

**INSTITUTO DOMINICANO DE INVESTIGACIONES DE
INVESTIGACIONES AGROPECUARIAS Y FORESTALES
(IDIAF)**

**ENSILADO DE MAZORCA DE CACAO, MELAZA, UREA Y
GALLINAZA EN CEBA DE NOVILLOS EN PASTOREO DE
GRAMÍNEAS**

**GREGORIO GARCIA LAGOMBRA
JANIELLE GARCÍA BÁEZ
MARIEN NICOLE HERNÁNDEZ CEARA**

SANTO DOMINGO, D.N.

2013

INTRODUCCIÓN

- **LOS ALTOS PRECIOS DE LOS INSUMOS Y ALIMENTOS BALANCEADOS HACEN NECESARIO LA BÚSQUEDA DE ALTERNATIVAS NUTRICIONALES.**
- **EN LA REPÚBLICA DOMINICANA EXISTEN RESIDUOS DE COSECHA CON POTENCIAL PARA SER USADOS EN LA ALIMENTACIÓN ANIMAL.**
- **LA MAZORCA DE CACAO Y OTROS SUBPRODUCTOS AGRICOLAS TIENEN VALOR NUTRITIVO IMPORTANTE Y PUEDEN SER CONSIDERADOS COMO MATERIAS PRIMAS PARA ALIMENTACION ANIMAL**





AMÉRICA.

**FAMILIA STERCULIACEAE .
"THEOBROMA CACAO " .
ES DE TAMAÑO MEDIANO.**

**LOS FRUTOS GENERALMENTE TIENEN
FORMA DE BAYA, DE COLOR ROJO,
AMARILLO, MORADO O CAFÉ.**

**PROSPERA EN SUELOS HÚMEDOS Y
PROFUNDOS.**

LA MAZORCA ES RICA EN POTASIO.

**PARA UTILIZARLOS CON EFICACIA
TIENEN QUE DESHIDRATARSE O
ENSILARLOS.**

- **LOS FORRAJES, LOS RESIDUOS DE COSECHA Y LOS SUBPRODUCTOS PUEDEN SER CONSUMIDOS EN FORMA FRESCA POR LOS ANIMALES DOMÉSTICOS, PERO AL PRODUCIRSE EN GRANDES CANTIDADES Y TENER UNA HUMEDAD MUY ALTA, SE DETERIORAN EN EL CAMPO.**
- **LA CONSERVACIÓN DE ESTOS INGREDIENTES ES VIABLE ECONOMICAMENTE EN SISTEMAS DE PRODUCCIÓN INTENSIVA O SEMI INTENSIVA.**
- **EL ENSILAJE DE SUBPRODUCTOS ES UNA OPCION SENCILLA Y EFICAZ PARA CONSERVARLOS.**



JUSTIFICACIÓN

LOS ALTOS PRECIOS DE LOS INSUMOS IMPORTADOS HACEN NECESARIO LA BÚSQUEDA DE ALTERNATIVAS ALIMENTICIAS QUE PERMITAN EL APROVECHAMIENTO DE SUBPRODUCTOS AGROINDUSTRIALES Y DE COSECHA EN LA PRODUCCIÓN BOVINA.

LA UTILIZACIÓN DE ESTOS SUBPRODUCTOS AGROINDUSTRIALES Y RESIDUOS DE COSECHA EN FORMA FRESCA, DESHIDRATADA O ENSILADA CONSTITUYEN ALTERNATIVAS ALIMENTICIAS DE GRAN VALOR PARA LA PRODUCCIÓN ANIMAL, YA SEA USADO EN UNA DIETA BALANCEADA O COMO SUPLEMENTO EN ÉPOCA DE SEQUÍA, DONDE LA OFERTA Y LA CALIDAD DE LOS FORRAJES SE VEN DISMINUIDAS.

OBJETIVOS

GENERAL:

EVALUAR EL EFECTO DEL USO DE LA MAZORCA DE CACAO EN LA ALIMENTACION DE NOVILLOS EN PASTOREO.

ESPECÍFICOS:

- **DETERMINAR LA COMPOSICIÓN NUTRICIONAL Y LA CALIDAD DE LOS ENSILAJES DE MAZORCA DE CACAO PARA LA ALIMENTACIÓN DE NOVILLOS EN PASTOREO.**
- **EVALUAR EL EFECTO DEL USO DE DIFERENTES RACIONES ALIMENTICIAS CON TRES NIVELES DE LA MAZORCA DE CACAO EN TÉRMINOS DE GANANCIA DE PESO EN NOVILLOS DE ENGORDE EN CONDICIONES DE PASTOREO.**
- **REALIZAR UN ANÁLISIS ECONÓMICO DEL PROCESO DE ALIMENTACIÓN DE NOVILLOS BAJO ESTE SISTEMA DE MANEJO.**

A group of calves of various colors (brown, black, white, and tan) are gathered around a long, rectangular concrete trough in a farm setting. They are actively eating or drinking from the trough. The background shows a metal fence and other calves in the distance. The text "MATERIALES Y MÉTODOS" is overlaid in large, bold, red letters across the center of the image.

