

REPUBLICA DE COLOMBIA

**INSTITUTO NACIONAL DE FORMACIÓN TÉCNICA PROFESIONAL
INFOTEP**

PROGRAMA DE PRODUCCIÓN AGROINDUSTRIAL DE ALIMENTOS



**EVALUACION DE UN SISTEMA ALIMENTICIO SOSTENIBLE
A PARTIR DE FRUTO DE TRUPILLO (*Prosopis Juliflora*) EN LA
EXPLOTACION OVINA, DEL MUNICIPIO DE SAN JUAN DEL CESAR**

**OSCAR EDUARDO DAZA DAZA
EFRAIN ALBERTO EGURROLA DAZA**

SAN JUAN DEL CESAR, MAYO DE 2015

REPUBLICA DE COLOMBIA

**INSTITUTO NACIONAL DE FORMACIÓN TÉCNICA PROFESIONAL
INFOTEP**

PROGRAMA DE PRODUCCIÓN AGROINDUSTRIAL DE ALIMENTOS



**EVALUACION DE UN SISTEMA ALIMENTICIO SOSTENIBLE
A PARTIR DE FRUTO DE TRUPILLO (*Prosopis Juliflora*) EN LA
EXPLOTACION OVINA, DEL MUNICIPIO DE SAN JUAN DEL CESAR**

**OSCAR EDUARDO DAZA DAZA
EFRAIN ALBERTO EGURROLA DAZA**

SAN JUAN DEL CESAR, MARZO DE 2015

1. TITULO

EVALUACION DE UN SISTEMA ALIMENTICIO SOSTENIBLE
A PARTIR DE FRUTO DE TRUPILLO (*Prosopis Juliflora*) EN LA
EXPLOTACION OVINA, DEL MUNICIPIO DE SAN JUAN DEL
CESAR

2. PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA

La ovinocultura es una práctica ancestral que se lleva a cabo a nivel mundial; El país con mayor número de ovinos en su inventario es China, que posee cerca del 16% del inventario mundial con 170.882.215 cabezas para el 2005. Colombia está ubicada en el puesto 63 con un total de 2.180.000 animales para este mismo año según la FAO y una tasa de crecimiento negativa de -1%.

Sin embargo en esta práctica se ha observado una disminución en su población en la última década, en Colombia por ejemplo se pasó de 2.180.000 en el 2005 a 1.297.118 para el 2008 lo que indica un descenso del 40.5%; Según el censo del ICA, el departamento de La Guajira posee el mayor inventario de ovinos a nivel nacional, 30,9% de estos animales, los departamentos de Boyacá (11,17%), Magdalena (9,11%), Córdoba (7,23%), Cundinamarca (6,54%), Cesar (6,05%), Santander (4,75%), Tolima (3,52%), Casanare (2,38%) y Sucre (2,25%), son los departamentos que, junto a La Guajira, poseen cerca del 84% del inventario nacional ovino (Agronet, 2006).

En el Departamento de La Guajira, los ovinos se encuentran distribuidos en todo el territorio, con mayor población en los municipios de Uribía, Manaure, Maicao, Riohacha y San Juan del Cesar respectivamente, siendo el municipio de Uribía, el de mayor inventario. El sistema de producción ovino que predomina en el departamento es de tipo extensivo, ya que se cuentan con grandes áreas para pastoreo. Pero en algunos casos se observa que los terrenos los comparten con el ganado caprino, porcino, bovino y equino.

De acuerdo a la información suministrada por el ICA, se ha observado en la última década, muchos altibajos en la producción del ganado ovino a

causa de efectos de la Ola Invernal y por otros factores como el fenómeno del Niño; los cuales afectan tanto la cantidad como la calidad de las pasturas y por ende afectando la capacidad del productor en la cría de estos animales, específicamente en el municipio de San Juan del Cesar en el año 2010 hubo una población de 4.063 y para el 2012 fue de 3.818 ovinos, lo cual indica un descenso del 6%, aproximadamente (ICA, 2015).

El periódico LaGuajira.com (2013) informa que la gobernación de La Guajira dio inicio al proyecto denominado “FORTALECIMIENTO Y DESARROLLO COMPETITIVO DEL SECTOR OVINO - CAPRINO EN EL DEPARTAMENTO DE LA GUAJIRA” el cual busca mitigar este problema teniendo como objetivo principal, fortalecer el desarrollo competitivo del sector ovino en el departamento, a través de la implementación de procesos técnicos y empresariales estratégicos. Para el manejo técnico empresarial del proyecto, El Sena impartiría programas de formación a la comunidad en producción de ovinos, procesamiento de productos cárnicos, sistemas de riego y requisitos para las plantas de sacrificio, en los municipios de San Juan, Villanueva, Urumita, Fonseca Barrancas, Riohacha, Uribía, Maicao y Manaure (Periódico LaGuajira.com, 2013).

