

UNIVERSIDAD NACIONAL DE ASUNCION

FACULTAD DE CIENCIAS AGRARIAS

INFORME DE CONSULTORIA

IDENTIFICACIÓN DE ESPECIES FORRAJERAS

PROYECTO: Evaluación de los servicios eco sistémicos de los pastizales naturales y su contribución a la captación de carbono atmosférico de modo a atenuar los efectos del cambio climático.

Presentado por: ING. AGR. M.Sc. PEDRO LUIS PANIAGUA ALCARAZ

SAN LORENZO – PARAGUAY

Abril 2019

INDICE

Pag.

1. INTRODUCCION.....	1
2. OBJETIVO GENERAL.....	2
3. OBJETIVOS ESPECIFICOS.....	2
4.1. Localización del estudio.	2
4.2. Proceso de identificación.....	3
4.3. Identificación de las especies forrajeras	4
5. RESULTADOS Y DISCUSIÓN.....	5
6. CONSLUSIÓN.....	7
7. BIBLIOGRAFÍA.....	9

1. INTRODUCCION

Las praderas nativas se caracterizan por poseer factores que limitan el crecimiento de especies no herbáceas, instalándose en estas áreas plantas de muy bajas exigencias medioambientales. Los factores determinantes de este tipo de ambiente son: deficiencias de lluvias, suelos ácidos, suelos inundables, suelos pedregosos entre otros (Samudio 2006).

Pastizal, desde el punto de vista botánico, es un territorio en el que existe una cobertura herbácea, o con intervención poco significativa de plantas leñosas bajas. Un pastizal utilitariamente es un área susceptible de ser pastoreada en un periodo o en la totalidad del año. Los pastizales pueden estar compuestos mayoritariamente por especies anuales o bienales, por especies herbáceas perennes o bien por combinaciones de todas ellas. Los pastizales anuales son típicos de la región mediterránea y se consideran como una selva en miniatura, por la diversidad florística que encierran, principalmente de leguminosas y gramíneas (Roitman y Preliasco 2012).

La productividad y la calidad de una pradera dependen de las especies presentes, su frecuencia, vigor y de la eficiencia en su utilización.

Se han reconocido 13 clases de praderas naturales del Paraguay, estas clases son unidades de praderas que poseen un mismo potencial forrajero, es decir combinaciones especiales de suelo, clima, topografía y vegetación forrajera, y por lo mismo, requieren de un manejo diferencial (Fretes et al. 1970)

En Paraguari se han reconocido 6 clases de praderas, entre las que se mencionan: La Pradera Granítica, Pradera Grumosa, Pradera Ondulada, Pradera Llana, Pradera Baja y Pradera Pantanosa.

En el País se han realizado pocos esfuerzos para identificar las especies forrajeras, sin embargo existe varios documentos que permiten conocer las especies principales (Fretes et al. 1970, Zuloaga et al. 1994), y muy pocos para determinar su valor productivo y nutritivo (Fretes et al. 1970, Samudio 2006).

La identificación de las especies presentes, el medio ambiente donde se desarrollan (suelo, clima, topografía), sus hábitos de crecimiento y morfología, su productividad y calidad, son elementos principales para la construcción de una metodología de utilización racional y sostenible de estas áreas.

2. OBJETIVO GENERAL

Identificar las especies forrajeras en los distintos sitios agroecológicos en la pradera nativa dentro de la Estancia Kamoati.

3. OBJETIVOS ESPECIFICOS

- Ubicar los 3 (Alto, medio y bajo) sitios agroecológicos de la pradera nativa.
- Identificar a las especies forrajeras presentes.
- Estimar la frecuencia relativa de las especies en el pastizal estudiado.

4. METODOLOGÍA

4.1. Localización del estudio.

El estudio se realizó en la Estancia Kamoati, Distrito de Paraguarí, en la zona de influencia del arroyo Caañave. La finca fue seleccionada por el sistema de producción y utilización de las praderas, especialmente por el método de pastoreo rotativo. Las coordenadas de los sitios agroecológicos establecidos se presentan en la Tabla 1.

Tabla 1. Coordenadas de los tres sitios agroecológicos establecidos para la identificación de las especies forrajeras presentes.

