



ESPE
UNIVERSIDAD DE LAS FUERZAS ARMADAS
INNOVACIÓN PARA LA EXCELENCIA



Evaluación de la palatabilidad de *Urochloa brizantha* (Hochst. Ex A. Rich.) R.D. Webster bajo distintos planes de fertilización

Autores : Aguayo Pumasunta Yajaira Elizabeth
Cujilan Intriago Nathaly Abigail

Director : Ing. Jorge Omar Lucero Borja Mgs.

Santo Domingo, 2023





INTRODUCCIÓN

3,1 millones de hectáreas de pastizales.



Los ganaderos reducen la productividad de su tierra.

La palatabilidad de los pastos estimula la respuesta selectiva.



La disponibilidad del alimento ofrecido es un factor vital.

La retroalimentación metabólica ayuda a los animales a decidir qué comer.



Los factores que afectan el comportamiento alimentario.



MATERIALES Y MÉTODOS

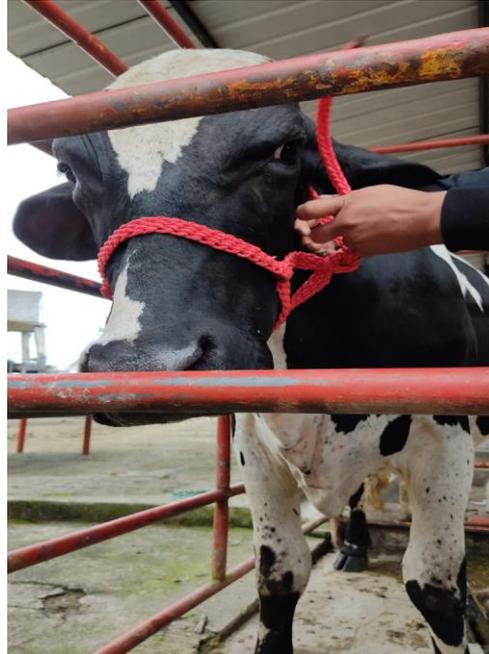


Adiestramiento

Selección de los bovinos



Colocación de Jaquimas



Paseos



MÉTODOS

Análisis estadístico

Para el análisis de los datos se empleó el programa estadístico InfoStat, aplicando pruebas de análisis de varianza (ADEVA) factorial ($p < 0,05$); para el análisis de variables con comportamiento de tipo normal, y para las que no tuvieron comportamiento de tipo normal se utilizó análisis no paramétrico de Kruskal y Wallis.

Modelo de Kruskal y Wallis

	Kruskal Wallis
Grados de libertad	$k-1$

Modelo de análisis de varianza unifactorial

Factores de Variación	Grados de libertad
Dosis	$d-1$
Repetición	$r-1$
Error experimental	$(d-1)(r-1)$
Total	$dr - 1$

Modelo de análisis de varianza bi factorial

Factores de Variación	Grados de libertad
Dosis	$a-1$
día de rebrote	$b-1$
Interacción	$ab-1$
Repetición	$r-1$
Error experimental	$(ab-1)(r-1)$
Total	$abr - 1$

Factores puestos a prueba

Especie

Urochloa brizantha

Prefertilización

- Nitrabor
- Nitrato de Amonio
- MixPac
- Fertiforraje
- Urea

Tabla 4. Descripción de la dosificación en los planes de fertilización

Dosis	Descripción
0%	0 kg/ha
12%	24 kg/ha
25%	50 kg/ha
50%	100 kg/ha
100%	200 kg/ha
200%	400 kg/ha

Día de rebrote

A los 21 días



Variables a evaluar

1. Porcentaje de consumo por parcela

Tabla 7. Categorización del consumo por parcela (%) dentro de un rango específico