En la actualidad, la producción ovina está severamente limitada por la baja calidad del pastizal natural y por las condiciones climáticas adversas que suelen comprometer el rebrote del pastizal en época invernal y aunque se quieran crear programas en búsqueda del aumento de la producción ovina a nivel departamental, para el municipio de San Juan del Cesar es importante aclarar, que el factor principal en la disminución de la producción, es de tipo alimenticio, ya que el productor solo se vale de la poca oferta forrajera existente para alimentar a sus animales; esta situación es especialmente severa para las ovejas en etapa de levante que no logran un estado nutricional adecuado durante su crecimiento (Comité de Ganaderos San Juan del Cesar, 2013).

De acuerdo al planteamiento anterior surge la pregunta:

¿Cómo podremos evaluar un sistema alimenticio sostenible a partir de fruto de trupillo (*Prosopis Juliflora*) en la explotación ovina, del municipio de San Juan del Cesar?

3. JUSTIFICACIÓN

Otero (2009) afirma, que la carne de cordero se ha constituido en un producto de reconocida calidad internacional, que aprovechando el crecimiento de la demanda de proteínas que se registra a nivel mundial en los últimos años y por lo tanto del precio permite incrementar sustancialmente el ingreso de las empresas ovinas (Otero, 2009).

Justificación Metodológica: Para rescatar esta actividad pecuaria tan valiosa, es necesario implementar y adecuar sistemas alimenticios que permitan mejorar las actividades de esta especie menor (Ovinocultura), ofreciendo mejores condiciones a los animales en aspectos de nutrición, manejo, reproducción, mejoramiento y sanidad (Barrios, 2005).

Justificación Teórica: El mayor problema observado en la zona de estudio, es de tipo alimenticio ya que la alimentación de tipo extensivo practicada por los productores locales no cumple los requerimientos necesarios para alimentar bien a estos animales sobre todo en épocas de verano, ya que se observa la disminución en la producción de la carne y/o masa muscular, teniendo en cuenta que estos dependen en un 100% del recurso forrajero natural el cual además deben compartirlo con el ganado caprino, equino, porcino y bovino de la región (ASPROCESAR, 2010).

El Silvopastoreo es un sistema de producción pecuaria en donde las leñosas perennes (árboles y/o arbustos) interactúan con los componentes tradicionales (forrajeras herbáceas y animales) bajo un sistema de manejo integral, ha sido planteado con base en resultados investigativos, como una alternativa de producción sostenible que permite reducir el impacto ambiental de los sistemas tradicionales de producción (Mahecha, 2002).

Diversas especies de arbustivas y arbóreas leguminosas y no leguminosas con potencial forrajero han demostrado ser una buena alternativa como suplemento; entre estas se destaca el trupillo (*Prosopis Juliflora*), debido a que su valor nutritivo es uno de los más altos entre los forrajes tropicales y se caracteriza por su buen potencial de proteínas (Hojas 19.0%, Frutos 13.9% y Semillas 65.2%), nivel elevado de energía, y una adecuada composición mineral (Benavides Jorge, 1992).

Justificación Practica: La finalidad de este proyecto es brindar una alternativa alimentaria a partir de fruto de Trupillo (*Prosopis Juliflora*) en forma de suplemento para el ganado ovino ubicado en el municipio de San Juan del Cesar.

4. OBJETIVOS

4.1 OBJETIVO GENERAL

- ❖ Evaluar un sistema alimenticio sostenible a partir de fruto de Trupillo (*Prosopis Juliflora*) en la explotación ovina en el Municipio de San Juan del Cesar, en etapa de levante.

4.2 OBJETIVOS ESPECÍFICOS

- ❖ Determinar el valor nutricional del trupillo (*Prosopis Juliflora*) para elaborar las dietas suplementarias.
- ❖ Desarrollar un estudio biométrico (en el cambio de peso y consumo del suplemento) del ganado ovino.
- ❖ Analizar la viabilidad económica del uso de trupillo (*Prosopis Juliflora*), como complemento alimenticio para los ovinos en etapa de levante.

5. CRITERIOS METODOLOGICOS

5.1. TIPO DE INVESTIGACION

Esta es una investigación evaluativa ya que su objetivo es evaluar los resultados, el impacto y la efectividad de uno o más programas, propuestas, inventos o planes de acción, que han sido, o están siendo aplicados dentro de un contexto determinado (Hurtado de Barrera, 2007).

