química	7
1.5.3. Enfermedades y plagas	8
1.5.4. Manejo	8
1.6. Sistema de pastoreo	8
1.6.1. Sistema silvopastoril.....	8
1.7. FIBRA	8
1.7.1. Fibra en forrajes	9
1.8. Hidratos de carbono	9
1.8.1. Hidratos de carbono en forrajes	9
1.9. Proteínas.....	10
1.10. Conducta de las vacas en pastoreo	10
1.11. Valoración de los alimentos	12
1.12. Ventajas de los forrajes	12

<u>1.13. Materia orgánica</u>	13
<u>1.14. El Agua de los forrajes</u>	13
<u>1.15. La Materia Seca (MS) de los forrajes</u>	13
<u>1.15.1. Proteína</u>	13
<u>1.15.2. Vitaminas</u>	14
<u>1.15.3. Grasas</u>	14
<u>1.15.4. Materia Inorgánica</u>	14
<u>1.15.5. Macrominerales</u>	14
<u>1.15.6. Macrominerales</u>	14
<u>1.15.7. Carbohidratos</u>	14
<u>1.15.8. Almidones</u>	15
<u>1.15.9. Azúcares</u>	15
<u>1.15.10. Fibra</u>	15
<u>1.16. Clasificación de los forrajes</u>	16
<u>1.16.1. Gramíneas</u>	16
<u>1.16.2. Leguminosas</u>	16
<u>1.17. Caracterización de la ganadería bovina criolla en el chaco tarijeño</u>	16
<u>1.18. Requerimiento nutricional en la alimentación de ganado</u>	18
<u>1.18.1. MATERIA SECA</u>	18
<u>1.18.2. Requerimiento de agua</u>	19
<u>1.19. PROTEINAS</u>	19
<u>1.19.1. FIBRAS</u>	19
<u>1.19.2. ENERGÍA</u>	20
<u>1.19.3. Vitaminas</u>	20
<u>1.19.4. Minerales</u>	21
<u>1.20. Setaria sp</u>	22
<u>1.21. Chusquea sp</u>	23
<u>1.22. Eugenia Sp (Guayabo)</u>	24
<u>1.23. Eugenia uniflora L. (Arrayan)</u>	25
<u>1.24. Valoración</u>	28
<u>1.24.1. Tipos de valoración</u>	28
<u>1.25. Investigación descriptiva</u>	29
<u>1.26. Tipos de investigación descriptiva. 3 métodos básicos</u>	30
a. <u>Método de observación</u>	30
b. <u>Método de estudio de caso.</u>	31
c. <u>Método de la encuesta</u>	31

CAPITULO II

MATERIALES Y MÉTODOS Ó METODOLOGÍA

<u>2. Localización de la investigación</u>	32
<u>2.1. Ubicación geográfica</u>	32
<u>2.1.1. Suelo</u>	33
<u>2.1.2. Clima</u>	33
<u>2.1.3. Temperatura</u>	33
<u>2.1.4. Precipitación</u>	33
<u>2.1.5. Vegetación</u>	33
<u>2.2. MATERIALES</u>	35
<u>2.2.2. Material de gabinete</u>	35
<u>2.2.3. Material de Registro</u>	35
<u>2.2.4. Material biológico</u>	35
<u>2.2.5. Especies vegetales (Nativas)</u>	35
<u>2.3. METODOLOGIA</u>	36
<u>2.3. Identificación de las especies forrajeras nativas de mayor preferencia por el ganado vacuno</u>	36
<u>2.4. ANÁLISIS DE LABORATORIO</u>	37

CAPITULO III

Análisis de Resultados

<u>3.RESULTADOS BROMATOLÓGICOS DE LAS CUATRO ESPECIES</u>	38
<u>3.2. Resultados de Fibra de cada especie</u>	40

CAPITULO IV

Conclusiones y Recomendaciones

<u>4. Conclusiones</u>	46
<u>4.Recomendaciones</u>	47

Bibliografía

Anexos

ÍNDICE DE GRAFICOS

Grafico1	Composición de los alimentos	15
Grafico2	Porcentaje de fibra.....	40
Grafico3	Porcentaje de hidratos de carbono.....	41
Grafico4	Porcentaje de proteínas.....	42
Grafico5	cuadro comparativo	44

ÍNDICE DE TABLAS

Tabla 1	Necesidades de agua de los bovinos	19
Tabla 2	Especies nativas presentes en la comunidad de la Colmena	34
Tabla 3	Contenido nutricional de la especie <i>Setaria sp</i>	37
Tabla 4	Contenido nutricional de la especie <i>Chusquea Sp</i>	37
Tabla 5	Contenido nutricional de la especie <i>Eugenia Sp</i>	38
Tabla 6	Contenido nutricional de la especie <i>Eugenia uniflora L</i>	38
Tabla 7	Especies nativas forrajeras identificadas.....	38
Tabla 8	Porcentaje de Fibra.....	40
Tabla 9	Porcentaje de Hidratos de carbono.....	41
Tabla 10	Porcentaje de proteína.....	42
Tabla 11	Tabla comparativa de nutrientes	43