Rangos (%)	Categoría
0	A
1-20	B
21-40	C
41-60	D
61-80	E
>80	F



2. Número de parcelas en rango de consumo



3. Tasa de bocados (TB)

Tabla 8. Categoría con consumo y sin consumo

Clasificación	Categoría
Sin consumo	A
Con consumo	B



4. Número de eventos por parcela

5. Minutos de consumo por parcela

Variables a evaluar

6. Altura de pastura



8. Número de hojas por macollo



7. Número de macollos



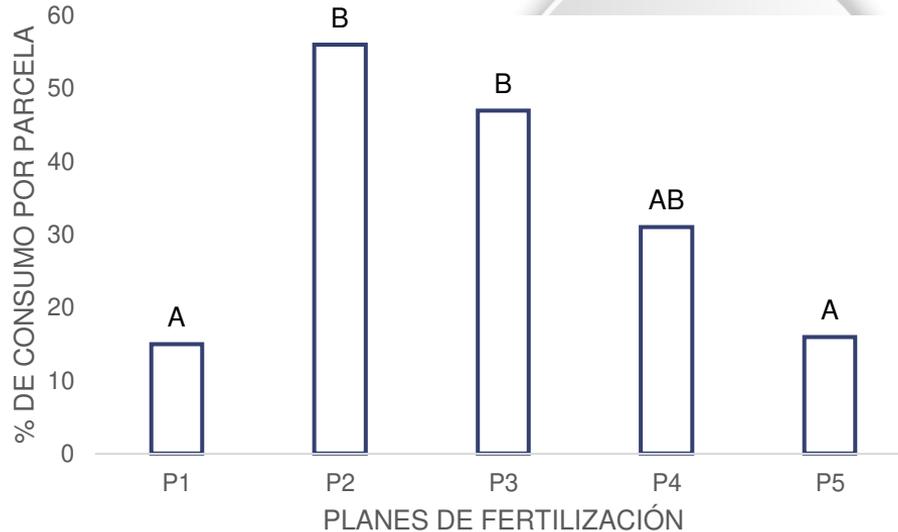
9. Producción de Materia Seca (MS)



RESULTADOS Y DISCUSIÓN



Porcentaje de consumo por parcela



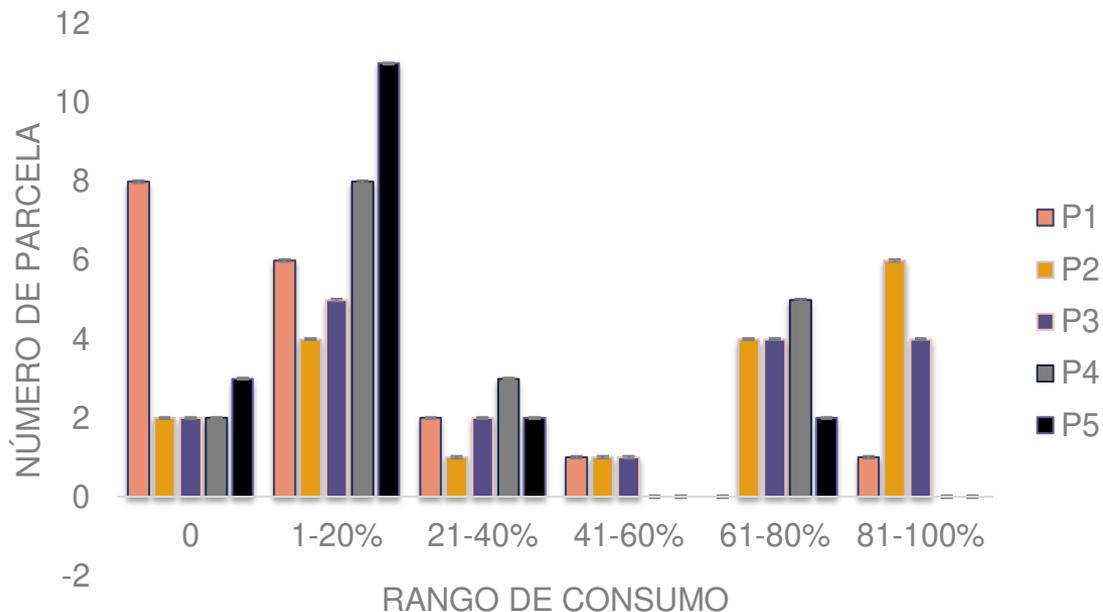
(Anchundia, 2012),
desarrollo y
mantenimiento.

Freire y Torres, (2022), en
las pasturas fertilizadas.

Se observa mayor índice
de consumo,

Nota. Análisis mediante Kruskal y Wallis, de porcentaje de consumo por parcela entre planes de fertilización, a 21 días de rebrote ($p=0,0010$). $EE=(0,07)$; Donde P1: Nitrabor; P2: Nitrato de Amonio; P3: MixPac; P4: Fertiforraje; P5: Urea.