5.2. DISEÑO EXPERIMENTAL

Se utilizara un diseño experimental en bloques al azar, con 4 tratamientos y 5 repeticiones para un total de 20 unidades experimentales y se relacionan a continuación:

T1 = Pastoreo + 10% de suplemento (harina extraída del fruto del trupillo).

T2 = Pastoreo + 20% de suplemento (harina extraída del fruto del trupillo).

T3 = Pastoreo + 30% de suplemento (harina extraída del fruto del trupillo).

T4 = Pastoreo (Testigo).

Las unidades experimentales se encuentran de 1 a 20; se realizaran los análisis estadísticos respectivos. Los tratamientos se fundamentan en el uso de la alimentación tradicional que en la ovinocultura de la región da a su rebaño; Basado únicamente en pastoreo. Esta práctica normalmente

genera un déficit nutricional muy difícil de sostener por el alto costo de la concentración comercial, por el cual se evolucionaran niveles de suplementación con trupillo que es una materia prima que se produce en la región y de costo normalmente bajo.

5.3. POBLACIÓN

La población de estudio son 20 ovinos, con un peso promedio entre los 15 y 20 kg, ubicados en el municipio de San Juan del Cesar, a los cuales se le aplicaran los tratamientos durante un periodo de 48 días completamente seco.

5.4. LOCALIZACION

La zona de influencia del proyecto es el municipio de San Juan del Cesar, específicamente en el Criadero Ovino – Caprino A.J.; Dicho criadero se encuentra ubicado en el perímetro urbano del municipio. El relieve municipal está constituido por bosques tropicales, arbustos, Trupillos, Algarrobillos, pastos etc.; se distinguen fisiográficamente dos regiones: sabanas planas y secas cubiertas de pasto natural, en su mayoría de propiedad privada. Los estudios de campo se realizan en áreas de este criadero de propiedad de los señores Adrián y José Luis Daza.

5.5. ETAPA EXPERIMENTAL – RESULTADOS PARCIALES

Para la ejecución de esta investigación se realizaron las respectivas pruebas en los laboratorios de la región, así como procedimientos directamente en el campo con los ovinos seleccionados para determinar la calidad del suplemento.

Las actividades se llevaron a cabo por las siguientes etapas:

5.5.1. Etapa 1:

5.5.1.1. Adquisición de la materia prima

En esta fase se procedió a la recolección de frutos de trupillo en la zona bajo estudio. En las sabanas comunales y predios de la zona. Se llevó a cabo la recolección de frutos en estado de madurez en cantidades apreciables para desarrollar los procesos de suplementación permanente de los animales.

5.5.1.2. Adecuación de la muestra

Este proceso se realizó manualmente, teniendo en cuenta que los frutos hubieran alcanzado el grado de madurez deseado, con el fin de facilitar la obtención de la harina para la muestra.

5.5.2. Etapa 2:

5.5.2.1. Análisis bromatológicos de la materia prima

Se realizaron los análisis bromatológicos pertinentes al fruto del Trupillo recolectado en la zona. Después se procedió a la interpretación de los resultados de las mismas para tener la base de la elaboración de las dietas de los suplementos alimenticios.

Tabla 1. Composición del Fruto del Trupillo

RESULTADOS



MicroVet S.A.S

Laboratorio Médico Veterinario de Diagnóstico e Investigación

DATOS BASICOS			
Solicitante:	ING. OSCAR E. DAZA	No. Teléfono:	3043611738
Propietario:	INFOTEP (NIT. 880.402.193-9)	E-Mail:	oscaredaza@gmail.com
Predio:	NA	Municipio:	NI
Vereda:	NI	Departamento:	NI
DATOS CASO			
Caso No.	0002-B	Caso Extra:	--
Examen solicitado:	ANALISIS BROMATOLOGICO	No. Muestras:	1
Observaciones:	TRUPILLO PICADO	Tipo de Muestra:	TRUPILLO
Fecha toma de Muestra:	NI	Fecha recepción de Muestra:	18/04/2016
Fecha análisis de Muestra:	25/04/2016	Fecha emisión de resultados:	31/04/2016

RESULTADOS

Muestra remitida	M-1
Calcio (Ca) %	2.11
Fósforo (P) %	0.28
Nitrógeno (N) %	1.92
Potasio (K) %	1.35
Magnesio (Mg) %	0.17
Cobre (Cu) p.p.m	.10
Hierro (Fe) mg/100g	0.015
Zinc (Zn) p.p.m	3.10
Bóro (B) p.p.m	2.10
Cobalto (Co) p.p.m	0.00
Yodo (I) p.p.m	0.00
Humedad (W) %	11.80
Cenizas %	4.20
Fibra bruta %	13.10
Grasa %	2.00
Proteínas %	10.31
Materia seca %	88.20
Extracto etéreo %	1.84
Almidón %	4.20
Energía Kca/100 g	2.98

El Laboratorio solo responde por la muestra remitida para su respectivo análisis.