Sitio Agroecológico	Coordenadas	Nombre del Potrero	Características
Alto	X 0488318 Y 7094176 Altura: 119	Potrero	Suelo profundo, se observa una rápida infiltración del agua luego 24hs de una lluvia. Se observa la presencia de especies de <i>Andropogon lateralis</i> y <i>Axonopus compressus</i> , presencia de algunas leguminosas de menor tamaño, entre otras.
Medio	X 0487951 Y 7095029 Altura: 105	Potrero	Suelo de menor profundidad, predominancia de especies matosas, menor cobertura de suelo.
Bajo	X 0487973 Y 7095186 Altura: 98	Potrero	Suelo profundo, cercano a un cauce de agua, se observa un crecimiento alto de las especies erectas, por el poco uso agropecuario se observa una cobertura mayor, debido al crecimiento libre de las especies.

En cada sitio agroecológico se ha instalado unas jaulas de exclusión donde se realizó un estudio de productividad y calidad de la pradera nativa, por medio de cortes a 4 frecuencias de corte (21, 42, 63 y 84 días).

El área de observación para la identificación de las especies forrajeras presentes fue definida en un radio de 50 metros de las jaulas de exclusión.

4.2. Proceso de identificación

Para el proceso de identificación en cada sitio, se establecieron 15 puntos de observación sobre la pradera, separados unos de otros a 50 m, aproximadamente, siempre alrededor de la jaula de exclusión. En cada punto se localizó una regla “*Point Quadrat*” con 10 perforaciones cada 10 cm, donde fueron localizadas las agujas de contacto, todas aquellas especies que tenían contacto con las agujas fueron contabilizadas e identificadas (si bien el método de “*Point quadrat*” es utilizado para medir la frecuencia de especies, sirvió como punto de partida para la identificación de las mismas). Además, se realizó una prospección de 3 m alrededor de la regla, para incorporar aquellas especies que no fueron tocadas por la aguja de contacto, para sí ser identificadas. Esta técnica permite estudiar la distribución de las especies mediante el cálculo de frecuencias específicas, índices de riqueza y diversidad (Daget y Poissonet 1971). Las especies según su grado de aparición en el pastizal estudio fueron categorizadas en: especies muy frecuentes (> 35%), frecuentes (7 a 35%) y poco frecuentes (< 7%).

4.3. Identificación de las especies forrajeras

Las identificaciones fueron realizadas alrededor de los 3 sitios seleccionados, por medio de la observación de las características morfológicas de las especies presentes, con especial énfasis en la inflorescencia y a través de las llaves de identificación de poaceae proveídas por el Dr. Fernando Zuloaga y el libro Flora del Paraguay- 23, Graminae V (Zuloaga et al. 1994). Además, fueron utilizados para la identificación el catálogo de Plantas Vasculares de Flora del Cono Sur (Instituto de Botánica Darwinion).

5. RESULTADOS Y DISCUSIÓN

En la tabla 2 se presenta las especies identificadas en cada sitio agroecológico estudiado (Alto, Medio y bajo) y la frecuencia de aparición de las especies o composición botánica.

Puede observarse un mayor número de especies identificadas en el sitio Bajo (16), seguido por el sitio Medio (15) y con la menor cantidad de especies identificadas el sitio Alto con (12) especies.

En el Sitio Agroecológico Alto predominan las gramíneas *Andropogon lateralis* (70% de los puntos evaluados) y *Axonopus compressus* (44%), seguidos por *Fimbristylis autumnalis* (29%), *Bulbostylis sp.* (28%), *Sorghastrum sp* (24%) y *Axonopus fissifolius* (9%), las demás especies presentaron menor frecuencia de aparición (< 5).

En el Sitio Agroecológico Medio, se observa la presencia alta del *A. lateralis* (75%), acompañado de *Sorghastrum sp.* (38%), *Bulbostyli sp.* (25%), *Oxalis sp.* y una especie de la familia Asteraceae (con 9 y 7%, resp.).

En el Sitio Agroecológico Bajo se observa de nuevo alta frecuencia de *A. lateralis* (73%) pasando a moderada con *Sorghastrum sp.* (31%), *Fimbristylis autumnalis* (21%), *A. fissifolius* y *A. compressus* (ambas con 7% de aparición).

Podemos observar que en los tres sitios las Leguminosas de gran interés forrajero, *Desmodium incanum* y *D. barbatum*, aparecen con muy baja frecuencia.

Tabla 1. Especies identificadas y frecuencia (%) de las mismas en los sitios agroecológicos.