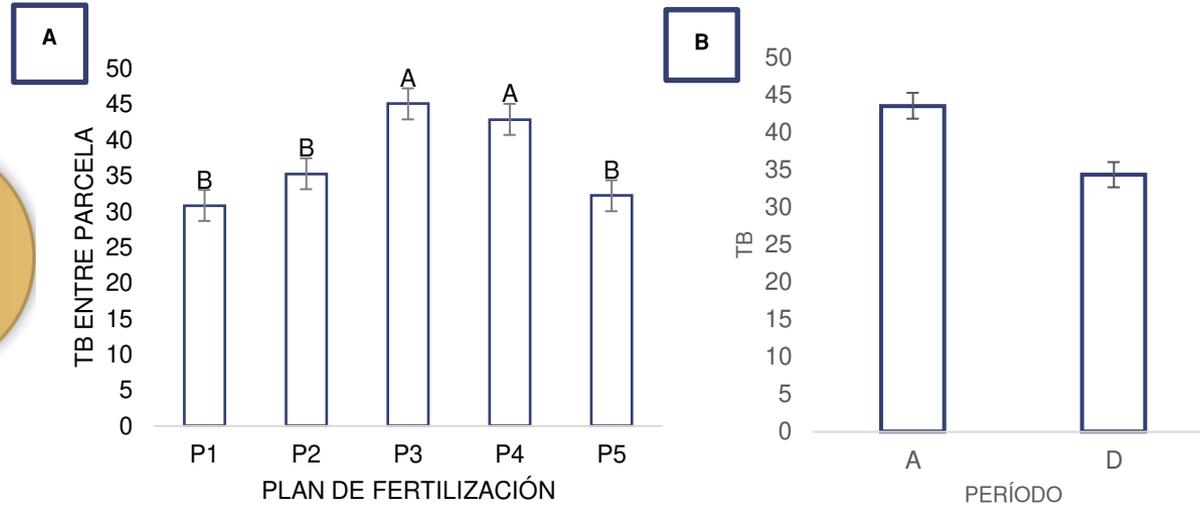
Número de parcelas en rango de consumo



Freire & Torres (2022), una pastura fertilizada tiene una alta tasa de palatabilidad.

Nota. Análisis del número de parcelas dentro de un rango de consumo de acuerdo al plan de fertilización, en Urochloa brizantha con 21 días de rebrote ($p=0,0001$) y $EE= (0,03)$. Donde Rango A (0%), B (1%-20%), C (21%-40%), D (41%-60%), E (61%-80%), F (>80%). Donde P1: Nitrabor; P2: Nitrato de Amonio; P3: MixPac; P4: Fertiforraje; P5: Urea.

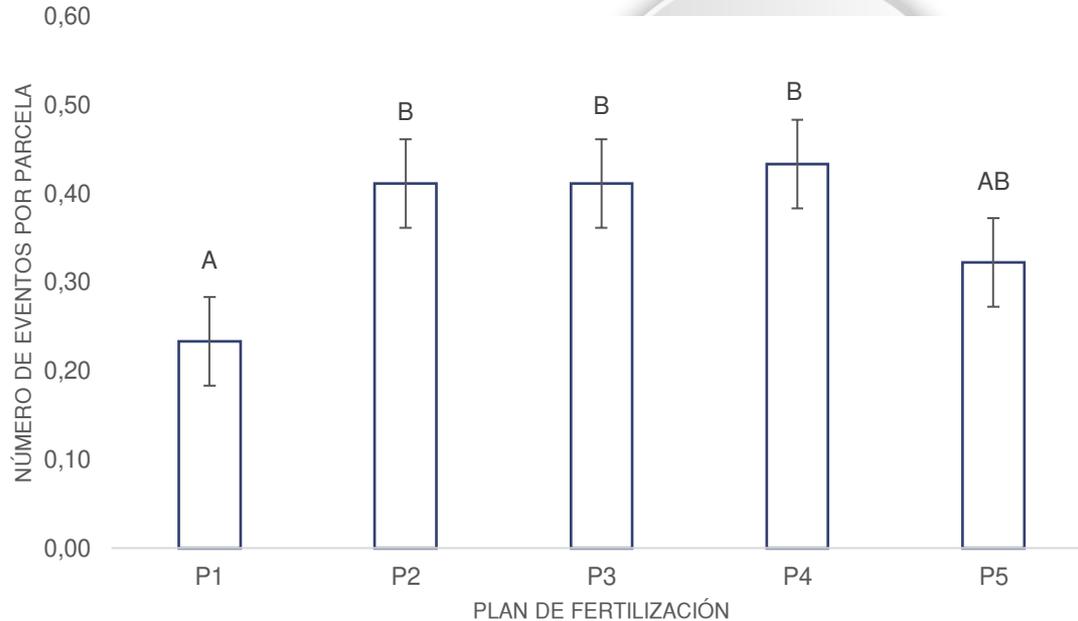
Tasa de bocados (TB)



(Mantecón, 1994), TB para el bovino oscila entre 20 a 65 bocados por minuto.