MATERIALES Y MÉTODOS

LOCALIZACIÓN DEL ESTUDIO

ESTE EXPERIMENTO SE REALIZO EN LA ESTACIÓN EXPERIMENTAL PEDRO BRAND DEL CENTRO DE PRODUCCIÓN ANIMAL DEL IDIAF, EL CUAL SE ENCUENTRA UBICADA EN EL KM. 24 DE LA AUTOPISTA DUARTE, SECCIÓN PEDRO BRAND, SANTO DOMINGO OESTE.

LA TEMPERATURA PROMEDIO ANUAL ES DE 25° C Y UNA PRECIPITACIÓN PROMEDIO ANUAL DE 1,800 MM. EL SUELO TIENE UN pH PROMEDIO DE 5.7 Y ECOLÓGICAMENTE LA ZONA DE VIDA CORRESPONDE A SABANA.

DISEÑO EXPERIMENTAL

PARA ESTE EXPERIMENTO SE UTILIZÓ UN DISEÑO COMPLETAMENTE AL AZAR CON TRES TRATAMIENTOS Y 6 REPETICIONES, CONSIDERÁNDOSE A CADA NOVILLO COMO UNA UNIDAD EXPERIMENTAL.

TRATAMIENTOS

- **T1= NOVILLOS A BASE DE PASTOREO**
- **T15=NOVILLOS A BASE DE PASTOREO + RACION A BASE DE 15% DE MAZORCA DE CACAO**
- **T30=NOVILLOS A BASE DE PASTOREO + RACION A BASE DE 30% DE MAZORCA DE CACAO**

DESCRIPCIÓN DE LOS TRATAMIENTOS

- **T0:** EN ESTE TRATAMIENTO, LA ALIMENTACIÓN ESTUVO BASADA EN SOLO PASTOREO, EN POTREROS MEZCLADOS DE GRAMÍNEAS, CON UNA CARGA ANIMAL DE 3.0 UNIDAD BOVINA/HA. LA CARGA ANIMAL FUE FIJA PARA LOS TRES TRATAMIENTOS.



DESCRIPCIÓN DE LOS TRATAMIENTOS

- **T15:** LA FUENTE PRINCIPAL DE ESTE TRATAMIENTO AL IGUAL QUE EL TRATAMIENTO ANTERIOR ESTUVO BASADA EN EL MISMO TIPO DE PASTO, ADICIONANDO UNA RACIÓN ALIMENTICIA A BASE DE DIFERENTES INGREDIENTES CON UN 15% DE MAZORCA DE CACAO ENSILADA.



DESCRIPCIÓN DE LOS TRATAMIENTOS

- **T30:** LA ALIMENTACIÓN DE ESTE TRATAMIENTO ESTUVO BASADA EN EL MISMO TIPO DE PASTO QUE LOS TRATAMIENTOS T0 Y T15, ADICIONANDO UNA RACIÓN ALIMENTICIA CON UN 30% DE MAZORCA DE CACAO ENSILADA.



PARÁMETROS A DETERMINAR

- **ANÁLISIS DE PASTOS.**
- **ANÁLISIS NUTRICIONALES Y pH DE LA MAZORCA DE CACAO.**
- **GANANCIAS DE PESOS DIARIAS, MENSUALES Y TOTALES.**
- **ANÁLISIS ESTADÍSTICOS DE LOS DATOS.**
- **ANÁLISIS ECONÓMICO DEL EXPERIMENTO.**

MANEJO DE LA ALIMENTACIÓN



- **PARA EL CÁLCULO DE LA CANTIDAD DE ALIMENTO A OFRECER A LOS GRUPOS T15 Y T30 , SE TOMO COMO BASE UN OFRECIMIENTO DEL 35% DE LAS NECESIDADES DE MATERIA SECA DE LOS NOVILLOS Y EL 65% RESTANTE SE ASUMIÓ QUE FUE SUPLIDO TÉCNICAMENTE POR EL PASTO.**
- **ESTE % SE AJUSTO DE ACUERDO AL PESO DE LOS ANIMALES Y SE LE AGREGO UN 10% ADICIONAL DESPUÉS DE REALIZAR EL CÁLCULO DE LOS REQUERIMIENTOS NUTRICIONALES DE LOS NOVILLOS.**

PREPARACION ENSILAJES MAZORCA DE CACAO (TANQUE 55GLS)

- 20 TANQUES DE METAL.
- CAPACIDAD DE 400 LIBRAS.
- COMPACTADOS Y SELLADOS. HERMÉTICAMENTE CON FUNDAS PLASTICAS.
- 21 DÍAS DE PROCESO DE ENSILAJE.
- FUE UTILIZADO PAULATINAMENTE Y AGREGADA A LAS RACIONES ALIMENTICIAS.
- TAMBIEN SE PREPARARON SILOS DE ANILLOS.