Dr. KARELYS AVENDAÑO FANDIÑO
Directora General

580 6608 - 310 7376011
laboratoriomicrovet@hotmail.com
Calle 16 No. 20-34 Av. La Popa
Valledupar - Colombia

Tabla 2. Análisis fisicoquímico de los frutos de Trupillo

PARAMETROS	METODOS
Grasa	Extracción Soxhlet
Carbohidratos	Diferencial
Proteínas	Kjeidahl
Cenizas	Calcinación
Fibra	Digestión Acido – base
Humedad	Perdida por desecación
Calorías	Calculo

Fuente: Los Investigadores (2016)

5.5.3. Etapa 3:

5.5.3.1. Adecuación de las instalaciones

Se llevó a cabo el montaje de la infraestructura física de los corrales. Posteriormente a cada uno de los corrales se les asignaron los tratamientos experimentales, los cuales fueron identificados con las numeraciones de los tratamientos respectivos.

5.5.3.2. Recepción de los animales

Fueron seleccionados, animales con peso promedio de 15 a 20 kilogramos, en la zona, los cuales fueron llevados a la finca “Criadero Ovino – Caprino A.J.” y marcados con tatuadora, para que se diera inicio al proceso biométrico de los animales. Posteriormente, Los animales recepcionados fueron sometidos a un proceso de desparasitación y vitaminización.

5.5.3.3. Suministro de la dieta

Los animales están siendo alimentados además de su pastoreo normal, con suplementos alimenticios según las dietas establecidas.

5.5.3.4. Registros y mediciones de parámetros biométricos

Se está llevando a cabo el registro diario de cantidad de alimento suministrado y consumido. Cada ocho días se realiza el peso de los animales para conocer la evolución de ganancia en peso.

6. COLABORADORES

- Instituto Nacional de Formación Técnica Profesional (INFOTEP)
- Criadero Ovino – Caprino A.J.

7. PRESUPUESTO

Presupuesto Global de la Propuesta por Fuentes de Financiación (en pesos).

Rubros	Financiador Ppal.	Total (\$)
	INFOTEP	
Personal	1'800.000	1'800.000
Servicios Técnicos	3'200.000	3'200.000
TOTAL =	5'000.000	5'000.000

8. CRONOGRAMA DE ACTIVIDADES

ACTIVIDADES	MESES					
	1	2	3	4	5	6
Elaboración base de datos y evidencias fotográficas.						
Cuantificación de parámetros analíticos.						
Muestreo de frutos de trupillo (Prosopis Juliflora) en la zona bajo estudio.						
Análisis bromatológico de frutos en laboratorio químico certificado ubicado en la región o a nivel nacional.						
Interpretación de resultados de análisis bromatológico para tener línea base de elaboración de dietas de suplementos alimenticios.						
Recepción de los animales ovinos.						
Desparasitación y vacunación de animales.						
Suplementación de animales según arreglos experimentales.						
Registros y mediciones de parámetros biométricos.						
Análisis económico de la suplementación de animales ovinos en levante con fruto procesado de trupillo.						
Capacitación a productores tradicionales de ovinos en manejo sostenible de ovinos, suplementos alimenticios y sistemas silvopastoriles.						
Informe final y socialización del proyecto						

9. BIBLIOGRAFIA

ASPROCESAR, Septiembre 2010. asprocesar.webnode.es

Barrios, C. (2005). Director departamento técnico Bacom Ltda., miembro de Asovinos Colombia.

Benavides Jorge, (1992). Árboles y arbustos forrajeros: potencialidades y resultados con rumiantes.

Mahecha, L. (2002). Silvopastoreo, una alternativa de producción que disminuye el impacto ambiental de la ganadería bovina.

Otero, V. (2009). Propuesta piloto para suplementación de corderos. La producción de Corderos Pesados tipo SUL sobre campo natural en el este de Salto. Uruguay.

Periódico LaGuajira.com. (2013). Arranca proyecto de fortalecimiento ovino para La Guajira.

www.contextoganadero.com