Nota. El análisis de varianza para la variable tasa de bocado, indica que los factores de la hora de registro y plan de fertilización no interaccionan ($p=0,0985$), EE de los planes de fertilización (P1= 2,96; P2= 2,40; P3= 2,17; P4= 2,82; P5= 4,15), el efecto del plan de fertilización fue significativo ($p= 0,0001$). Donde la figura A: P1: Nitrabor; P2: Nitrato de Amonio; P3: MixPac; P4: Fertiforraje; P5: Urea. Para la figura B: Periodo A: pastoreo inicial; Periodo B: pastoreo después de 2 horas, con error EE de periodo, (A= 1,69; B= 1,71).

Número de eventos por parcela



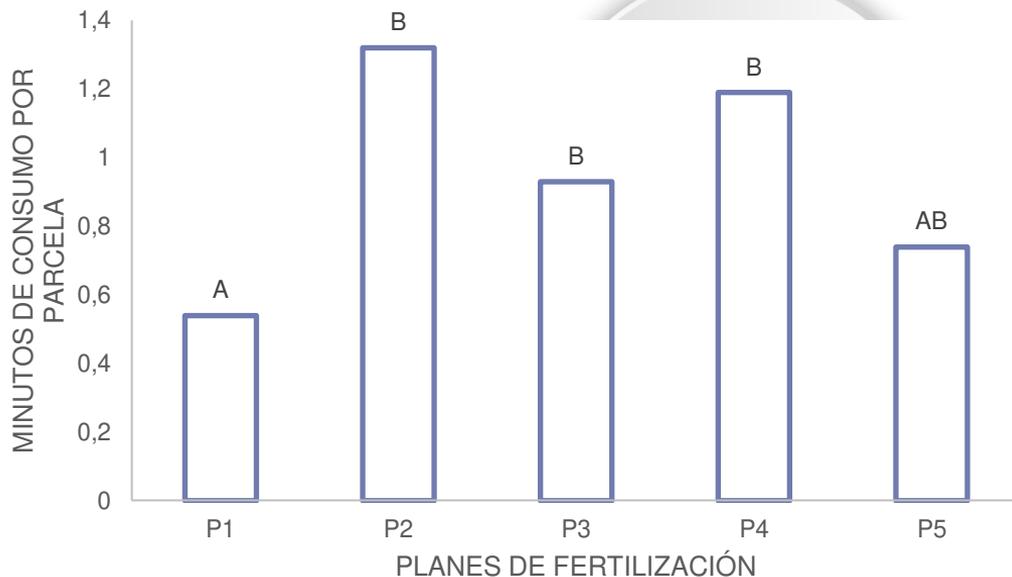
según Tarazona et al, (2012), los rumiantes toman decisiones de consumo de forrajes jerárquicamente

Lascano et al, (2000), Ha encontrado que los bovinos prefieren pastorear los rebrotes de las plantas de mayor valor nutricional

Nota. Análisis de número de veces que hubo consumo en una parcela en relación al plan de fertilización mediante la prueba de Kruskal y Wallis. ($p=0,0277$); $EE= (0,05)$, Donde P1: Nitrabor; P2: Nitrato de Amonio; P3: MixPac; P4: Fertiforraje; P5: Urea.



Minutos de consumo por parcela



El comportamiento depende del tiempo del pastoreo.

