

# **VIABILIDAD Y FACTIBILIDAD PARA LA CREACIÓN DE UNA GRANJA PRODUCTORA DE OVINOS EN LA GUAJIRA**



**Autor:**

**Ignacio Salazar Romero**

**COD. 84095768**

**UNIVERSIDAD TECNOLÓGICA DE PEREIRA  
FACULTAD CIENCIAS DE LA SALUD  
MEDICINA VETERINARIA Y ZOOTECNIA  
PEREIRA, RISARALDA  
2017**

**VIABILIDAD Y FACTIBILIDAD PARA LA CREACIÓN DE UNA GRANJA  
PRODUCTORA DE OVINOS EN LA GUAJIRA**

**Autor:**

**Ignacio Salazar Romero**

**COD. 84095768**

**Trabajo de grado como requisito para optar al título de Médico Veterinario y  
Zootecnista**

**Asesor:**

**Andrés Felipe Arias Cortés**

**UNIVERSIDAD TECNOLÓGICA DE PEREIRA  
FACULTAD CIENCIAS DE LA SALUD  
MEDICINA VETERINARIA Y ZOOTECNIA  
PEREIRA, RISARALDA**

**2017**

**Nota de aceptación**

---

---

---

---

**Firma del Evaluador** \_\_\_\_\_

Dr. Andrés Felipe Arias Cortés

## CONTENIDO

|   |  |
|---|--|
| RESUMEN.....                            |  |
| 1. PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA.....      |  |
| 2. JUSTIFICACIÓN .....                  |  |
| 3. OBJETIVOS .....                      |  |
| 3.1 OBJETIVO GENERAL .....              |  |
| 3.2 OBJETIVOS ESPECÍFICOS.....          |  |
| 4. METODOLOGIA .....                    |  |
| 5. DESCRIPCIÓN DEL PROGRAMA .....       |  |
| 6. MARCO TEORICO.....                   |  |
| 7. ANÁLISIS DE LA REGIÓN.....           |  |
| 8. ESTUDIO DE MERCADO .....             |  |
| 8.1 CLIENTES .....                      |  |
| 8.2 COMPETENCIA .....                   |  |
| 8.3 PROVEEDORES.....                    |  |
| 8.4 ENCUESTA A CONSUMIDOR FINAL.....    |  |
| 9. ESTUDIO TÉCNICO Y OPERATIVO.....     |  |
| 10. ESTUDIO AMBIENTAL Y LEGAL.....      |  |
| 10.1 LICENCIAS.....                     |  |
| 11. ESTUDIO ECONÓMICO Y FINANCIERO..... |  |
| 12. CONCLUSIONES.....                   |  |
| 13. RECOMENDACIONES.....                |  |
| AGRADECIMIENTOS .....                   |  |
| REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS .....        |  |

## VIABILIDAD Y FACTIBILIDAD PARA LA CREACIÓN DE UNA GRANJA PRODUCTORA DE OVINOS EN LA GUAJIRA

## VIABILITY AND FEASIBILITY FOR THE CREATION OF A PRODUCTION SHEEP OF SHEEP IN THE GUAJIRA

Ignacio Salazar Romero<sup>1</sup>

Andrés Felipe Arias Cortes<sup>2</sup>

1 estudiante de medicina veterinaria y zootecnia; 2 Docente del programa de medicina veterinaria y zootecnia,

### RESUMEN

Se muestra el proceso para determinar la viabilidad y factibilidad en la creación de una granja dedicada a la producción de ovinos por medio de un cruzamiento con hembras criollas de la región y machos puros de la raza Katahdin, en un programa de cría, levante y ceba, en el municipio de Maicao en el departamento de la Guajira (Colombia) mediante sistemas de producción semi-intensivo en pastoreo de gramíneas (*Andropogon gayanus*), forraje de corte de Sorgo forrajero (*Sorghum bicolor*), Maralfalfa (*Pennisetum spp*) y leguminosa como la Moringa (*moringa oleífera*).

Para lograr este objetivo, se realizaron procesos correspondientes al análisis técnico, de mercado, legal, ambiental y financiero; lo cual arrojó como resultado principalmente una baja oferta en el mercado local, por lo que se considera una oportunidad de negocio, con una inversión de \$ 107.000.000.

**Palabras clave:** Katahdin, Cruzamiento, Semi-intensivo, *Andropogon gayanus*, *Sorghum bicolor*, Maralfalfa, Moringa.

**ABSTRAC**

The process to determine viability and feasibility in the creation of a farm dedicated to the production of sheep by means of a crossbreeding with native females of the region and pure males of the breed Katahdin, in a breeding, raising and baiting program , In the municipality of Maicao in the department of La Guajira (Colombia) using semi-intensive grazing (*Andropogon gayanus*) systems, forage sorghum (*Sorghum bicolor*), Maralfalfa (*Pennisetum spp*) and legume as The Moringa (*olive moringa*).

To achieve this objective, processes were performed corresponding to technical, market, legal, environmental and financial analysis; Which resulted mainly in a low supply in the local market, which is considered a business opportunity, with an investment of \$ 107,000,000.

**Key words:** Katahdin, Crossing, Semi-Intensive, *Andropogon gayanus*. *Sorghum bicolor*, Maralfalfa, Moringa.

**Planteamiento del problema**

Se desconocen la viabilidad y la factibilidad financiera para la creación de una granja productora de ovinos en el municipio de Maicao en el departamento de la Guajira.

**Justificación**

En la actualidad el consumo de carne en Colombia, está basado en tres fuentes principales: vacuno, aviar y porcino. Los ovinos están dentro del grupo identificado como "otras carnes" y solamente contribuyen aproximadamente con el 1% del consumo (1)(2). Al comparar el consumo per-cápita de carne ovina en Colombia con el de otros países, tales como Uruguay, Argentina, Canadá, Francia e Inglaterra (3), se observa que el consumo en estos países es aproximadamente diez veces mayor que nuestros niveles actuales, debido entre otras causas, a una oferta interna deficiente de esta carne y por razones culturales.

La especie ovina ha sido conocida en el país desde la llegada de los colonizadores españoles, aún hoy su producción no pasa de ser una actividad de subsistencia para unas pocas familias del sector rural, con excepciones en algunas regiones del país, entre ellas el departamento de la Guajira, en donde se realiza un sistema de producción conjuntamente de ovinos y caprinos de forma extensiva sin ningún tipo de registros como: natalidad, mortalidad o ganancia de peso y escasa mano de obra para la producción.

La totalidad de los rebaños están formados por ovinos de pelo (*ovis aries*) y caprinos (*Capra hircus*), que conjuntamente conviven y se alimentan en grandes extensiones de terreno, cuya vegetación está conformada principalmente por Cactus (*Acanthocalycium sp*), arbustos de Trupillo (*Prosopis Julifora*), Guamacho (*Pereskia guamacho*), dividivi (*Caesalpinia coriaria*) y cachicabra (*PoPONax tortuosa*); y por algunas gramíneas nativas o silvestres.

Este tipo de producción extensiva, carente de tecnología como:

Genética: utilizar la genética de acuerdo a los parámetros establecidos para el mejoramiento de la especie para que sea más productiva.

Nutrición: requieren alimentos de buena calidad que contengan minerales que la tierra no suministra para que puedan expresar todo su potencial genético.

Sanidad: Control de parásitos internos, a través de la desparasitación por vía oral, control de parásitos externos con baños periódicos, prevención y control de enfermedades haciendo seguimiento de síntomas comunes en la zona y una atención apropiada durante el parto.

Manejo: evitar que recorran grandes extensiones para reducir un gasto energético innecesario con estabulación adecuada, con cercas, comederos, bebederos e instalaciones propicias para cubrirse del sol y de la lluvia.

Conjunta, ovino (*ovis aries*) y caprino (*Capra hircus*), genera animales estériles, abortos prematuros y crías pequeñas y delgadas, llevando a sacrificio de animales en edades avanzadas, generando carne de calidad organoléptica deficiente (4), en un nivel de subsistencia muy bajo para la población Wayuu, quienes conforman más del 90% de los productores y consumidores en el Departamento de la Guajira.

A pesar de que en el Departamento de la Guajira todos los rebaños cuentan con ovinos para carne y caprinos para leche, se ha establecido un mercado exclusivamente para carne.

La poca leche producida es exclusiva para consumos familiares y para usos medicinales como: cuidado del cabello y de la piel y afecciones respiratorias como la tos y el asma (6)(7). Ante esta situación, se enfocará el proyecto en la producción de carne, optando por la especie ovina como base.

Aunque no se cuenta actualmente con una base de datos confiable sobre los niveles de producción y productividad ovina en la zona, la observación directa realizada en rancherías y fincas sobre las características de los animales, muestra claramente enormes deficiencias en cuanto a parámetros productivos y reproductivos como son: natalidad, tamaño de camada, peso, edad al destete, y edad al sacrificio, lo que se traduce para el propietario, en una ganancia monetaria desconocida cuyo precio de venta se refiere en la cría de los ovina de carne.

Es necesario implementar un proceso de mejoramiento tecnológico de la especie ovina en todos los aspectos: nutricional, genético, sanitario y de manejo, buscando un incremento en la natalidad, una reducción en la mortalidad, un mayor peso y menor edad para el sacrificio, todo esto para una mayor producción de carne, mediante la producción planificada y programada de forrajes de buena calidad, el cruzamiento con razas puras que expresen las características deseadas, la aplicación de planes sanitarios y de manejo acordes con la especie y con la región.

El departamento de la Guajira cuenta con un ecosistema propicio para la producción del ovino de pelo, dada la baja humedad relativa, temperatura ambiental moderadamente alta y prevalencia de suelos arenosos con baja capacidad de retención de agua; condiciones que incrementan el potencial productivo de la especie, en la zona con mayor población ovina y de mayor consumo de esta carne en el país; estos aspectos incrementan la posibilidad de éxito en un programa de producción del ovino de carne, con la tecnología adecuada se convierten en una motivación para los productores de incrementar la rentabilidad de sus rebaños.

### **Objetivo general**

Desarrollar un estudio de viabilidad y factibilidad para la creación de una granja de producción ovina en un programa de ciclo completo en el municipio de Maicao en el Departamento de la Guajira (Colombia).

### **Objetivos específicos**

Realizar un estudio de mercado para determinar la competencia existente, clientes potenciales y proveedores de hembras criollas y Machos puros de raza katahdin.

