

Suplementación Con Pulpa de Totumo (*Crescentia cujete*) Para  
el Mantenimiento y Producción de Hembras Lactantes en  
Santa Ana Magdalena en 2012

Gustavo Enrique Llanos Marquez  
Felix Armando Palmera Sánchez  
Paolo Andrés Rodríguez Benavides



Facultad de Medicina Veterinaria Zootecnia  
Fundación Universitaria San Martín Sede Puerto Colombia  
Puerto Colombia

2013

**SUPLEMENTACIÓN CON PULPA DE TOTUMO (*Crescentia cujete*) PARA  
EL MANTENIMIENTO Y PRODUCCION DE HEMBRAS LACTANTES EN  
SANTA ANA MAGDALENA EN 2012**

**GUSTAVO ENRIQUE LLANOS MARQUEZ  
FELIX ARMANDO PLAMERA SANCHEZ  
PAOLO ANDRES RODRIGUEZ BENAVIDEZ**

**Trabajo de grado de grado presentada para optar el título de  
MÉDICO VETERINARIO ZOOTECNISTA**

**Asesor:  
Dr. JOSE LUIS DÍAZ GÓMEZ  
Veterinario – Zootecnista**

**FACULTAD DE MEDICINA VETERINARIA ZOOTECNIA  
FUNDACIÓN UNIVERSITARIA SAN MARTÍN SEDE PUERTO COLOMBIA  
PUERTO COLOMBIA  
2013**

	<b>Págs.</b>
4.4.2 DISTRIBUCIÓN DE LA PLANTA	39
4.4.3 OTRAS CARACTERÍSTICAS DE LA PLANTA	39
5. DISEÑO METODOLÓGICO	45
5.1 TIPO DE INVESTIGACIÓN	45
1. DESCRIPCIÓN DEL PROBLEMA	13
1.1 ANTECEDENTES DEL PROBLEMA	13
1.2 FORMULACIÓN DEL PROBLEMA	16
1.3 SISTEMATIZACIÓN DEL PROBLEMA	16
2. JUSTIFICACIÓN	17
3. OBJETIVOS	19
3.1 OBJETIVO GENERAL	19
3.2 OBJETIVOS ESPECÍFICOS	19
4. MARCO TEÓRICO	20
4.1. MARCO DE ANTECEDENTES	20
4.1.1 UTILIZACIÓN DE LA PULPA DE JÍCARO, EN LA ALIMENTACION BOVINA	20
4.1.2 DESCRIPCION DE LA TECNOLOGIA	20
4.1.3 RECOLECCION DEL MATERIAL Y PREPARACION DEL ALIMENTO	20
4.1.4 CONSUMO	21
4.2 SUPLEMENTACIÓN EN ÉPOCA DE SEQUÍA EN HATOS DOBLE PROPÓSITO	23
4.3 FRUTOS DE LEGUMINOSAS ARBÓREAS: UNA ALTERNATIVA NUTRICIONAL PARA GANADERÍAS EN EL TRÓPICO	27
4.3.1 VALOR NUTRICIONAL DE LOS FRUTOS	28
4.3.2 FRUTOS PARA AUMENTAR EL CONSUMO VOLUNTARIO	30
4.3.3 PROTEINA MICROBIAL EN RUMIANTAS RECUBIENDO FRUTO	32
4.3.4 FRUTOS EN SUPLEMENTOS INDUSTRIALES PARA GANADERIA	34
4.4 CARACTERÍSTICAS DE LA PLANTA DE TOTUMO	36
4.4.1 DESCRIPCION DE LA PLANTA	36

4.4.2 DISTRIBUCION DE LA PLANTA	39
4.4.3 OTRAS CARACTERISTICAS DE LA PLANTA	39
5. DISEÑO METODOLÓGICO	45
5.1 TIPO DE INVESTIGACIÓN	45
5.2 POBLACIÓN	45
5.2.1 UNIVERSO	45
5.2.3 MUESTRA	45
5.3 FUENTE DE INFORMACION	45
5.4 RECURSOS DISPONIBLES	45
5.5 VARIABLES	46
5.6 PLAN DE ANALISIS	47
5.7 PROCEDIMIENTO	47
5.8 CONSIDERACIONES ETICA	50
6. RESULTADOS	51
7. CONCLUSIONES	71
BIBLIOGRAFIA	74
ANEXO	76