INÓCULO PARA ENSILAJE (SILOS DE ANILLO)

•INGREDIENTES PARA LA PREPARACIÓN DEL INOCULO DEL CENTRO DE PRODUCCIÓN ANIMAL EN EL EXPERIMENTO SOBRE EL USO DE MAZORCA DE CACAO EN ALIMENTACIÓN DE NOVILLOS.

INÓCULO CENTRO DE PRODUCCIÓN ANIMAL

INGREDIENTES	G/KG DE INÓCULO
MELAZA	200
MAÍZ MOLIDO	100
UREA	5
MINERALES	5
SULFATO DE AMONIO	2
YOGURT	20
AGUA	668

PREPARACIÓN DEL INÓCULO PARA ENSILAJE

- SE DISEÑO UN EXPERIMENTO CON FINES DE MEJORAR EL pH DEL ENSILAJE DE LA MAZORCA DE CACAO.



MICROSILOS

LOS TRATAMIENTOS FUERON LOS SIGUIENTES:

- TRATAMIENTO T0: MAZORCA DE CACAO SIN INOCULO.
- TRATAMIENTO T1: MAZORCA DE CACAO MAS INOCULO CPA-IDIAF.
- TRATAMIENTOT2: MAZORCA DE CACAO MAS INOCULO IMPORTADO.



INÓCULO PARA ENSILAJE (SILO DE ANILLO)

- SE MEZCLARON LOS INGREDIENTES Y SE DEJO FERMENTAR POR 48 HORAS.
- SE HICIERON SILOS DE ANILLOS HECHOS DE MAZORCA DE CACAO Y, MEZCLA DEL INOCULO.
- ESTO SE FERMENTO POR 21 DÍAS Y LUEGO SE LE ADMINISTRO A LOS NOVILLOS.



MANEJO DE PASTURAS



- **PASTOREO ROTACIONAL CON 8 POTREROS.**
- **32 DÍAS A CADA POTRERO.**
- **PERMANENCIA DE 4 DÍAS EN CADA POTRERO.**
- **COMPOSICIÓN BOTÁNICA.**
- **TOMANDO 3 MUESTRAS DE UN METRO CUADRADO CADA UNA.**

ANÁLISIS DE PASTOS

- RESULTADOS DEL ANÁLISIS DE PASTOS, UTILIZADOS POR LOS ANIMALES EN EL EXPERIMENTO SOBRE EL USO DE MAZORCA DE CACAO EN LA ALIMENTACIÓN DE NOVILLOS.

MUESTRA	MEZCLA DE GRAMINEAS Y LEGUMINOSAS
% MATERIA SECA INICIAL	20.83
% HUMEDAD INICIAL	79.17
% MATERIA SECA FINAL	8.06
% PROTEÍNA CRUDA	13.23
% EXTRACTO ETÉREO	1.3
% CENIZA	9.57
% CALCIO	1.02
% FOSFORO	0.22
% MATERIA ORGÁNICA	82.37
% FIBRA CRUDA	23.8

MANEJO DE LOS ANIMALES

- LOS NOVILLOS UTILIZADOS FUERON MESTIZOS DE DOBLE PROPÓSITO.
- SE TOMARON 2 MUESTRAS COPROLÓGICAS, UNO ANTES DE INICIAR EL EXPERIMENTO Y OTRA AL FINALIZAR EL EXPERIMENTO.
- SE REALIZARON PESADAS APROXIMADAMENTE CADA 30 DÍAS A LOS ANIMALES.





• TABLA DE ELABORACIÓN PARA LA FÓRMULA DEL 15% DE MAZORCA DE CACAO.

CFC/Concept5 NOVILLOS ENGORDE 15% MAZORCA CACAO Date: 05/03/11
 Plant: 3 ALIMENTOS LECHEROS Time: 18:09:28
 Product: 3052 NOVILLOS ENGORDE 15% MAZORCA CACAO User: PRO5USER
Page: 1

FORMULA PREPARADA POR: DR. GREGORIO GARCIA LAGOMBRA, Ph.D.
 VERIFICAR LA DOSIS DE PREMEZCLA DEL FABRICANTE

Batch: 100.00 Nutr Class: 0 Ingr Costs: Owing Status: FEASIBLE
 Stored: 05/03/2011

INGREDIENT SOLUTION: (Rounded Wt: 100.00)

Low	High		Amount	Prod'n		Minimum	Maximum	Cost
IngrCode	IngrCode	Ingredient Name	Lbs	Lbs	Change	Lbs	Lbs	\$/Ton
		305 MELAZA DE CANA	18.00	18.00		10.000	18.000	10182.00
		15693.20						
		415 TRIGO AFRECHO	35.00	35.00			35.000	7400.00
		18049.40						
		457 CACAO MAZORCA BA	15.00	15.00		15.000	15.000	0.00
		575 GALLINAZA	21.20	21.20			40.000	400.00
		6829.00						
		615 CEBO VACA	7.000	7.000			7.000	13200.00
		17676.20						
		700 SOYA HARINA 48%	2.748	2.748				17400.00
13051.40	22353.60							
		961 SAL	0.7000	0.7000		0.450	0.700	4000.00
		17676.20						
		970 FOSFATO MONODICA	0.1565	0.1565				24400.00
		91556.00						
		1048 PREM VI/MI LECHE	0.2000	0.2000		0.200	0.200	40180.00

•TABLA DE ELABORACIÓN PARA LAS FÓRMULAS DEL 30% DE MAZORCA DE CACAO.