Realizar un estudio técnico para determinar los requerimientos en cuanto a personal, infraestructura e instalaciones para el proyecto.

Elaborar un estudio legal y ambiental para identificar: documentación en general, permisos, tramites y normas que la empresa deba cumplir.

Elaborar un análisis financiero basado en una proyección de ingresos y egresos para evaluar la rentabilidad del proyecto.

**Metodología**

Mediante la recopilación de información referente al desarrollo económico y de la ovinocultura en Colombia, como los diferentes sistemas de producción, marco legal y estrategias para la evaluación de la viabilidad de una granja productora de ovinos, se realizó una revisión bibliográfica para contextualizar los resultados del proyecto.

Se realizaron encuestas dirigidas a los posibles consumidores del departamento de la Guajira en los municipios de Maicao y la capital Riohacha (150 personas de todas las edades) en cuanto a su consumo habitual de carne, el número de personas que integran el núcleo familiar, lugares preferidos para comprar carne y el precio que pagarían por ella. Y el análisis histórico en consumo de carne ovina de la zona media y alta de la Guajira se determinan las posibilidades de comercialización de ovinos de carne mejorados mediante un cruzamiento de hembras criollas y machos puros de la raza katahdin.

El análisis técnico se realiza considerando el tamaño de la empresa soportado a su vez en la demanda de carne de ovino que se obtuvo mediante el estudio de mercado; con este se establece las necesidades en cuanto a infraestructura, insumos y mano de obra requeridos para presupuestar las necesidades de inversión.

Una vez desarrolladas las actividades anteriores, todas las necesidades encontradas se cotizaron y valoraron para cuantificar la inversión, además, se elaboró una proyección de ingresos esperados, a ocho años, lo cual es utilizado para la respectiva evaluación financiera.

**Descripción del programa**

El programa se llevará a cabo, mediante un proceso de Mejoramiento genético por cruzamientos, partiendo de hembras criollas seleccionadas en la región, para ser apareadas en el proceso, con reproductores puros de la raza Katahdin (Son

ovejas resistentes, adaptables, de bajo mantenimiento, generan corderos para el consumo con alto contenido en carne y bajo en grasa. No tienen lana por lo tanto no es necesario esquila). Son de tamaño mediano y muy eficiente. Las ovejas tienen una habilidad maternal excepcional y tienen crías con facilidad; Los corderos nacen vigorosos y alertas con un excelente desarrollo en sistemas basados en la combinación pasto/forraje.

Las ovejas Katahdin son resistentes y adaptables, de bajo mantenimiento, producen corderos con alto contenido de carne y bajo en grasa. Las ovejas tienen una habilidad maternal excepcional y los corderos nacen vigorosos. La raza es ideal para pastoreo, cría de corderos y desarrollo en sistemas basados en la combinación pasto/forraje. El suave pelaje y otras características de adaptación les permiten tolerar bien el calor y la humedad.

Las ovejas Katahdin pueden aparearse desde los 6 meses de edad. Pueden aparearse durante casi todo el año, pudiendo tener un 45% de partos simples, 42.5% de partos dobles y 12.5% de partos triples. Un rebaño selecto y bien manejado puede producir hasta un 200% de crías. Son ovejas con gran habilidad materna, prolíficas, fértiles y precoces. La distocia es sumamente rara y los corderos recién nacidos viven sin recibir asistencia alguna. El rendimiento de leche es suficiente para que las ovejas alimenten gemelos e incluso trillizos.

Las ovejas Katahdin son de talla media, de muy buena conformación muscular, superior al resto de las razas tropicales de ovinos de pelo. Una hembra madura y en buenas condiciones puede pesar de 60 a 70 kg y un carnero maduro entre 120 y 130 kg

La madurez sexual tanto en los machos como en las hembras de las razas de carne es más precoz, mientras que las razas de doble propósito son más tardías (corridale y romneymarsh). Las hembras repiten el celo en intervalos de 16 a 18

días. Los machos no deben ser utilizados hasta cumplir los ocho (8) meses de edad.

La utilización de carneros más nuevos debe ser conducida de manera adecuada con cuidado en la alimentación y en la frecuencia con que son utilizados, para no perjudicar su desarrollo futuro.

Las borregas para reproducción deben presentar un peso mínimo de 40 a 45Kg, independiente de la edad, para estar en condiciones ideales (corporal y reproductivamente) para una buena producción. El servicio de las hembras se puede manejar de diferentes maneras:

**Monta controlada:** cuando utilizamos un reproductor puro en una proporción de 25 a 45 hembras por macho y se maneja durante dos o tres ciclos estrales de la hembra, es decir, 50 días con las hembras, se puede manejar llevando las hembras al macho o el macho a las hembras. Esta se utiliza más cuando se tienen varios reproductores puros y se desea servirlos con estos.

**Monta libre:** cuando se deja constantemente un macho para varias hembras en un rebaño y no se controla el tiempo de permanencia. Para el período de servicio es importante el arreglo de ancas de las hembras (Quitar restos de excrementos en la cola), para facilitar el servicio, y el arreglo de las pezuñas de los machos y las hembras para evitar problemas de locomoción al momento de la monta. Los machos adultos, son los responsables de transmitir sus características genéticas al rebaño, por tal motivo se dice que en ellos recae más del 80% de la viabilidad económica de la granja. El carnero debe mostrar vitalidad, fuerza y gran masculinidad. Es importante el tamaño de los testículos y la implantación del escroto.

La boca debe ser ancha, quijadas fuertes, el pecho y el cuerpo deben ser anchos y profundos. En la compra del reproductor deben escogerse animales de entre 1 y 6 años, pues es su mejor edad reproductiva.

**Selección de vientres:** Un plantel reproductivo debe tener hembras de buen aspecto y conformación, buena ubre y ser buenas madres. En lo posible se deben buscar hembras uniformes en tamaño y con buena condición corporal, teniendo en cuenta que las hembras lactantes pueden tener menos condición corporal, por lo que hay que ser cuidadoso en la elección.

Cruzamientos y finalidad: Para el manejo de la genética ovina en lo referente a la producción de carne se debe diferenciar en esencia tres tipos de razas (20):

Razas maternas: Criolla y Dorper

Razas maternas prolíficas: Pelibuey, Katahdin, Romanov

Razas terminales: Dorper, Katahdin

Las razas maternas son aquellas que para nuestras condiciones tienen las siguientes características: hembras presentan ciclos estrales durante todo el año, interrumpiéndose solo en la preñez, independientemente de la duración de las horas luz del día.

Un aspecto de importancia relevante en el programa, será el de mejoramiento nutricional, mediante: Cultivo de gramíneas de pastoreo que se adaptan muy bien en la zona de la Guajira, como es el género de las poáceas (*andropogon gayanus*).

Cultivo de corte como el sorgo forrajero (*Sorghum bicolor*) y cultivos de leguminosas forrajeras como la moringa oleífera (*moringa oleífera*) y el matarraton (*Gliricidia sepium*) el trupillo (*Prosopis Julifora*), y el cachicabra (*PoPONax tortuosa*), estos dos últimos, abundantes en la región.

## Marco teórico

Actualmente el panorama mundial en producción de carne según la FAO en primer lugar, carne de cerdo 120 millones de toneladas anuales, en segundo lugar, las aves con 116 millones, la carne bovina con 68 millones y por último la carne ovina con 14 millones de toneladas anuales representando el 4,4% de la producción total de carne.

Colombia produce anualmente 13.363 toneladas anuales de carne de ovino si se compara con el mercado internacional ocupa el puesto 63 en producción y está por debajo del 1% del mercado global.

En el 2015 el ICA (Instituto colombiano agropecuario) realizó un censo sobre la población nacional de ovina y caprina. La guajira es la zona con mayor concentración de ovinos y caprinos debido a factores culturales influenciados por comunidades árabes e indígenas de la región.

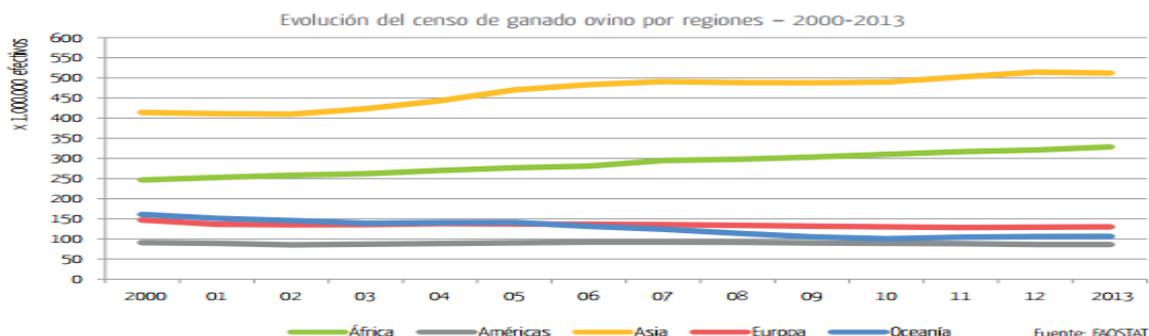
*Ilustración 1 Resultado censo agropecuario.*

| Departamentos      | Ovinos  | Caprinos |                 |                  |                  |
|--------------------|---------|----------|-----------------|------------------|------------------|
| Guajira            | 817.420 | 938.622  | Boyacá          | 20.299           | 6.602            |
| Magdalena          | 114.313 | 53.664   | Antioquia       | 15.703           | 4.930            |
| Cundinamarca       | 94.425  | 14.760   | Huila           | 15.331           | 4.043            |
| Córdoba            | 81.993  | 5.489    | Arauca          | 12.150           | 2.125            |
| Cesar              | 75.273  | 26.611   | Atlántico       | 9.711            | 2.463            |
| Tolima             | 45.438  | 13.157   | Valle del Cauca | 4.818            | 825              |
| Santander          | 39.560  | 42.266   | Guaviare        | 3.390            | 180              |
| Caquetá            | 30.663  | 4.261    | Vichada         | 2.140            | 45               |
| Bolívar            | 25.862  | 4.332    | Caldas          | 2.115            | 534              |
| Meta               | 24.815  | 6.500    | Chocó           | 702              |                  |
| Sucre              | 23.903  | 2.567    | Risaralda       | 346              | 134              |
| Casanare           | 23.720  | 1.085    | Nariño          | 298              | 1.401            |
| Norte de Santander | 23.314  | 20.337   | Amazonas        | 257              |                  |
| Cauca              | 21.370  | 3.744    | Quindío         | 240              | 323              |
| Boyacá             | 20.299  | 6.602    | Putumayo        | 170              | 197              |
|                    |         |          | San Andrés      | 79               | 179              |
|                    |         |          | <b>TOTAL</b>    | <b>1.529.818</b> | <b>1.161.376</b> |