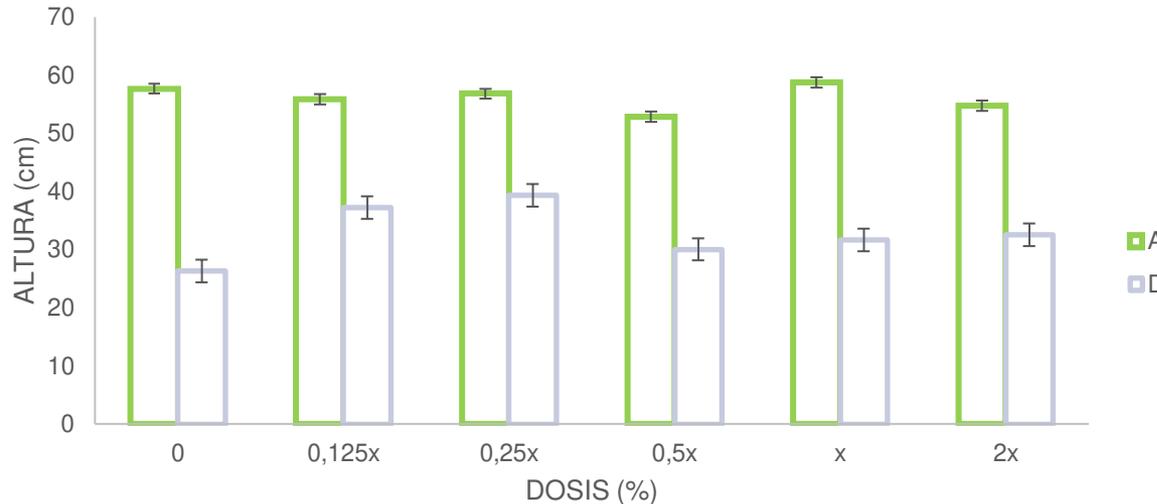
Los minutos al día (Jiménez & Améndola, 2020).

Nota. Análisis de minuto de consumo por parcela en relación de al plan de fertilización mediante la prueba de Kruskal y Wallis, a los 21 días de rebrote de Urochloa brizantha ($p=0,0148$), $EE= (0,20)$; donde P1: Nitrabor; P2: Nitrato de Amonio; P3: MixPac; P4: Fertiforraje; P5: Urea.



Altura de la pastura

NITRATO DE AMONIO

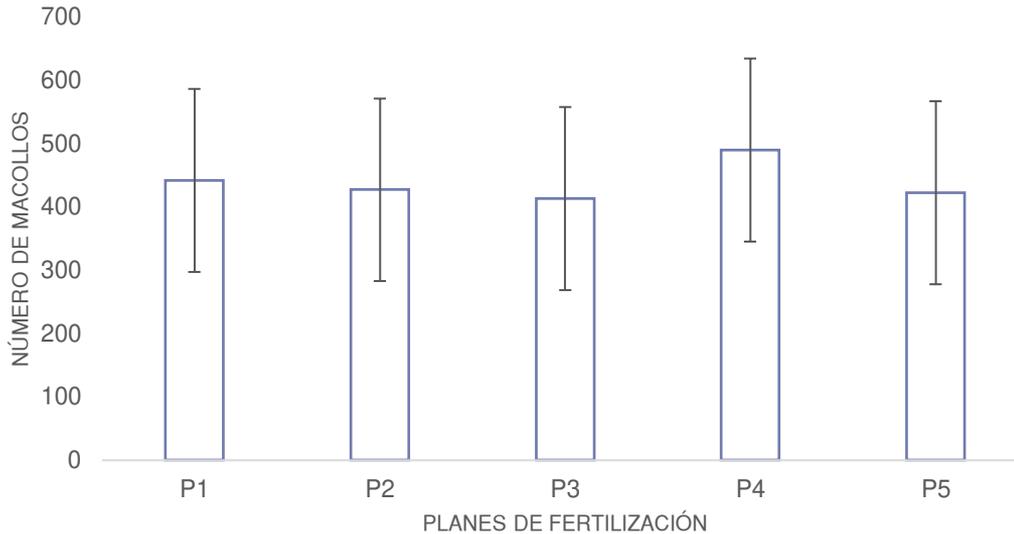


A mayor dosis, mayor altura Femagri, (2023), Agripac (2023) y Fertisa, (2023)

Domínguez, (2019), la importancia del nitrógeno en los pastos.