Plant: 3 ALIMENTOS LECHEROS
 Product: 3054 NOVILLOS ENGORDE 30% MAZORCA CACAO

Time: 18:13:29
 User: PRO5USER
 Page: 1

 FORMULA PREPARADA POR: DR. GREGORIO GARCIA LAGOMBRA, Ph.D.
 VERIFICAR LA DOSIS DE PREMEZCLA DEL FABRICANTE

 Batch: 100.00 Nutr Class: 0 Ingr Costs: Owing Status: FEASIBLE
 Stored: 05/03/2011

INGREDIENT SOLUTION: (Rounded wt: 100.00)

Low IngrCode Range	High Ingredient Name Range	Amount Lbs	Prod'n Lbs	Change	Minimum Lbs	Maximum Lbs	Cost \$/Ton
6277.00	305 MELAZA DE CANA 11492.00	17.79	17.79		10.000	18.000	10182.00
11826.60	415 TRIGO AFRECHO	30.00	30.00			30.000	7400.00
	457 CACAO MAZORCA BA ✓	30.00	30.00		30.000	30.000	0.00
	575 GALLINAZA ✓	18.73	18.73			40.000	400.00
11484.00	615 CEBO VACA 26358.00	2.244	2.244			7.000	13200.00
10620.40	961 SAL ✓	0.7000	0.7000		0.450	0.700	4000.00
77188.20	970 FOSFATO MONODICA ✓	0.3421	0.3421				24400.00
	1048 PREM VI/MI LECHE ✓	0.2000	0.2000		0.200	0.200	40180.00



RESULTADOS Y DISCUSIONES

ANÁLISIS DE LA MAZORCA DE CACAO FRESCA Y ENSILADA

- COMPARACIÓN DE LOS RESULTADOS BROMATOLÓGICOS PROMEDIOS DE LA MAZORCA DE CACAO FRESCA Y ENSILADA EN EL EXPERIMENTO SOBRE EL USO DE MAZORCA DE CACAO EN ALIMENTACIÓN DE NOVILLOS.

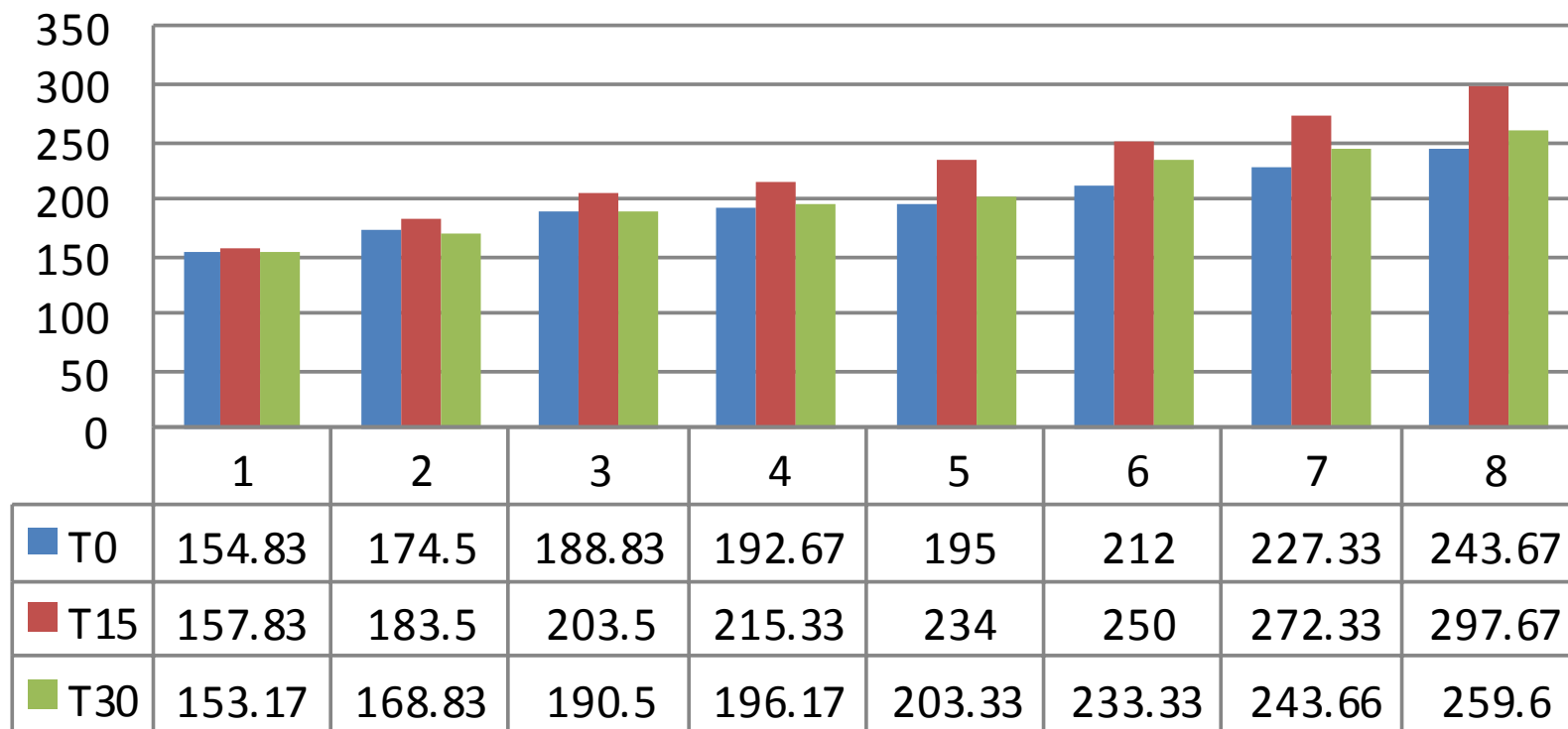
NUTRIENTES	MAZORCA DE CACAO FRESCA	MAZORCA DE CACAO ENSILADA	DIFERENCIA
MATERIA SECA %	14.36	19.21	4.85
HUMEDAD %	85.64	80.79	- 4.85
PROTEÍNA %	9.43	11.45	2.02
GRASA %	1.85	2.08	0.23
CENIZA %	9.74	12.65	2.91
CALCIO %	1.09	1.58	0.49
FÓSFORO %	0.19	0.28	0.09
NITRÓGENO %	1.59	1.74	0.15
FIBRA CRUDA %	33.96	34.81	0.85
MATERIA ORGÁNICA %	85.69	83.56	- 2.13
PH		7	