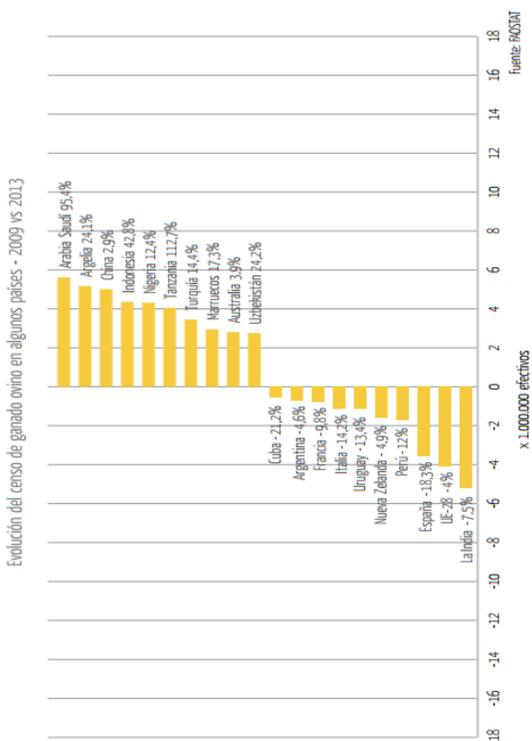
En algunos departamentos donde el número de animales fue considerable es solo como una actividad complementaria a otras producciones pecuarias o agrícolas,

mas no como empresas establecidas dentro de los parámetros técnicos que permitan mostrarlas como empresas ganaderas.

Según FAO, el número total de cabezas a nivel mundial de ganado ovino se ha incrementado en un 10% en el período 2000-2013.(11)

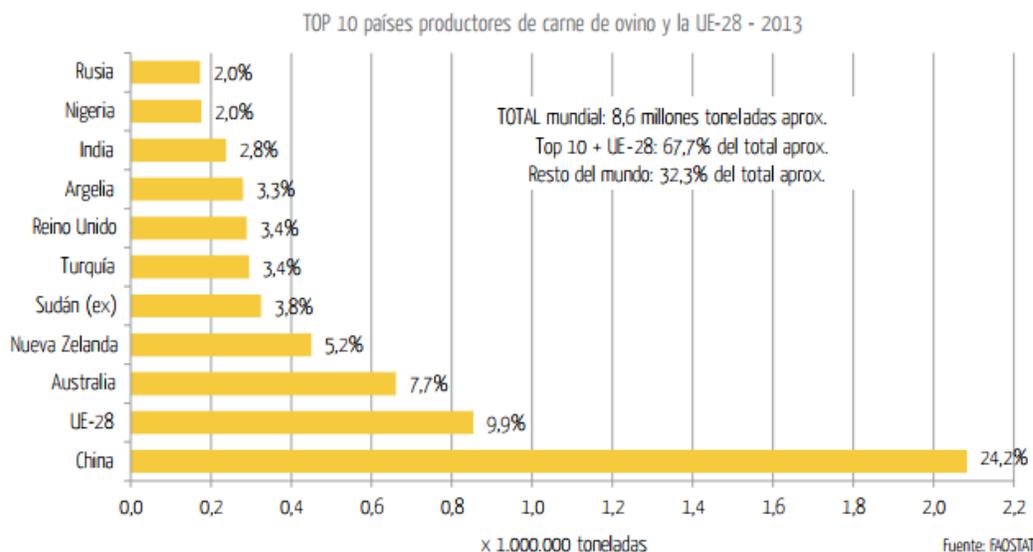


Los países en los que más se ha incrementado el censo de ganado ovino para el período 2009 - 2013, han sido Arabia Saudí (5,6 millones de cabezas, lo que supone un incremento del censo en un 95,4%), Argelia (5,2 millones de cabezas) y China (5 millones).(12)



| PANORMA DEL MERCADO MUNDIAL DE LA CARNE      |              |              |               |                           |
|--|--------------|--------------|---------------|---------------------------|
|  | 2014         | 2015 estim.  | 2016 pronost. | Variación de: 2016 a 2015 |
| <i>millones de toneladas</i>                 |              |              |               |                           |
| <b>BALANZA MUNDIAL</b>                       |              |              |               |                           |
| <b>Producción</b>                            | <b>315.4</b> | <b>319.6</b> | <b>320.7</b>  | <b>0.3</b>                |
| Carne de bovino                              | 68.0         | 67.9         | 68.4          | 0.8                       |
| Carne de ave                                 | 111.0        | 114.9        | 116.2         | 1.1                       |
| Carne de cerdo                               | 116.9        | 117.2        | 116.4         | -0.7                      |
| Carne de ovino                               | 13.9         | 14.0         | 14.1          | 0.7                       |
| <b>Comercio</b>                              | <b>30.6</b>  | <b>29.8</b>  | <b>30.6</b>   | <b>2.8</b>                |
| Carne de bovino                              | 9.6          | 9.1          | 9.3           | 1.3                       |
| Carne de ave                                 | 12.8         | 12.3         | 12.7          | 3.5                       |
| Carne de cerdo                               | 7.0          | 7.2          | 7.5           | 4.4                       |
| Carne de ovino                               | 1.0          | 1.0          | 0.9           | -3.2                      |
| <b>INDICADORES DE LA OFERTA Y LA DEMANDA</b> |              |              |               |                           |
| <b>Consumo humano per cápita:</b>            |              |              |               |                           |
| Mundial (kg/año)                             | 43.4         | 43.3         | 43.4          | 0.1                       |
| Comercio - cuota de producción (%)           | 9.7          | 9.3          | 9.6           | 2.4                       |

La producción mundial de carne de ovino para el año 2013 fue de 8,6 millones de toneladas aproximadamente. El 67,7% de la producción mundial, se concentró en 10 países y en la UE-28. China lideró la producción mundial con 2,1 millones de toneladas de carne de ovino producidas en 2013 (el 24,2% de la producción mundial). Le siguen la UE-28 y Australia con 0,85 y 0,66 millones toneladas respectivamente (el 9,9% y el 7,7% de la producción mundial).



Se tiene claro que los ovinos tienen una serie de ventajas importantes sobre los bovinos (13) como lo son la mayor capacidad reproductiva (dos partos por año), con un intervalo entre partos entre los 6 y 7 meses, mayor número de crías por parto, siendo normales gemelos o trillizos, la mayor capacidad de conversión alimenticia, es decir, comer menos en volumen y producir más en carne o leche, mayor resistencia a las alturas, menor precio de compra por animal, tienen la posibilidad de usarse para el consumo de la familia por su fácil sacrificio, mayor calidad en la carne, que dependerá igualmente del proceso de crianza y manejo del animal, mayor calidad en la leche para derivados como el queso, mayor calidad en la piel para procesos de curtiembre y una tercera alternativa para el comercio que no posee el bovino. La producción de lana.

Dentro del sistema de producción de los pequeños rumiantes se pueden distinguir tres formas (14):

**Extensivo:** Este sistema se realiza con rebaños que varían entre 20, 30, 100, 300 o más, según la zona de manejo. Generalmente pastan en las orillas de los caminos, carreteras, mangas, faldas, lomas, comiendo pasto, arbustos y arvenses. Con este sistema de producción, los ovinocultores recogen sus animales cada 8 o 15 días con el fin de suministrarles sal común, darles asistencia sanitaria, señalar o marcar los ejemplares, apartar animales para la venta y controlar épocas de parición. Según las condiciones de la zona y del manejo también se recogen cada noche los animales.

**Ventajas de este sistema:** Poca mano de obra, poco gasto en instalaciones, no hay costos en cercas, bajos costos en alimentación.

**Desventajas:** No hay control de monta, presentando problemas de consanguinidad, no hay control de partos, no se conoce el número de animales, por su libertad se vuelven salvajes causando daños en las fincas vecinas, no se recoge el estiércol u ovinasa, cuando no se reúnen regularmente, no hay control sanitario, la venta se dificulta, hay dificultad en el suministro de sales minerales, se dificulta el ordeño regular.

**Semi-intensivo:** Este sistema incluye pastoreo en la loma o en el potrero y pastoreo con estaca (sistema familiar) durante el día y estabulación durante la noche. Siempre hay suplementación de sal, miel, forraje y/o concentrados. Este sistema se usa con varios objetivos como es el de dar protección a la oveja en el período de gestación y parto, dar cuidados necesarios a los recién nacidos, hacer ordeños y tratamientos, controlar montas, facilitar movimiento y traslados y vender animales.

**Intensivo:** El sistema intensivo o estabulado es aquel en que los animales no salen a pastorear, permaneciendo en los corrales todo el tiempo y se alimentan en ellos. Se puede disponer de una pequeña zona para ejercicio. Se recomienda este sistema cuando el propósito es la producción del pie de cría y ganado de alto rendimiento, para lo cual debe contarse con unas instalaciones adecuadas para así llevar un buen control de monta, alimentación y producción.

**Ventajas:** Aprovechar de manera más eficiente los productos de la oveja como leche, cría, piel y ovinasa, control sanitario permanente, monta controlada, venta de animales en cualquier momento, son animales más mansos en su manejo. Se requiere menos terreno para sostener mayor número de animales (se aumenta la capacidad de carga), aun así, se necesita suplementar con alimento concentrado.

**Desventajas:** Requiere más mano de obra, para alimentar los animales, aseo y manejo diario, inversiones altas en instalaciones. En pequeña escala (<10) animales no es rentable.