Sitio	Nº	Nombre Científico	Muy frecuente	Frecuente	Poco frecuente
Alto	1	<i>Andropogon lateralis</i>	70		
	2	<i>Sorghastrum sp</i>		25	
	3	<i>Axonopus fissifolius</i>		9	
	4	<i>Axonopus compressus</i>	44		
	5	<i>Setaria geniculata</i>			2
	6	<i>Desmodium barbatum</i>			2
	7	<i>Paspalum sp</i>			2
	8	<i>Fimbristylis autumnalis</i>		29	
	9	<i>Bulbostylis sp.</i>		28	
	10	<i>Eleocharis elegans</i>			3
	11	<i>Oxalis sp.</i>			2
	12	<i>Asteraceae</i>			3
Medio	1	<i>Andropogon lateralis</i>	75		
	2	<i>Sorgastrum sp.</i>	38		
	3	<i>Axonopus compressus</i>			4
	4	<i>Setaria geniculata</i>			3
	5	<i>Steinchisma sp.</i>			1
	6	<i>Eragrostis sp.</i>			1
	7	<i>Bulbostylis sp.</i>		25	
	8	<i>Desmodium barbatum</i>			5
	9	<i>Oxalis sp.</i>		9	
	10	<i>Eleocharis elegans</i>			3
	11	<i>Hydrocotyle sp.</i>		7	
	12	<i>Polygala molluginifolia</i>			1
	13	<i>Polygala linoides</i>			1
	14	<i>Paspalum sp</i>			3
	15	<i>Asteraceae</i>		9	
Bajo	1	<i>Andropogon lateralis</i>	73		
	2	<i>Sorgastrum sp.</i>		31	
	3	<i>Axonopus compressus</i>		7	
	4	<i>Axonopus fissifolius</i>		7	
	5	<i>Fimbristylis autumnalis</i>		21	
	6	<i>Bulbostylis sp.</i>			4
	7	<i>Sporobolus indicus</i>			5
	8	<i>Schizachyrium sp</i>			5
	9	<i>Setaria geniculata</i>			2
	10	<i>Steincisma sp.</i>			2
	11	<i>Oxalis sp.</i>			5
	12	<i>Desmodium incanum</i>			5
	13	<i>Desmodium barbatum</i>			1
	14	<i>Asteraceae</i>			4
	15	<i>Malvaceae</i>			1
	16	<i>Polygala linoides</i>			1

6. CONCLUSIÓN

La pradera nativa evaluada presenta una composición botánica caracterizada por predominancia de especies de estrato alto (*Andropogon lateralis* y *Sorghastrum sp.*), excepto en el sitio agroecológico alto, donde la segunda posición en presencia de especies lo ocupa el *Axonopus compressus*. Sin embargo, pese a la predominancia de especies erectas (porcentaje de aparición) en los sitios, se observa una gran diversidad de especies de menor frecuencia. Especies de porte rastrero y cespitosos cubren los espacios entre las matas en el estrato medio y bajo como los *Axonopus compressus*, *A. fissifolius* y las Cyperaceas *Fimbristylis autumnalis* y *Bulbostylis sp.*

7. BIBLIOGRAFÍA

Daget P, Poissonet J. 1971. Une méthode d'analyse phytologique des prairies, criteres d'application. *Annales Agronomiques*, 22(1): 5–41.

Fretes R, Samudio R, Gay C. 1970. Las praderas naturales del Paraguay I: Clasificación y descripción. Asunción, Paraguay. Programa Nacional de Investigación y Extensión Ganadera (PRONIEGA). 86 p.

Instituto de Botánica Darwinion. 2016. Catálogo de Plantas Vasculares de Flora del Cono Sur. <http://www2.darwin.edu.ar/Proyectos/FloraArgentina/Especies.asp?Letra=S>

Roitman G, Preliasco P. 2012. Guía de Reconocimiento de Herbáceas de la Pampa Deprimida: Características para su Manejo: Buenas Practicas para una Ganadería Sustentable de Pastizal: Kit de extensión para las Pampas y Campos. 1 Ed. Buenos Aires – Arg. Fundación vida Silvestre Argentina, Aves Argentinas. 128 p. ISBN: 978-950-9427-28-0.

Samudio R. 2006. Las Praderas en el Paraguay. En: Cultivo y Manejo de Pastos y forrajes para la Alimentación del Ganado. Seminario Técnico. Mayer's Internacional. Publicaciones Rurales. Pag. 6 – 31.

ANEXOS



Andropogon lateralis



Andropogon selloanus



Andropogon ternatus



Anthaenantia lanata



Axonopus compressus



Axonopus Fissifolius



Desmodium barbatum



Desmodium incanum



Mnesithea selleana

Steinchisma hians



Paspalum cromyorrhizon



Paspalum plicatulum



Sorghastrum setosum

Mediciones en Campo



Ubicación del Point Quadrat y Lectura



Vista de un punto de medición, se observa la gran diversidad de especies presentes, y la predominancia de *Andropogon lateralis*.



Vista general del pastizal nativo, predominancia de especies matosas.