RESULTADOS GANANCIAS DE PESO

- PESADAS PROMEDIO MENSUALES Y PESO PROMEDIO FINAL.

TRATAMIENTOS	T0	T15	T30
PESADA INICIAL (1)	154.83	157.83	153.17
PESADA # 2	174.5	183.5	168.83
PESADA # 3	188.83	203.5	190.5
PESADA # 4	192.67	215.33	196.17
PESADA # 5	195	234	203.33
PESADA # 6	212	250	233.33
PESADA # 7	227.33	272.33	243.66
PESADA # 8	243.67	297.67	259.6
PROM PESADA FINAL (9)	244.44 B	293.21 A	263.35 B

PROMEDIO DE PESADAS MENSUALES Y PESO PROMEDIO FINAL



RESULTADOS GRÁFICOS DE LOS PROMEDIOS DE PESADAS MENSUALES EN EL EXPERIMENTO SOBRE EL USO DE MAZORCA DE CACAO EN ALIMENTACIÓN DE NOVILLOS.

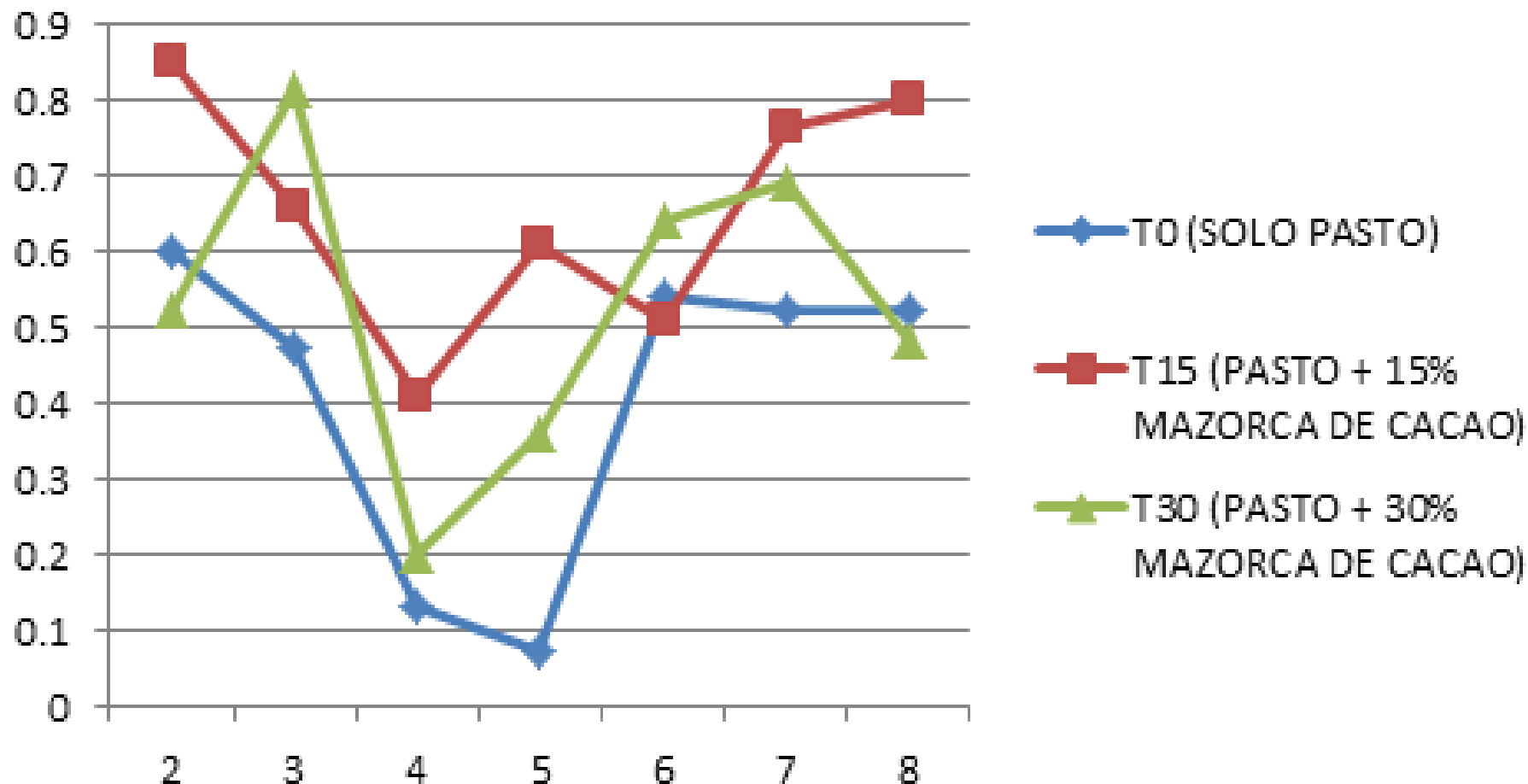
DE ACUERDO A LO MOSTRADO EN ESTE GRAFICO, SE OBSERVA QUE EN LA GENERALIDAD, EL GRUPO CON MAYOR PROMEDIO FUE EL GRUPO T15 A BASE DE PASTO MÁS UN 15% DE MAZORCA DE CACAO.