Nota. Análisis estadístico ADEVA para altura A= antes del consumo y D= después del consumo, donde la dosis es interpretada en porcentajes a seis niveles de fertilización al 100% es decir el 0%= 0 (0 %); 125%= 0,125 (30%); 250%= 0,25 (60%); 500%=0,50 (120%); 100%= 1 (240%); 200%= 2 (480%); A) Interacción Dosis*A/D ($p=0,0001$); EE= 2,16; $R^2=0,34$; y CV=28,10; B) Interacción Dosis*A/D ($p=0,0125$); EE= 2,14; $R^2=0,52$ y CV=26,36; Nota. Análisis estadístico ADEVA para altura A= antes del consumo y D= después del consumo, donde la dosis es interpretada en porcentajes a seis niveles de fertilización al 0%= 0 (0%); 125%=0,125% (24 kg/ha); 250%= 0,25 (50 kg/ha); 500%=0,50 (100 kg/ha); 100%= 1 (200kg/ha); 200%= 2 (400%); A) Interacción Dosis*A/D ($p=0,0001$); EE= 2,16; $R^2=0,34$; y CV=28,10; B) Interacción Dosis*A/D ($p=0,0125$); EE= 2,14; $R^2=0,52$ y CV=26,36; C) Interacción Dosis*A/D ($p=0,0001$); EE= 2,73; $R^2=0,48$ y CV=30,61; D) Interacción Dosis*A/D ($p=0,0149$); EE= 2,67; $R^2=0,53$ y CV=28,96; E) Interacción Dosis*A/D ($p=0,0002$); EE= 2,58; $R^2=0,48$ y CV=29,76.

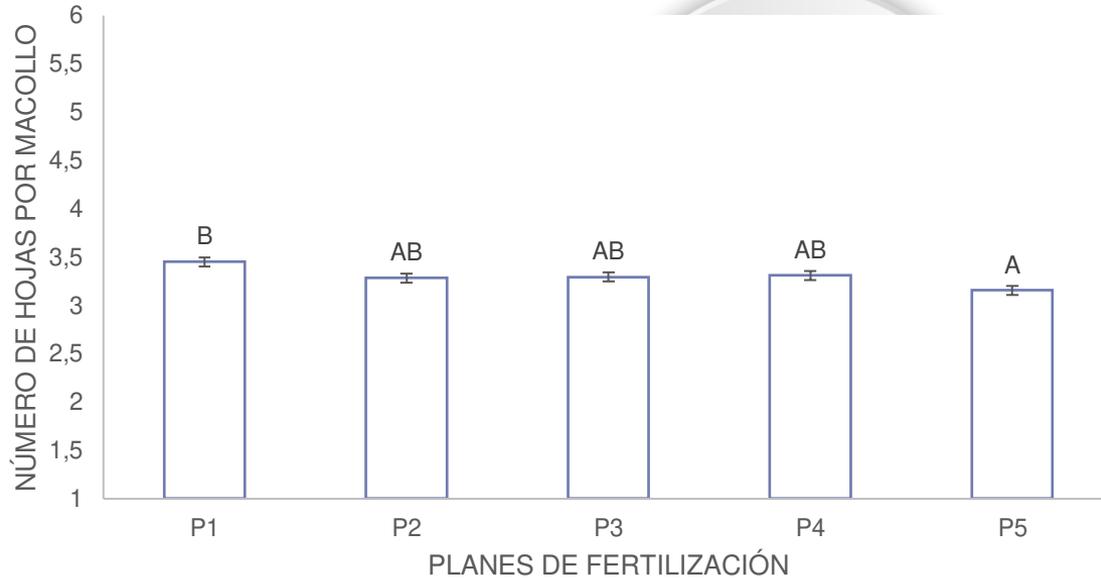
Número de macollos



. (Campoverde & Lozada , 2021) manifiesta que la pastura fertilizada tuvo 66%, 20% y 28%

Nota. Muestra gráfica de promedios en cada plan de fertilización, a los 21 días de rebrote de Urochloa brizantha, EE= (144,34); donde P1: Nitrabor; P2: Nitrato de Amonio; P3: MixPac; P4: Fertiforraje; P5: Urea.