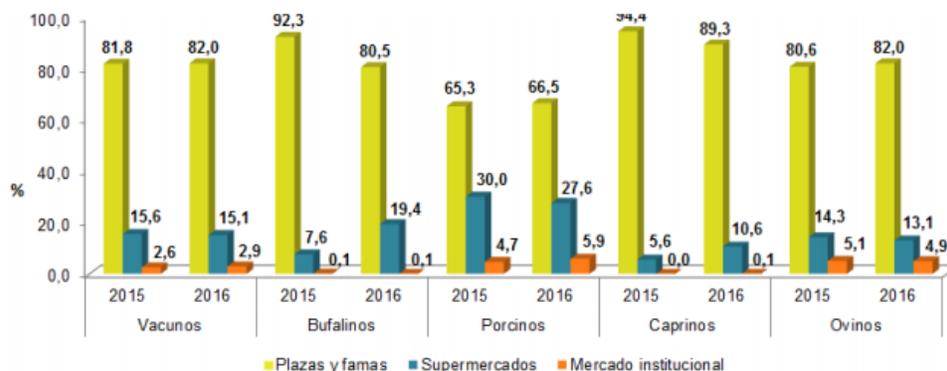
En Colombia no está definido el tipo de producción que resulte más rentable, estable y con mejores perspectivas económicas en el futuro inmediato.

Por tal motivo, podemos afirmar que el sector ovino actualmente no tiene una incidencia notoria en la economía del Sector Agropecuario Colombiano, pues las producciones de esta especie animal se han desarrollado, en las pocas regiones del país en donde se producen tradicionalmente el ovino de carne, como actividades complementarias a otras producciones pecuarias o agrícolas, mas no como empresas establecidas dentro de los parámetros técnicos que permitan mostrarlas como empresas ganaderas; sin embargo, la demanda de carne ovina en regiones como la Costa Atlántica, Boyacá, Santander y Norte de Santander, siempre ha demostrado ser superior a la oferta.

La única región del país en donde existe un verdadero mercado de este tipo de carne, se encuentra ubicada en las zonas media y alta el departamento de La Guajira, en donde por tradición esta carne forma parte de la canasta familiar; sin embargo, el producto ofertado al consumidor es de mala calidad organoléptica (4), debido a la ausencia casi total de tecnología en su producción, lo que incluye, entre otros factores negativos, la producción conjunta de ovinos y caprinos que conviven y se alimentan en grandes extensiones de terreno, en donde además, la disponibilidad alimentaria es bastante escasa en gran parte del año.

La carne ovina en canal producida en el primer trimestre de 2016, disminuyó 20,8%. Para destinos, plazas y famas disminuyó 19,5% al recibir 26 toneladas menos que en el mismo trimestre de 2015.(15).

Gráfico 1. Participación del consumo interno de la carne en canal por destino, según especies I trimestre 2016/2015



Fuente: DANE – ESAG 2016.

Nota: La suma de los destinos puede no ser igual a 100% por efecto de aproximación de decimales.

El sacrificio de ganado ovino creció 0,8%, al sacrificar en este trimestre 8.135 cabezas. El sacrificio de las hembras creció 21,2% mientras que el de machos disminuyó 6,4%.

Cuadro 1. Sacrificio de ganado por categorías según especies  
I trimestre 2016-2015.

| Especie   | Total<br>cabezas | I trim 2015     |         |          |                          | Total<br>cabezas | I trim 2016     |         |          |                          |
|-----------|------------------|-----------------|---------|----------|--------------------------|------------------|-----------------|---------|----------|--------------------------|
|           |                  | Consumo interno |         |          | Exportación <sup>1</sup> |                  | Consumo interno |         |          | Exportación <sup>1</sup> |
|           |                  | Machos          | Hembras | Terneros |                          |                  | Machos          | Hembras | Terneros |                          |
| Vacunos   | 955.169          | 557.405         | 371.666 | 16.559   | 9.539                    | 938.841          | 530.704         | 363.413 | 16.338   | 28.387                   |
| Bufalinos | 4.044            | 3.340           | 704     | 0        | 0                        | 4.669            | 3.715           | 954     | 0        | 0                        |
| Porcinos  | 802.658          | 497.318         | 305.340 | N.A.     | 0                        | 915.553          | 563.548         | 352.005 | N.A.     | 0                        |
| Caprinos  | 4.512            | 3.371           | 1.141   | N.A.     | 0                        | 4.360            | 2.802           | 1.558   | N.A.     | 0                        |
| Ovinos    | 8.072            | 5.971           | 2.101   | N.A.     | 0                        | 8.135            | 5.588           | 2.547   | N.A.     | 0                        |

Fuente: DANE – ESAG, 2016.

<sup>1</sup> Se refiere al sacrificio y preparación de canales para la exportación.

Según reportes de la Organización de las Naciones Unidas para la Agricultura (FAO), el sector ovino en Colombia ha tenido una evolución en los últimos ocho años. El crecimiento del inventario y del consumo estimado per cápita de carne de cordero ha sido considerable: un aumento del 100% pasando de unos 250 gramos a 500 gramos por año, demostrando un potencial enorme del sector y sus productores.

### Análisis de la región

El departamento de la Guajira ubicada al norte del país tiene una superficie cercana a los 25.000 km cuadrados extendiéndose desde la Bahía de Manaure en el Mar Caribe hasta la Ensenada de Calabozo en el Golfo de Venezuela.

La región es relativamente llana, aunque cuenta con varios accidentes orográficos de poca altitud como son las elevaciones de Macuira, Jarara y Cosinas. El clima es semiárido y cálido, con una temperatura de 34 °C de promedio y con precipitaciones entre 0 y 500 mm anuales (16), lo que conlleva una vegetación escasa que se reduce, en la mayor parte de su territorio, a formaciones de matorral espinoso.

Estas condiciones climáticas han limitado el desarrollo de los cultivos y la cría de ganado ovino – caprino ocupando un renglón secundario, por lo cual la economía de la región se centra en la explotación industrial del carbón, gas y sal marina (17).

De donde se obtienen inmensas ganancias económicas que deberían estar llegando a las comunidades en agua, luz, vivienda, salud, educación, salario, carreteras, bienestar social y no traducidas en desnutrición y muerte de 123.200 niños según cifras del DANE hasta el 2015, en carencia de agua potable en las comunidades indígenas rurales, pobreza del 60% y extrema pobreza del 38%, en desplazamiento de las actividad agrícola y ganaderas por causa de la minería, desnutrición crónica del 27%, ubicándose como una de las más altas del país, en des-financiación y precarias condiciones en la educación, la tasa de mortalidad infantil por encima del 20% y el inequitativo y desmedido uso de los recursos hídricos (18).

Es necesario destacar la existencia de algunas granjas, principalmente en los departamentos de Córdoba, Antioquia, Santander y Norte de Santander, que han incursionado en la producción de ovinos de carne por medio de la importación de razas puras como (Blackbelly, Texel, Pelibuey, Dorper, Romanov, Santa Inés, y Katahdin), que ya han empezado a colocar en las cadenas de almacenes de las grandes ciudades, carne de ovino con presentaciones racionadas y empacadas de acuerdo a las exigencias de los mercados en muy pocos casos sin la tecnología requerida para una producción de ovinos de carne, su consumo se restringe a ocasiones especiales, pues no se cuenta con una oferta permanente en el mercado y en general.

**Maicao (19):** Se encuentra localizado a una altura de aproximadamente 47 metros sobre el nivel del mar, su cabecera municipal limita con: Norte con los Municipios de Uribia y Manaure, Oriente con la República Bolivariana de Venezuela, sur y el Occidente con el Municipio de Albania.

**Clima:** Maicao hace parte de la península de la Guajira, que está sujeta durante casi todo el año a la acción de los vientos alisios del noreste, de gran influencia en el clima de la zona.

Estos vientos hacen que Maicao tenga acentuadas condiciones de aridez debido a que las nubes son arrastradas al suroriente y acumuladas al norte de los Montes de Oca.

**Temperatura:** La temperatura en Maicao se caracteriza por las épocas secas en los meses de: Mayo, junio y Julio, cuando alcanza los 34 grados centígrados en promedio.

**Vegetación:** En muchos lugares la cubierta vegetal no existe, se ordenan muchos factores como son: La sequía, el viento y la salinidad, para reprimir el crecimiento de los vegetales, la cual presenta un crecimiento chaparro y de hojas pequeñas mostrando la sequía predominante, desértica. De la misma manera existen lugares en donde las precipitaciones son más frecuentes, abundantes, regulares y las condiciones protegen la vegetación, esta zona está localizada en la Cordillera Oriental, en el valle que forma el río Carraipia, donde se desarrolla una vegetación permanente y variada, presentándose con mayor densidad en la ribera del río, que separa el continente de la península.

Normalmente se ha pensado en el daño ocasionado debido el sobrepastoreo, pero esto ocurre por falta de manejo de las praderas cuando la oveja consume muy cerca de la tierra, si se le deja.

### **Estudio de mercado**

**Clientes:** El sistema productivo tendrá la finalidad de abastecer el mercado local y municipal, abarcando el mercado de rancherías, carnicerías, galerías y supermercados.

Aunque la gran mayoría de los centros de producción están en manos de familias de la etnia Wayuu, el consumo de esta carne es costumbre generalizada entre toda la población guajira; aspecto que sustenta un consumo constante y seguro.

Existe también una comercialización con las islas de Aruba y Curazao, a donde son llevados mensualmente, varios cientos de ovinos y caprinos en pie para consumo entre los isleños (8).

La aceptación de la carne de ovino, que será producida en la graja ovina está basada en: tradicional demanda de carne de ovino y un incremento en la calidad de la carne ofertada, sin que esto implique necesariamente un aumento en el precio al consumidor final.

**Competencia:** La granja productora de ovinos se encuentra ubicada en una zona geoeconómica que abarca territorios rurales de los municipios de Maicao y Riohacha, en la cual, la principal y casi única actividad económica pecuaria es la cría extensiva de ovinos y caprinos.

Se destacan como principales productores, las rancherías Yutaho, Toró, Pechuapa, Wareripa, Maicaito y Pasimahana, cuyos animales, ovinos y caprinos son llevados al centro de acopio y mercado en pie de Cuatro-vías, caserío ubicado en la carretera que conduce de Riohacha a Maicao, en la intersección con la vía férrea del Cerrejón y con la carretera que une a los municipios de Albania y Manaure.

En este estratégico sitio se comercializan diariamente entre 150 y 200 animales ovinos y caprinos conjuntamente con pesos entre 30 y 50 kilos en pie y precios entre \$2.000 y \$3.000 el kilogramo para los intermediarios y precios entre \$5.000 y \$7.000 directamente en las grandes super tiendas. La mayoría de ellos con edades superiores a los dos años.