• RESULTADOS GANANCIAS DIARIAS DE PESO PROMEDIO

TRATAMIENTO G/D/A (KG)	PESADA 2	PESADA 3	PESADA 4	PESADA 5	PESADA 6	PESADA 7	PESADA 8	PROMEDIO TOTAL
T0 (SOLO PASTO)	0.6	0.47	0.13	0.075	0.54	0.52	0.52	0.41 B
T15 (PASTO + 15% MAZORCA DE CACAO)	0.85	0.66	0.41	0.61	0.51	0.76	0.8	0.64 A
T30 (PASTO + 30% MAZORCA DE CACAO)	0.52	0.81	0.2	0.36	0.64	0.69	0.48	0.50 B

- SMITH (1982) OBTUVO GANANCIAS DIARIAS DE PESO 0.63 KGS/DÍA/A CON 20% DE MAZORCA DE CACAO Y DE 0.51 KGS/DÍA/A CON 40% DE MAZORCA DE CACAO.
- ESTOS MISMOS AUTORES EN UN TRABAJO POSTERIOR UTILIZANDO NIVELES DE 30% DE MAZORCA DE CACAO OBTUVIERON GANANCIAS DE 0.73 KGS/DÍA/A Y CON 60% DE MAZORCA DE CACAO 0.24 KGS/DÍA/A. ESTO DEMUESTRA LA MISMA TENDENCIA.

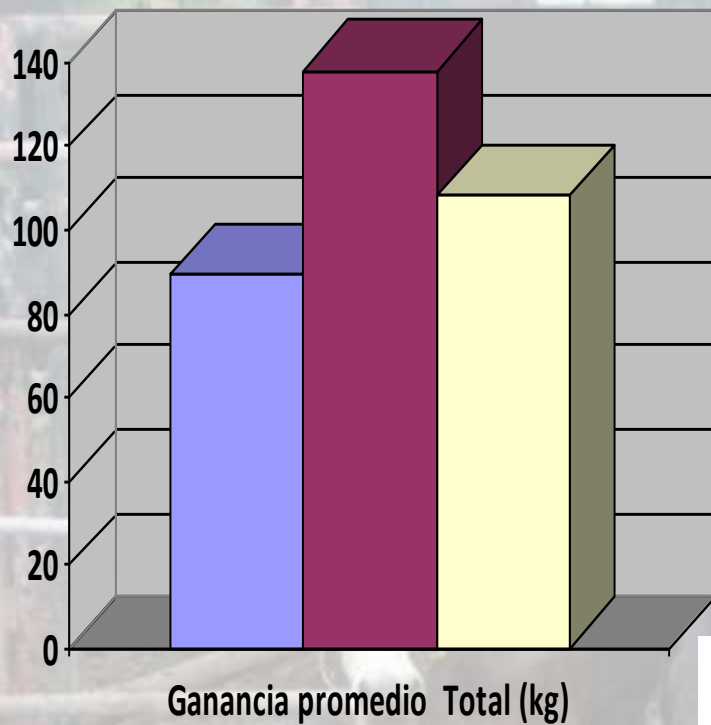
Ganancia Promedio Diario



RESULTADOS GRÁFICOS DE LA GANANCIA PROMEDIO DIARIA EN EL EXPERIMENTO SOBRE EL USO DE MAZORCA DE CACAO EN ALIMENTACIÓN DE NOVILLOS.