Número de hojas por macollo

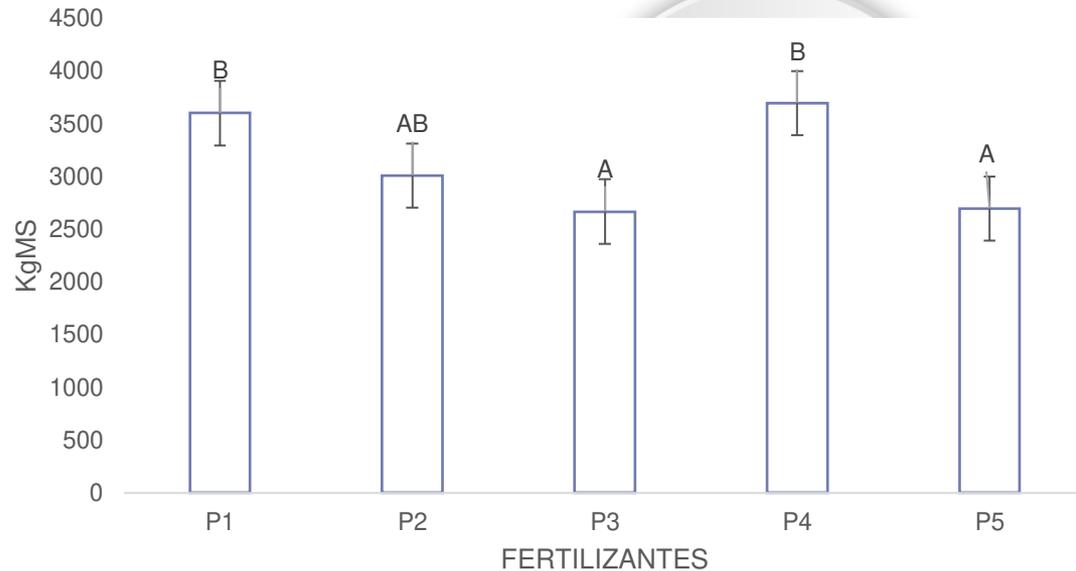


(Valle, 2020) el número de hojas no es afectado por la aplicación de nitrógeno.

Gutiérrez, et al, (2018) confieren al pasto una cantidad aceptable de fibra.

Nota. Análisis para número de hojas por macollo, en relación al plan de fertilización mostro diferencia significativa mediante la prueba de Kruskal y Wallis ($p= 0,0212$), $EE= (0,06)$ donde, P1: Nitrabor, P2: Nitrato de Amonio, P3: MixPac; P4: Fertiforraje; P5: Urea.

Producción de materia seca



Romero & Rodríguez
(2020) de 2000 a 4000
kg/ha a los 35 días de
corte.

Nota. Comportamiento de la producción de materia seca (Kg MS) a los 21 días de rebrote, Fertilizantes ($p=0,0426$); $EE= (304,34)$; $ADEVA R^2 = 0,11$; $CV= 41,21$; Donde P1: Nitrabor, P2: Nitrate de Amonio, P3: MixPac; P4: Fertiforraje; P5: Urea.

CONCLUSIONES

En base a los resultados obtenidos en la presente investigación se concluye que:

- Se obtuvo que las distintas fuentes de fertilizante modifican considerablemente la palatabilidad hacia los animales de pastoreo.
- Existió diferencias entre planes de fertilización y el nivel de aceptación de los animales.
- Los efectos de la edad de rebrote sobre la fertilización en el valor nutritivo, este permite obtener forrajes de buena calidad para la aceptación de alimento de parte del animal y ser palatables del mismo.
- El comportamiento animal y selectividad de consumo depende de factores intrínsecos del individuo, sociales, de características propias de los alimentos y ambientales.
- De manera general, el mejor plan de fertilización que logra aumentar la palatabilidad y la calidad de *Urochloa brizantha* para el ganado bovino es la aplicación de 200 a 400 kg/ha de Nitrato de Amonio y Fertiforraje en la época seca.

RECOMENDACIONES

- Se recomienda seguir un adecuado plan de fertilización, donde se incluya un periodo de descanso de 30 días en la época seca, previo a un análisis de suelo y demás labores como control de plagas, manejo de malezas y determinar la carga animal por potrero para incrementar la palatabilidad y la calidad del pasto.
- Se recomienda incluir la dosis de 200 a 400 kg/ha de Nitrato de Amonio o de Fertiforraje durante la época seca, para aumentar la calidad del pasto y mejorar la palatabilidad para los animales.
- Se recomienda evaluar la palatabilidad en diferentes cortes de igualación a los 28 días de rebrote, donde se pueda observar el comportamiento animal en *Urochloa brizantha*. Además de tomar en cuenta variables como peso, edad y raza del animal.
- Como complemento a esta investigación, se recomienda elaborar un análisis bromatológico de *Urochloa brizantha* bajo los mismos planes de fertilización, para determinar cuantitativamente la digestibilidad y la calidad de la planta como alimento para el ganado bovino durante la época seca.



GRACIAS POR SU
ATENCIÓN