Canal de ovino criollo (camuro) 50 kilos      Canal de ovino raza katahdin 70 kilos

*Ilustración 2 Fotos suministradas por (Frigorífico CAMAGUEY Barranquilla).*



La Ranchería Wareripa, mantiene una población de 400 a 500 animales, Yutaho y Pechuapa, colindantes entre sí, cuentan con unos 250 animales. Estas rancherías sin excepción, comercializan animales producidos sin ningún tipo de control en su reproducción, natalidad y mortalidad.

**Proveedores:** En las rancherías cercanas a la granja ovina, serán compradas 150 hembras ovinas, seleccionadas por los mejores tamaños, fenotipo apropiado y edad entre 6 y 10 meses. La selección se hará visualmente, pues no existe en estos rediles ningún tipo de registro de los animales.

Para la adquisición de los seis (6) machos puros de la raza Katahdin

Ovino criollo (camuro)

Ovino katahdine



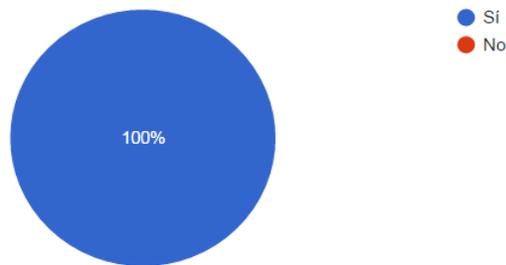
existen varias alternativas en los criaderos El Sol (Caucasia Antioquia), El Redil (Cartago Valle), San Jacinto (Ginebra Valle) y Ovinos Santa Inés (Montería Córdoba).

Las semillas de sorgo forrajero, Maralfalfa y Andropogon utilizadas como forraje de complemento proteínico y forraje de pastoreo, se adquieren en los almacenes agropecuarios de Riohacha y Maicao, así como los insumos necesarios para la fertilización de los forrajes, las divisiones de potreros y los materiales de construcción.

### **Encuesta a consumidor final**

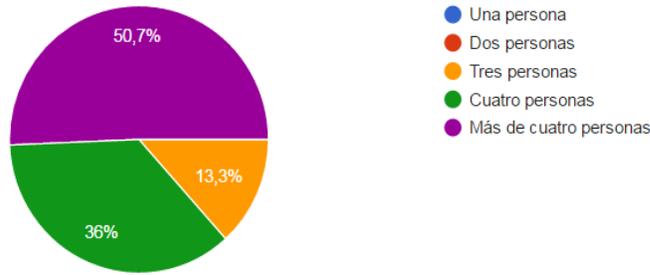
Para la realización de la encuesta se consultaron 150 personas mayores de edad aleatoriamente. encuestada en el municipio de Maicao en el departamento de la Guajira.

1. ¿Es usted consumidor de carne? (150 respuestas)



Se percibe que es un producto aceptable en el mercado, de consumo frecuente por los hábitos alimentarios y culturales de la región.

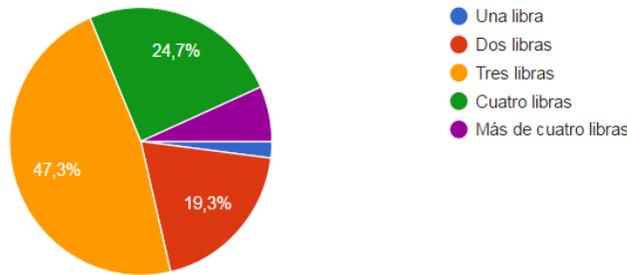
2. ¿Cuántas personas integran su grupo familiar? (150 respuestas)



El 86.7% de los encuestados viven en familias conformadas por cuatro personas o más.

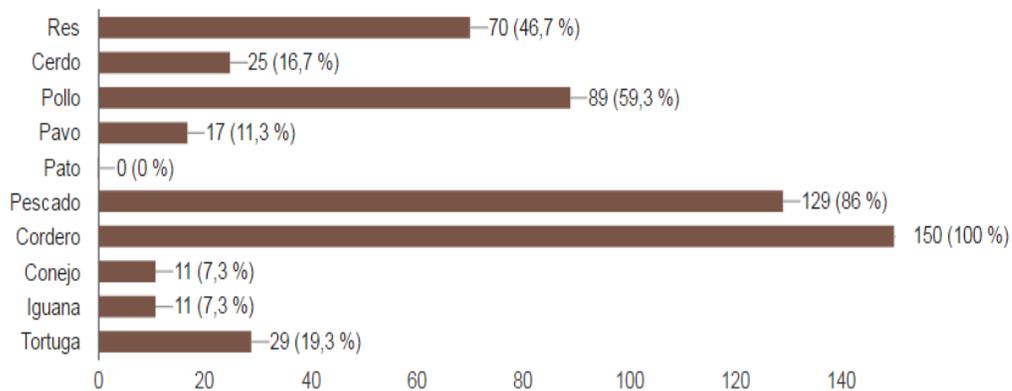
3. ¿Cuántas libras de carne se consume semanalmente en su hogar? (150 respuestas)

(150 respuestas)



Más del 79% de las familias encuestadas consumen más de tres (3) libras de carne a la semana, lo que indica que existe una costumbre en cuanto al consumo de carne.

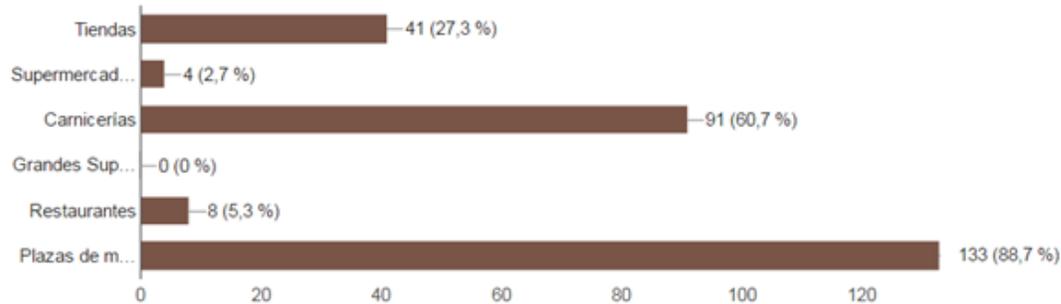
4. ¿Qué clase de carne consume regularmente? (150 respuestas)



El 100% de la población encuestada consume carne de cordero (ovino) regularmente, influenciadas por razones culturales árabes e indígenas presentes en la región.

### 5. ¿En que lugar regularmente compra la carne de ovino (cordero) que usted y su familia consume?

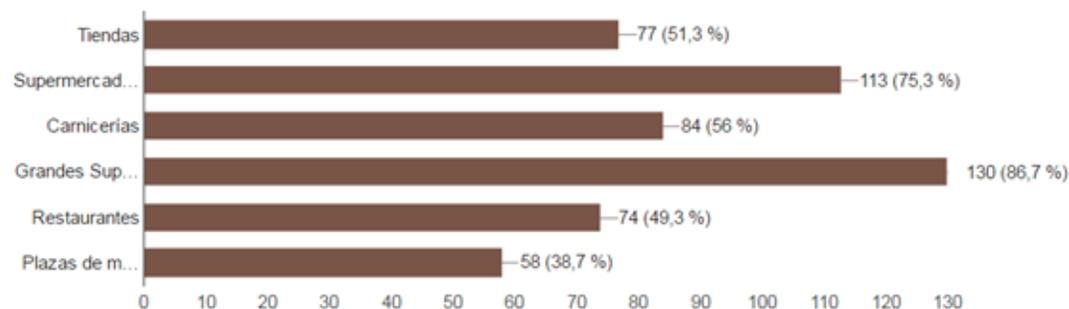
(150 respuestas)



Los lugares elegidos por los compradores al momento de adquirir la carne de ovino (cordero) ha sido en las plazas de mercado con un 88,7%, en las carnicerías con un 60,7% y en las tiendas de barrio con un 27,3% siendo las más destacadas al momento de conseguir este producto. Lo anterior nos muestra un punto importante para tener en cuenta al momento de distribuir del producto de la granja.

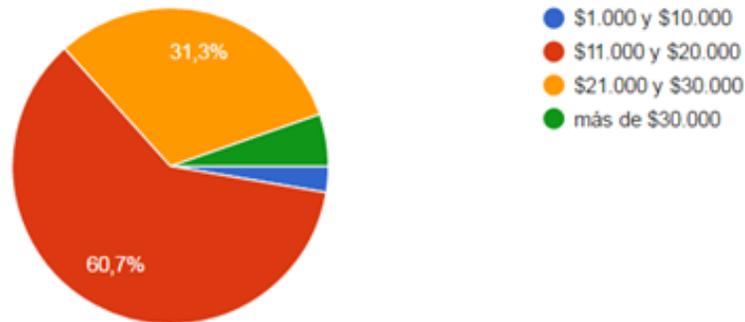
### 6. ¿En qué lugar le gustaría encontrar a su disposición la carne de ovino (cordero)?

(150 respuestas)



Las personas están más interesadas en comprar carne de ovino (cordero) a su disposición Grandes Superficies (Éxito, Carrefour etc.), supermercados y carnicerías. Lugares que están dispuestos a comprar toda la carne que la granja ovina produzca.

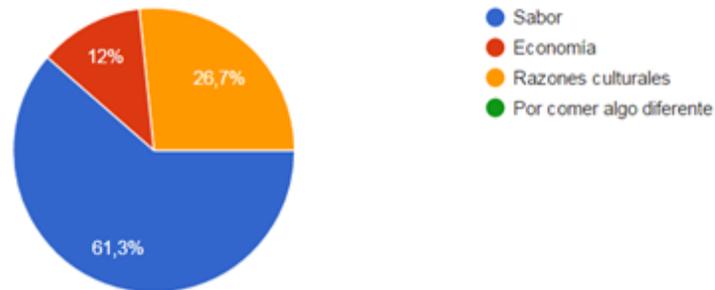
### 7. ¿Semanalmente cuánto gasta en compra de carne? (150 respuestas)



El 92% de los encuestados invierten comprando carne entre \$11.000 y \$ 30.000 pesos, comparado con la cantidad de carne que consumen semanalmente invierten un promedio de \$ 5.000 pesos por libra de carne, valores relacionados al consumo de carne por familia. Información suministrada en la pregunta tres (3).