- GANANCIA PESO TOTAL**

TRATAMIENTO	PESADA INICIAL (KG)/ \dot{x} /A	PESADA FINAL (KG)/ \dot{x} /A	GANANCIA PROMEDIO TOTAL (KG)	DIFERENCIA GANANCIA T15 Y T30-T0 (KG)
T0	154.83	243.67	89.16 B	
T15	157.83	297.67	137.94 A	48.78
T30	153.17	259.6	108.07 B	18.91
TOTAL DE GANANCIA			335.17	

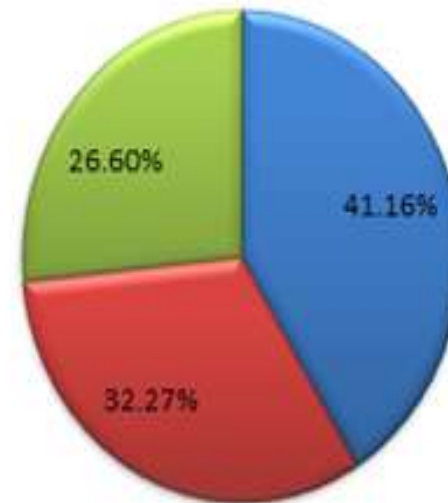


- T0 (Pastos)
- T15 (Pastos y 15% Mazorca de cacao)
- T30 (Pasto y 30% Mazorca de cacao)

• **GANANCIA TOTAL EN KG DE CADA TRATAMIENTO**

• **GANANCIA TOTAL EN % DE CADA TRATAMIENTO**

Ganancia Promedio Total (%)



- T15
- T30
- T0

ANÁLISIS ECONÓMICO EN EL EXPERIMENTO SOBRE EL USO DE MAZORCA DE CACAO EN ALIMENTACIÓN DE NOVILLOS.

PARÁMETROS	T0	T15	T30
A-PESO PROMEDIO INICIAL KG	154.83	157.83	153.17
B-PESO PROMEDIO FINAL KG	244.44	293.21	263.35
C-GANANCIA DIARIA PROMEDIO KG	0.41	0.64	0.50
D-CONSUMO TOTAL/GRUPO		7,846.40	9,195.00
E-CONSUMO TOTAL/ANIMAL KG (D*6)		1,307.73	1,532.50
F-CONSUMO /ANIMAL/DÍA KG (E/H)		6.14	7.19
G-GANANCIA DE PESO TOTAL KG	89.16	137.94	108.07
H-TIEMPO DE ENSAYO, DÍAS	213.00	213.00	213.00
I-COSTO X KG ALIMENTO \$RD		7.52	5.48
J-PRECIO/KG PV	55.00	55.00	55.00
K-COSTO FORRAJE/A/D	3.25	3.25	3.25
L-COSTO FORRAJE/A/213 DÍAS (H*K)	692.25	692.25	692.25
M-COSTO FORRAJE/GRUPO (L*6)	4,153.50	4,153.50	4,153.50
N-COSTO SUPLEMENTACIÓN/A (E*I)	0.00	9,840.22	8,399.18
O-COSTO SUPLEMENTACIÓN/GRUPO		59,041.35	50,395.09
P-COSTO ALIMENTACIÓN/GRUPO (M + O)	4,153.50	63,194.85	54,548.59
Q-COSTO TOTAL/ANIMAL (P/6)	692.25	10,532.47	9,091.43
R-INGRESO BRUTO/VENTA NOVILLOS (B *J)	13,444.20	16,126.55	14,484.25
S-INGRESO BRUTO/VENTA/GRUPO (R*6)	80,665.20	96,759.30	86,905.50
T-GANANCIA NETA/NOVILLO RD\$ (R-Q)	12,751.95	5,594.08	5,392.82
U-GANANCIA NETA/GRUPO RD\$ (T*6)	76,511.70	33,564.45	32,356.91

RESULTADOS DE LOS ANÁLISIS ECONÓMICOS CON RELACIÓN A TIEMPO EN EL EXPERIMENTO SOBRE EL USO DE MAZORCA DE CACAO EN LA ALIMENTACIÓN DE NOVILLOS.