TABLA 11. COMPARACION PESO INICIAL DE TRASHUMANCIA VS PESO FINAL DE TRASHUMANCIA

TABLA 12. COMPARACION PESO FINAL SUPLEMNTADAS CON TOTUMO VS TRASHUMANCIA

## LISTA DE TABLAS

### LISTA DE GRAFICOS

	Págs.
TABLA 1. PRUEBA T PESO INICIAL SUPLEMENTACION TOTUMO VS PESO INICIAL TRASHUMANCIA	53
TABLA 2. DATOS BASICOS INICIALES EN LA PRIMERA ETAPA SIN TOTUMO.	55
TABLA 3. COMPARACION PRIMERA ETAPA CON LA SEGUNDA ETAPA EN PRODUCCION DE LECHE, PESO, CONDICION CORPORAL	54
TABLA 4. COMPARACION SEGUNDA ETAPA CON TERCERA ETAPA EN PRODUCCION DE LECHE, PESO Y CONDICION CORPORAL	54
TABLA 5. PRODUCCION DE LECHE SIN TOTUMO DESDE 1 – 15 DE FEBRERO DE 2012	55
TABLA 6. PESAJE Y ESTIMACION DE GANANCIA DE PESO SIN Y CON SUPLEMENTACION	59
TABLA 7. COMPARACION PESO INICIAL CON TOTUMO VS PESO FINAL CON TOTUMO	61
TABLA 8. CONDICION CORPORAL TODAS LAS ETAPAS	61
TABLA 9. PROMEDIO DE LAS PRODUCCIONES DE LECHE EN TODAS LAS ETAPAS	62
TABLA 10. ESTADO REPRODUCTIVO DE LAS VACAS	66
TABLA 11. COMPARACION PESO INICIAL DE TRASHUMANCIA VS PESO FINAL DE TRASHUMANCIA	70
TABLA 12. COMPARACION PESO FINAL SUPLEMNTADAS CON TOTUMO VS TRASHUMANCIA	71

LISTA DE ANEXOS

LISTA DE GRAFICOS

		<b>PAG</b>
GRAFICA 1	COMPARACION DE COMPARACION PESO INICIAL CON SUPLEMENTACION DE TOTUMO VS PESO INICIAL TRASHUMANCIA	52
GRAFICA 2	PRODUCCION DE LECHE SIN TOTUMODESDE 1-15 FEB DEL 2012	57
GRAFICA 3	PROMEDIO DE PRODUCCION DE LECHE (LT) CON SUPLEMENTACION DE TOTUMO	58
GRAFICA 4	PESAJE Y ESTIMACION DE GANANCIA DE PESO SIN Y CON SUPLEMENTACION	60
GRAFICA 5	COMPARACION PESO INICIAL VS PESO FINAL CON TOTUMO	60
GRAFICA 6	CONDICION CORPORAL EN TODAS LAS ETAPAS	62
GRAFICA 7	PROMEDIOS EN PRODUCCION DE LECHE EN LA ULTIMA ETAPA DEL PROYECTO	64
GRAFICA 8	PROMEDIOS EN LA PRODUCCION DE LECHE EN LA ULTIMA ETAPA DEL PROYECTO	65
GRAFICA 9	ESTADOS REPRODUCTIVO DE LAS VACAS	67
GRAFICA 10	PRODUCCION DE LECHE EN TRASHUMANCIA	68
GRAFICA 11	GRAFICA DE COMPARACION PESO INICIAL DE TRASHUMANCIA VS PESO FINAL TRASHUMANCIA	70
GRAFICA 12	GRAFICA DE COMPARACION PESO FINAL DE SUPLEMENTACION CON TOTUMO VS PESO INICIAL DE LA TRASHUMANCIA	71

## 1. DESARROLLO DEL PROBLEMA

### 1.1 ANTECEDENTES DEL PROBLEMA

	Págs.
ANEXO 1. CARACTERIZACIÓN DE POTREROS	75
ANEXO 2. ANALISIS BROMATOLOGICO DE CRESENTIA CUJETE	77
ANEXO 3. RUBRO COMPARABLE DE TRASHUMANCIA VS PROYECTO DE INVESTIGACION	78
ANEXO 4. ANALISIS DE PALATAVILIDAD	80
ANEXO 5. PRESUPUESTO DEL PROYECTO	81
ANEXO 6. CRONOGRAMA DE ACTIVIDADES	82

HESS, O. y LASCANO, G.E. 1994. Compañerismo de consumo de forrajes por hovillos en pasturas de gramínea sola y asociada con una leguminosa. *Pasturas Tropicales*, 10, 2:12-20.

idem

idem



### **Nota**

Este trabajo se encuentra disponible únicamente en **formato físico**, ya que no cuenta con versión digital. Por tal motivo, en este repositorio solo serán visibles las páginas preliminares con fines informativos. Para su consulta completa, el usuario deberá verificar la ubicación o sede donde se encuentra el ejemplar físico, o bien solicitar información adicional escribiendo al correo institucional:

**[repositoriofusm@sanmartin.edu.co](mailto:repositoriofusm@sanmartin.edu.co)**