### 8. ¿Cuál es la razón más importante por la cual usted elige comer carne de ovino (cordero)?

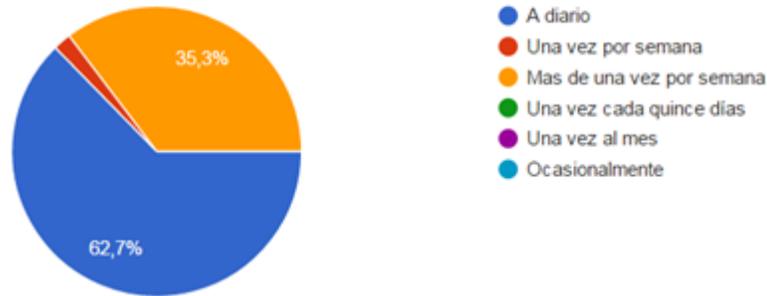
(150 respuestas)



Las razones principales por las cuales los encuestados deciden comer carne de ovino (cordero) son por su sabor en un 61,3%, seguido por razones culturales en un 26,7%

### 9. ¿Con que frecuencia estaría dispuesto en comer carne de ovino (cordero) si aumentara la oferta de esta carne en el mercado?

(150 respuestas)



De acuerdo a los hábitos de consumo el 98% de los encuestados consumiría de carne de ovino (cordero) más de una vez por semana.

#### Estudio técnico y operativo

Serán adquiridas Ciento cincuenta (150) hembras criollas y seis (6) reproductores ovinos puros de la raza Katahdin para comenzar el proceso de cruzamiento en un predio ubicado en el municipio de Maicao en el departamento de la Guajira, con una extensión de 25.5 hectáreas totalmente planas, de las cuales 5,00 hectáreas corresponden a semilleros de forraje (moringa, maralfalfa y andropogon), 0,25 en pancoger (plátano, yuca y frutales), 1,00 indirectamente productiva (casa y corrales) y el resto del terreno 19,25 en pastos nativos, leguminosas y rastrojo.

En cuanto a la maquinaria, equipo e infraestructura, se dispone de una máquina pica pasto, un motor eléctrico de 2HP y una motobomba de 2 pulgadas; una casa de habitación y un corral aprisco de 90 metros cuadrados con disponibilidad de comederos, bebederos y saladero.

De acuerdo al número de animales y sus requerimientos nutricionales tendremos para el primer año 4 hectáreas de adropogon, 2 de maralfalfa y 1 de moringa, para el tercer año el consumo se me eleva por tal razón se debe sembrar 8 hectáreas más de andropogon para un total de 12 hectareas y en los años siguientes estaremos sembrando moringa, sorgo y más andropogon, así en el octavo año

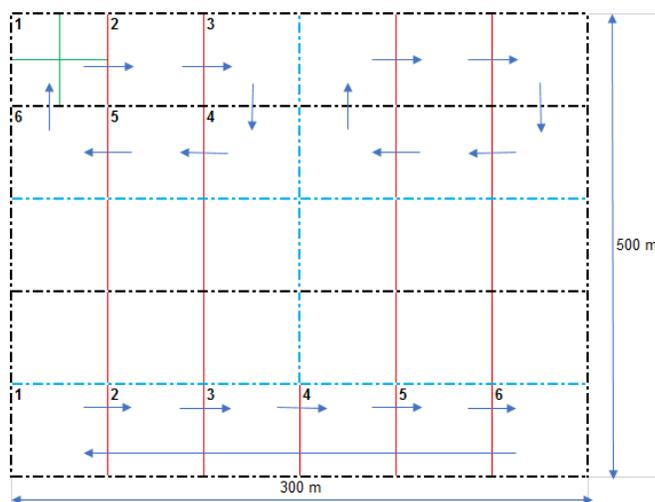
tendremos 15 hectáreas de andropogon, 2 de sorgo, 2 de maralfalfa y 3 de moringa. los años donde no se hace siembra son años de mantenimiento y cuidado de los pastos.

Ilustración 3 Instalación área forrajera (has).

| USO DEL SUELO X HA            | Momento      | AÑOS        |              |   |              |             |              |   |              |             |              |             |              |      |              |      |              |
|-------------------------------|--------------|-------------|--------------|---|--------------|-------------|--------------|---|--------------|-------------|--------------|-------------|--------------|------|--------------|------|--------------|
|                               |              | Area Actual | Nueva        | 1 | Nueva        | 2           | Nueva        | 3 | Nueva        | 4           | Nueva        | 5           | Nueva        | 6    | Nueva        | 7    | Nueva        |
| Pancoger                      | 0,25         |             | 0,25         |   | 0,25         |             | 0,25         |   | 0,25         |             | 0,25         |             | 0,25         |      | 0,25         |      | 0,25         |
| Indirectamente productiva     | 1,00         |             | 1,00         |   | 1,00         |             | 1,00         |   | 1,00         |             | 1,00         |             | 1,00         |      | 1,00         |      | 1,00         |
| Zona de Rastrojo              | 6,00         |             | 6,00         |   | 6,00         |             | 6,00         |   | 6,00         |             | 5,00         |             | 4,25         |      | 3,25         |      | 2,25         |
| pastos naturales (sabana)     | 13,25        |             | 11,25        |   | 11,25        |             | 3,25         |   | 3,25         |             | 2,25         |             | 0,00         |      | 0,00         |      | 0,00         |
| Pastos mejorados (Andropogon) | 3,00         | 1,00        | 4,00         |   | 4,00         | 8,00        | 12,00        |   | 12,00        |             | 12,00        | 3,00        | 15,00        |      | 15,00        |      | 15,00        |
| <b>Forraje pastoreo</b>       | <b>16,25</b> |             | <b>15,25</b> |   | <b>15,25</b> |             | <b>15,25</b> |   | <b>15,25</b> |             | <b>14,25</b> |             | <b>15,00</b> |      | <b>15,00</b> |      | <b>15,00</b> |
| Sorgo forrajero               | 0,00         |             | 0,00         |   | 0,00         |             | 0,00         |   | 0,00         | 1,00        | 1,00         |             | 1,00         |      | 1,00         | 1,00 | 2,00         |
| Maralfalfa                    | 1,00         | 1,00        | 2,00         |   | 2,00         |             | 2,00         |   | 2,00         |             | 2,00         |             | 2,00         |      | 2,00         |      | 2,00         |
| Moringa                       | 1,00         |             | 1,00         |   | 1,00         |             | 1,00         |   | 1,00         | 1,00        | 2,00         |             | 2,00         | 1,00 | 3,00         |      | 3,00         |
| <b>Forraje de corte</b>       | <b>2,00</b>  |             | <b>3,00</b>  |   | <b>3,00</b>  |             | <b>3,00</b>  |   | <b>3,00</b>  |             | <b>5,00</b>  |             | <b>5,00</b>  |      | <b>6,00</b>  |      | <b>7,00</b>  |
| SUPERFICIE FORRAJERA          | 18,25        |             | 18,25        |   | 18,25        |             | 18,25        |   | 18,25        |             | 19,25        |             | 20,00        |      | 21,00        |      | 22,00        |
| <b>TOTAL AREA</b>             | <b>25,50</b> | <b>2,00</b> | <b>25,50</b> |   | <b>25,50</b> | <b>8,00</b> | <b>25,50</b> |   | <b>25,50</b> | <b>2,00</b> | <b>25,50</b> | <b>3,00</b> | <b>25,50</b> |      | <b>25,50</b> |      | <b>25,50</b> |

El área dedicada al pastoreo estará conformada por 15 hectáreas divididas con alambre de púas, en 5 potreros de 3 hectáreas c/u, divididos en lotes de 0.5 hectáreas, subdivididos por medio de una malla de alambre movable en cuatro lotes de 1.250 metros cuadrados.

Ilustración 4 Pastoreo rotacional *Andropogon gayanus*.



Se manejará 26 animales por cada potrero de 1250 metros cuadrados (un macho con sus 25 hembras) para un total 104 animales en 0.5 hectáreas, los machos cebados y las hembras de vientre conformarán un segundo grupo de animales y las hembras paridas (hatados) serán un tercer grupo de animales.

Ilustración 5 Programación lotes Área: 15 has.

| MESES               | 1 y 2 |    |    |    |    | 3 y 4 |    |    |    |    | 5 y 6 |    |    |    |    | 7 y 8 |    |    |    |    | 9 y 10 |    |    |    |    | 11 y 12 |    |    |    |    |
|---------------------|-------|----|----|----|----|-------|----|----|----|----|-------|----|----|----|----|-------|----|----|----|----|--------|----|----|----|----|---------|----|----|----|----|
| Periodos de 12 días | 1     | 2  | 3  | 4  | 5  | 6     | 7  | 8  | 9  | 10 | 11    | 12 | 13 | 14 | 15 | 16    | 17 | 18 | 19 | 20 | 21     | 22 | 23 | 24 | 25 | 26      | 27 | 28 | 29 | 30 |
|                     | 12    | 12 | 12 | 12 | 12 | 12    | 12 | 12 | 12 | 12 | 12    | 12 | 12 | 12 | 12 | 12    | 12 | 12 | 12 | 12 | 12     | 12 | 12 | 12 | 12 | 12      | 12 | 12 | 12 | 12 |
| Descanso            | ■     |    |    |    |    | ■     | ■  |    |    |    |       | ■  | ■  |    |    |       |    | ■  | ■  |    |        |    |    | ■  |    |         |    |    |    |    |
| Pastoreo            | ■     |    |    |    |    | ■     | ■  |    |    |    |       | ■  | ■  |    |    |       |    | ■  | ■  |    |        |    |    | ■  |    |         |    |    |    |    |

Cada grupo de animales puede estar conformado por uno o más grupos de animales según su estado fisiológico. Así mismo, en determinadas épocas se podrán mezclar animales de diferentes grupos, según la necesidad, sin que ello conlleve a errores en el proceso reproductivo, dada la identificación individual de los animales.

Para los registros correspondientes al manejo de los ovinos, se realiza la numeración individual de cada uno de los animales. Por medio de tatuaje en las orejas. Oreja derecha: Numero de la madre y número del padre. Oreja izquierda: Número correspondiente a la cría.