PARÁMETROS	TRATAMIENTO		
	T0	T15	T30
	PASTO SOLO	15 % PCD	30 % PCD
A-DIFERENCIA DE GANANCIA /KG T15-T0	48.78		
B-DIFERENCIA DE GANANCIA/KG T30-T0	18.91		
C-TIEMPO PARA EL T0 ALCANZAR AL T15 (DÍAS)	118.98		
D-TIEMPO PARA EL T0 ALCANZAR AL T30 (DÍAS)	46.12		
E-GANANCIA /DÍA/NOVILLO RD\$	59.87	26.26	25.32
F-GANANCIA /DÍA/GRUPO RD\$ (E * 6)	359.21	157.58	151.91
G-GANANCIA ADICIONAL/TIEMPO/A RD\$ (F * 6)	0	3124.69	1167.73
H-GANANCIA NETA/NOVILLO RD\$	12,751.95	5,594.08	5,392.82
I-GANANCIA POTENCIAL/TIEMPO/A RD\$ (G + H)	0	8718.76	6560.55
J-GANANCIA ADICIONAL/GRUPO/TOTAL RD\$ (G * 6)		18,748.13	7,006.40
K-GANANCIA NETA/GRUPO RD\$	0.00	33,546.45	32,356.91
L-GANANCIA POTENCIAL/TIEMPO/GRUPO RD\$		52,312.58	39,363.62

CONCLUSIONES

- **LA MAZORCA DE CACAO PRESENTA ALTOS NIVELES DE HUMEDAD O BAJOS NIVELES DE MATERIA SECA. LAS MEJORES OPCIONES PARA SU UTILIZACIÓN SERIAN DESHIDRATARLA O ENSILARLA. EL MATERIAL ENSILADO PRESENTÓ MEJORES VALORES NUTRICIONALES EN COMPARACIÓN CON EL MATERIAL FRESCO.**
- **TAMBIÉN SE PUDO DETERMINAR QUE EXISTÍAN SERIOS PROBLEMAS DE FERMENTACIÓN DURANTE EL PROCESO DE ENSILAJE, POR LO CUAL SE REQUIERE QUE AL PREPARAR ESTOS, SE LE AGREGUEN FERMENTOS CON BACTERIAS LÁCTICAS PARA REDUCIR EL pH.**
- **EL USO DE UN FERMENTO LÁCTICO PREPARADO LOCALMENTE, TAL COMO EL USADO EN ESTE EXPERIMENTO (CPA-IDIAF), PUEDE MEJORAR SIGNIFICATIVAMENTE EL PROCESO FERMENTATIVO EN ENSILAJES DE MAZORCA DE CACAO.**

CONT.... CONCLUSIONES (2)

- **CON RELACIÓN A LAS GANANCIAS DE PESOS TOTALES, EN NOVILLOS SE INCREMENTARON AL UTILIZAR RACIONES CON MAZORCA DE CACAO, EN COMPARACIÓN CON SOLO PASTO.**
- **EL TRATAMIENTO CON PASTO MAS UNA RACIÓN DE 15% DE MAZORCA DE CACAO ENSILADA, ES ESTADISTICAMENTE SUPERIOR A LOS DEMAS TRATAMIENTOS.**
- **A PESAR QUE EL TRATAMIENTO T0 (SOLO PASTO) RESULTO EN MEJORES GANANCIAS ECONOMICAS, NECESITA MUCHO MAS TIEMPO PARA LLEGAR AL PESO DEL MERCADO EN COMPARACION CON LOS TRATAMIENTOS CON MAZORCA DE CACAO.**

RECOMENDACIONES

BAJO LAS CONDICIONES EN LAS QUE SE REALIZÓ ESTE EXPERIMENTO SE RECOMIENDA:

- **ENSILAR O DESHIDRATAR, LA MAZORCA DE CACAO PARA REDUCIR LOS ALTOS NIVELES DE HUMEDAD Y PARA CONCENTRAR MEJOR LOS NUTRIENTES.**
- **AGREGAR FERMENTOS LÁCTICOS, A ESTE TIPO SUBPRODUCTO, PARA QUE SE VERIFIQUE UN PROCESO FERMENTATIVO CON UN pH MÁS ADECUADO.**
- **CON RELACIÓN A LAS GANANCIAS PESO, SE RECOMIENDA EL USO DE RACIONES CON NIVELES DE 15% DE MAZORCA DE CACAO EN COMPARACIÓN CON NIVELES DE 30% Y PASTO SOLO.**

CONT... RECOMENDACIONES (2)

- **EN FUTUROS TRABAJOS DE INVESTIGACIÓN REALIZAR PRUEBAS DE LABORATORIOS QUE AYUDEN A DETERMINAR EL EFECTO NEGATIVO QUE PUDIERAN TENER LOS PRINCIPIOS TÓXICOS PRESENTES EN ESTE SUBPRODUCTO.**
- **PROFUNDIZAR LOS ANÁLISIS ECONÓMICOS CON LA FINALIDAD DE CONOCER LOS BENEFICIOS QUE PUDIERAN OBTENERSE DE LOS SISTEMAS DE ALIMENTACIÓN DE NOVILLOS A BASE DE SUPLEMENTACIÓN CON MAZORCA DE CACAO.**

A group of cows of various colors (brown, white, black and white) are gathered in a barn with metal railings. A blue speech bubble with a white border is overlaid on the bottom right of the image, containing the text '!!!MUCHAS GRACIAS!!!' in red, bold, uppercase letters.

**!!!MUCHAS
GRACIAS!!!**