### Estudio ambiental y legal

La zona en donde se ubica el programa, forma parte del epicentro tradicional de producción ovino-caprina del departamento de la Guajira, establecida por el Plan de Ordenamiento Territorial (POT) del municipio de Maicao como área de producción agropecuaria con las regulaciones y restricciones propias, existentes para el establecimiento de programas agrícolas y ganaderos (ovinos y caprinos), dado lo establecido por el Plan de Ordenamiento Territorial (POT) si se podría tener una producción ovina en esta zona.

El Instituto Colombiano Agropecuario (ICA), entidad estatal en los municipios de Maicao y Riohacha, cuenta con toda la autoridad legal, para la vigilancia en cuanto a labores que se realizan en la granja en sus buenas prácticas agropecuarias:

Registro y documentación del predio y del programa “Cría del ovino de carne”.

Sanidad animal y Bioseguridad.

Uso de Medicamentos Veterinarios.

Saneamiento básico y manejo integral de plagas.

Almacenamiento de insumos pecuarios y agrícolas.

Bienestar Animal.

Salud del trabajador.

Trazabilidad.

Transporte de animales.

El cumplimiento de las anteriores actividades y normas técnicas en el desarrollo del programa, está encaminado, ante todo, al cuidado y la protección de los animales en la granja para la obtención de un producto de excelente calidad, e inocuo para la salud humana.

La zona en donde se ubicará el proyecto corresponde al epicentro tradicional de la producción ovino-caprina del departamento de la Guajira, en donde la introducción de tecnologías relacionadas con la cría de ovinos, representa un gran avance para el mejoramiento socioeconómico de la región.

La totalidad de la zona central y norte de la Guajira presenta suelos franco arenosos y arenosos, de fertilidad media a alta, con deficiencias hídricas debido a la ausencia de fuentes de agua y prolongados veranos; por tal motivo, se contará con un pozo de agua profundos para el consumo doméstico y agropecuario, y con tanque de almacenamiento de agua de 25 m<sup>3</sup>.

El pozo tendrá una profundidad de 200 metros para extracción de agua dulce, accionado con molido de viento, que proporcionará un flujo constante en volumen de un litro cada siete segundo. y en la Corporación Autónoma Regional de la Guajira (CORPOGUAJIRA) se hará la solicitud de acuerdo al Artículos 146 y 147 del

Decreto 1541 de 1978 para las comunidades indígenas sobre la captación de agua por medio de pozo profundo perforado. (9, 10).

Documentación que se debe anexar para la captación de agua subterránea.

1, Poder debidamente otorgado cuando se actué por medio de apoderado.

**Propietario del inmueble:** Certificado de tradición y libertad (expedición no superior a 3 meses).

**Tenedor:** prueba que lo acredite como tal y autorización del propietario.

2, Certificado de tradición y libertad expedido máximo con tres (3) meses de antelación.

3, Plancha IGAC escala 1: 10.000 señalando ubicación predio y pozo.

4, Características hidrogeológicas de la zona en relación de otros aprovechamientos de aguas subterráneas dentro del área que determine la autoridad ambiental competente.

## Estudio económico y financiero

Ilustración 6 Actividades a financiar - capital de trabajo y/o inversión (miles de \$).

| Descripción del rubro a financiar | Unidades o hectáreas a financiar | Valor unitario | Valor total del proyecto | Valor total del crédito |
|-----------------------------------|----------------------------------|----------------|--------------------------|-------------------------|
| Ovinos cría hembras               | 150                              | \$ 100.000     | \$ 15.000.000            | \$ 15.000.000           |
| Ovinos cría reproductores         | 6                                | \$ 3.000.000   | \$ 18.000.000            | \$ 18.000.000           |
| Compra e instalación de bascula   | 1                                | \$ 5.640.000   | \$ 5.640.000             | \$ 5.640.000            |
| Siembra de forrajes               | 1                                | \$ 12.000.000  | \$ 12.000.000            | \$ 12.000.000           |
| Cercas y divisiones               | 1                                | \$ 3.000.000   | \$ 3.000.000             | \$ 3.000.000            |
| Insumos y suplementos             | 1                                | \$ 5.000.000   | \$ 5.000.000             | \$ 5.000.000            |
| Mano de obra                      | 2                                | \$ 15.000.000  | \$ 30.000.000            | \$ 30.000.000           |
| Alquiler de Tierra                | 25,5                             | \$ 720.000     | \$ 18.360.000            | \$ 18.360.000           |
| <b>TOTAL</b>                      |                                  |                | <b>\$ 107.000.000</b>    | <b>\$ 107.000.000</b>   |

Ilustración 7 Valor inicial. Ovinos para pie de cría.

|  |              |
|--|--------------|
| Machos PPC (31/32) seleccionados para la reproducción  | \$ 3.000.000 |
| Hembras PPC (31/32) seleccionadas para la reproducción | \$ 1.500.000 |
| Macho de cría 1/2 sangre                               | \$ 750.000   |
| Hembras de cría 1/2 sangre                             | \$ 500.000   |
| Macho de cría 3/4 sangre, alto mestizaje               | \$ 1.500.000 |
| Hembras de cría 3/4 sangre, alto mestizaje             | \$ 1.000.000 |
| Crías machos   | \$ 200.000   |
| Crías hembras  | \$ 300.000   |

Ilustración 8 Valores ovinos para sacrificio.

| CATEGORIAS                    | PESO/CABEZA. Kgrs. | VALOR Kgr.. | VALOR/CABEZA |
|-------------------------------|--------------------|-------------|--------------|
| Machos cebados                | 60                 | \$ 6.500    | \$ 390.000   |
| Hembras despaje cebadas       | 50                 | \$ 5.800    | \$ 290.000   |
| Reproductores despaje cebados | 100                | \$ 5.500    | \$ 550.000   |

Ilustración 9 Estimación de ingresos por venta de ovinos.

| Producto                | Tipo Producto                                    | Valor Unidad | Momento               | Años                 |                      |                       |                       |                       |                       |                       |                       |
|-------------------------|--|--------------|-----------------------|----------------------|----------------------|-----------------------|-----------------------|-----------------------|-----------------------|-----------------------|-----------------------|
|                         |  |              | 0                     | 1                    | 2                    | 3                     | 4                     | 5                     | 6                     | 7                     | 8                     |
| 1                       | Machos cebados                                   | \$ 390.000   | No                    |                      | 100                  | 47                    | 76                    | 91                    | 106                   | 128                   | 141                   |
|                         |  |              | Valor                 |                      | \$ 38.961.000        | \$ 18.199.075         | \$ 29.718.000         | \$ 35.380.800         | \$ 41.402.895         | \$ 50.078.851         | \$ 54.796.105         |
| 2                       | Hembras despaje-ceba                             | \$ 290.000   | No                    | 29                   | 23                   | 37                    | 38                    | 44                    | 47                    | 51                    | 52                    |
|                         |  |              | Valor                 | \$ 8.410.000         | \$ 6.526.160         | \$ 10.684.674         | \$ 10.916.640         | \$ 12.726.012         | \$ 13.630.000         | \$ 14.737.349         | \$ 15.048.280         |
| 3                       | Reproductores despaje                            | \$ 550.000   | No                    |                      |                      |                       | 4                     |                       |                       | 5                     |                       |
|                         |  |              | Valor                 |                      |                      |                       | \$ 2.200.000          |                       |                       | \$ 2.750.000          |                       |
| 6                       | Hembras (3/4) seleccionadas para la reproducción | \$ 1.000.000 | No                    |                      |                      | 31                    | 51                    | 65                    | 76                    |                       |                       |
|                         |  |              | Valor                 |                      |                      | \$ 31.109.530         | \$ 50.800.000         | \$ 64.800.000         | \$ 75.829.478         |                       |                       |
| 7                       | Macho (3/4) seleccionadas para la reproducción   | \$ 1.500.000 | No                    |                      |                      | 31                    | 51                    | 39                    | 45                    |                       |                       |
|                         |  |              | Valor                 |                      |                      | \$ 46.664.294         | \$ 76.200.000         | \$ 58.320.000         | \$ 68.246.531         |                       |                       |
| 4                       | Machos seleccionados para la reproducción        | \$ 3.000.000 | No                    |                      |                      |                       |                       |                       |                       | 32                    | 35                    |
|                         |  |              | Valor                 |                      |                      |                       |                       |                       |                       | \$ 96.305.483         | \$ 105.377.126        |
| 5                       | Hembras seleccionadas para la reproducción       | \$ 1.500.000 | No                    |                      |                      |                       |                       |                       |                       | 96                    | 105                   |
|                         |  |              | Valor                 |                      |                      |                       |                       |                       |                       | \$ 144.458.224        | \$ 158.065.688        |
| <b>Valor de Credito</b> |  |              | \$ 107.000.000        | \$ 51.990.760        |                      |                       |                       |                       |                       |                       |                       |
| <b>TOTAL INGRESOS</b>   |  |              | <b>\$ 107.000.000</b> | <b>\$ 60.400.760</b> | <b>\$ 45.487.160</b> | <b>\$ 106.657.573</b> | <b>\$ 169.834.640</b> | <b>\$ 171.226.812</b> | <b>\$ 199.108.904</b> | <b>\$ 308.329.906</b> | <b>\$ 333.287.199</b> |

Ilustración 10 Costos de Producción.

|   | Momento              | Años                 |                      |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |
|---|----------------------|----------------------|----------------------|-----------------------|-----------------------|-----------------------|-----------------------|-----------------------|-----------------------|-----------------------|
|   | 0                    | 1                    | 2                    | 3                     | 4                     | 5                     | 6                     | 7                     | 8                     |                       |
| <b>COSTOS DIRECTOS</b>                          |                      |                      |                      |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |
| alquiler de Tierra                              | \$ 6.120.000         | \$ 12.240.000        | \$ 18.360.000        | \$ 18.360.000         | \$ 18.360.000         | \$ 18.360.000         | \$ 18.360.000         | \$ 18.360.000         | \$ 18.360.000         | \$ 18.360.000         |
| Insumos y suplementos (Sostenimiento de ovinos) | \$ -                 | \$ 4.939.630         | \$ 5.358.137         | \$ 6.963.370          | \$ 7.541.378          | \$ 8.452.464          | \$ 9.056.351          | \$ 9.627.203          | \$ 9.884.554          | \$ 9.884.554          |
| Mano de Obra                                    | \$ -                 | \$ 29.688.000        | \$ 29.688.000        | \$ 29.688.000         | \$ 44.532.000         | \$ 44.532.000         | \$ 44.532.000         | \$ 59.376.000         | \$ 59.376.000         | \$ 59.376.000         |
| Cercas y divisiones                             | \$ 2.891.040         | \$ -                 | \$ -                 | \$ -                  | \$ -                  | \$ -                  | \$ -                  | \$ -                  | \$ -                  | \$ -                  |
| Siembra pasto corte (Maralfalfa)                | \$ 2.569.000         | \$ -                 | \$ -                 | \$ -                  | \$ -                  | \$ -                  | \$ -                  | \$ -                  | \$ -                  | \$ -                  |
| Sostenimiento pasto (Maralfalfa)                | \$ 599.000           | \$ 1.198.000         | \$ 1.198.000         | \$ 1.198.000          | \$ 1.198.000          | \$ 1.198.000          | \$ 1.198.000          | \$ 1.198.000          | \$ 1.198.000          | \$ 1.198.000          |
| Siembra Sorgo forrajero                         | \$ -                 | \$ -                 | \$ -                 | \$ -                  | \$ -                  | \$ 3.041.600          | \$ -                  | \$ -                  | \$ -                  | \$ 3.041.600          |
| Siembra Leguminosa (Moringa)                    | \$ -                 | \$ -                 | \$ -                 | \$ -                  | \$ -                  | \$ 1.744.000          | \$ -                  | \$ 1.744.000          | \$ -                  | \$ -                  |
| Sostenimiento (Moringa)                         | \$ 474.200           | \$ 474.200           | \$ 474.200           | \$ 474.200            | \$ 474.200            | \$ 948.400            | \$ 948.400            | \$ 1.422.600          | \$ 1.422.600          | \$ 1.422.600          |
| Siembra pasto pastoreo (Andropogon)             | \$ 1.769.000         | \$ -                 | \$ -                 | \$ 14.152.000         | \$ -                  | \$ -                  | \$ 5.307.000          | \$ -                  | \$ -                  | \$ -                  |
| Sostenimiento pasto pastoreo (Andropogon)       | \$ 1.947.000         | \$ 2.596.000         | \$ 2.596.000         | \$ 7.788.000          | \$ 7.788.000          | \$ 7.788.000          | \$ 9.735.000          | \$ 9.735.000          | \$ 9.735.000          | \$ 9.735.000          |
| <b>Subtotal inversión siembra de forraje</b>    | <b>\$ 7.358.200</b>  | <b>\$ 4.268.200</b>  | <b>\$ 4.268.200</b>  | <b>\$ 23.612.200</b>  | <b>\$ 9.460.200</b>   | <b>\$ 14.720.000</b>  | <b>\$ 17.188.400</b>  | <b>\$ 14.099.600</b>  | <b>\$ 14.099.600</b>  | <b>\$ 15.397.200</b>  |
| Compra Reproductores.                           | \$ 18.000.000        | \$ -                 | \$ -                 | \$ 6.000.000          | \$ 12.000.000         | \$ 3.000.000          | \$ -                  | \$ 18.000.000         | \$ -                  | \$ -                  |
| Compra hembras vientre                          | \$ 15.000.000        | \$ -                 | \$ -                 | \$ -                  | \$ -                  | \$ -                  | \$ -                  | \$ -                  | \$ -                  | \$ -                  |
| Compra e instalación Báscula.                   | \$ 5.640.000         | \$ -                 | \$ -                 | \$ -                  | \$ -                  | \$ -                  | \$ -                  | \$ -                  | \$ -                  | \$ -                  |
| <b>TOTAL COSTOS DIRECTOS</b>                    | <b>\$ 55.009.240</b> | <b>\$ 61.135.830</b> | <b>\$ 67.674.337</b> | <b>\$ 84.623.570</b>  | <b>\$ 91.893.578</b>  | <b>\$ 89.064.464</b>  | <b>\$ 89.136.751</b>  | <b>\$ 119.462.803</b> | <b>\$ 119.462.803</b> | <b>\$ 103.017.754</b> |
| <b>COSTOS INDIRECTOS</b>                        |                      |                      |                      |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |
| servicios públicos                              | \$ 66.650            | \$ 133.350           | \$ 200.000           | \$ 200.000            | \$ 200.000            | \$ 200.000            | \$ 200.000            | \$ 200.000            | \$ 200.000            | \$ 200.000            |
| Servicio de la deuda                            | \$ -                 | \$ 10.272.000        | \$ 10.272.000        | \$ 17.772.000         | \$ 29.052.000         | \$ 27.180.000         | \$ 25.308.000         | \$ 23.436.000         | \$ 21.564.000         | \$ 21.564.000         |
| <b>TOTAL COSTOS INDIRECTOS</b>                  | <b>\$ 66.650</b>     | <b>\$ 10.405.350</b> | <b>\$ 10.472.000</b> | <b>\$ 17.972.000</b>  | <b>\$ 29.252.000</b>  | <b>\$ 27.380.000</b>  | <b>\$ 25.508.000</b>  | <b>\$ 23.636.000</b>  | <b>\$ 21.764.000</b>  | <b>\$ 21.764.000</b>  |
| <b>TOTAL COSTOS DE PRODUCCIÓN (Direct+Ind)</b>  | <b>\$ 55.075.890</b> | <b>\$ 61.541.180</b> | <b>\$ 68.146.337</b> | <b>\$ 102.595.570</b> | <b>\$ 121.145.578</b> | <b>\$ 116.444.464</b> | <b>\$ 114.644.751</b> | <b>\$ 143.098.803</b> | <b>\$ 143.098.803</b> | <b>\$ 124.781.754</b> |

Ilustración 11 Flujo de caja neto.

| Periodos           | Momento                 | AÑOS                  |                        |                     |                      |                      |                      |                       |                       |
|--------------------|-------------------------|-----------------------|------------------------|---------------------|----------------------|----------------------|----------------------|-----------------------|-----------------------|
|                    | 0                       | 1                     | 2                      | 3                   | 4                    | 5                    | 6                    | 7                     | 8                     |
| <b>EGRESOS</b>     |                         |                       |                        |                     |                      |                      |                      |                       |                       |
| Inversión inicial  | \$ (107.000.000)        |                       |                        |                     |                      |                      |                      |                       |                       |
| Total de egresos   | \$ (107.000.000)        | \$ (61.541.180)       | \$ (68.146.337)        | \$ (102.595.570)    | \$ (121.145.578)     | \$ (116.444.464)     | \$ (114.644.751)     | \$ (143.098.803)      | \$ (124.781.754)      |
| <b>INGRESOS</b>    |                         |                       |                        |                     |                      |                      |                      |                       |                       |
| Venta de Productos |                         | \$ 60.400.760         | \$ 45.487.160          | \$ 106.657.573      | \$ 169.834.640       | \$ 171.226.812       | \$ 199.108.904       | \$ 308.329.906        | \$ 333.287.199        |
| <b>FCN</b>         | <b>\$ (107.000.000)</b> | <b>\$ (1.140.420)</b> | <b>\$ (22.659.177)</b> | <b>\$ 4.062.003</b> | <b>\$ 48.689.062</b> | <b>\$ 54.782.348</b> | <b>\$ 84.464.154</b> | <b>\$ 165.231.103</b> | <b>\$ 208.505.446</b> |
| TIO                | 25%                     |                       |                        |                     |                      |                      |                      |                       |                       |
| TIR                | 26,53%                  |                       |                        |                     |                      |                      |                      |                       |                       |
| VPN                | \$ 9.334.310            |                       |                        |                     |                      |                      |                      |                       |                       |

Ilustración 12 Plan de amortización a capital.

| <b>DTF + 4</b>              | <b>5,60 + 4,0</b>     | <b>9,60%</b>   |                |               |               |               |               |               |               |
|-----------------------------|-----------------------|----------------|----------------|---------------|---------------|---------------|---------------|---------------|---------------|
| <b>Capital</b>              | <b>\$ 107.000.000</b> | <b>1</b>       | <b>2</b>       | <b>3</b>      | <b>4</b>      | <b>5</b>      | <b>6</b>      | <b>7</b>      | <b>8</b>      |
| SALDO CAPITAL               | \$ 107.000.000        | \$ 107.000.000 | \$ 107.000.000 | \$ 99.500.000 | \$ 80.000.000 | \$ 60.500.000 | \$ 41.000.000 | \$ 21.500.000 |               |
| ABONO CAPITAL               | \$ -                  | \$ -           | \$ 7.500.000   | \$ 19.500.000 | \$ 19.500.000 | \$ 19.500.000 | \$ 19.500.000 | \$ 19.500.000 | \$ 19.500.000 |
| INTERESES                   | \$ 10.272.000         | \$ 10.272.000  | \$ 10.272.000  | \$ 9.552.000  | \$ 7.680.000  | \$ 5.808.000  | \$ 3.936.000  | \$ 2.064.000  |               |
| TOTAL AÑO                   | \$ 10.272.000         | \$ 10.272.000  | \$ 17.772.000  | \$ 29.052.000 | \$ 27.180.000 | \$ 25.308.000 | \$ 23.436.000 | \$ 21.564.000 |               |
| <b>PLAN DE AMORTIZACION</b> |                       |                |                |               |               |               |               |               |               |
|                             |                       | AÑOS           |                |               |               |               |               |               |               |
|                             |                       | 1              | 2              | 3             | 4             | 5             | 6             | 7             | 8             |
| FECHA PAGO                  |                       |                |                |               |               |               |               |               |               |
| VLR DESEMBOLSO              | \$ 107.000.000        |                |                |               |               |               |               |               |               |
| SALDO INICIAL               | \$ 107.000.000        | \$ 107.000.000 | \$ 107.000.000 | \$ 99.500.000 | \$ 80.000.000 | \$ 60.500.000 | \$ 41.000.000 | \$ 21.500.000 |               |
| AMORTIZACION A CAPITAL      | \$ -                  | \$ -           | \$ 7.500.000   | \$ 19.500.000 | \$ 19.500.000 | \$ 19.500.000 | \$ 19.500.000 | \$ 19.500.000 | \$ 19.500.000 |
| PAGO DE INTERESES           | \$ 10.272.000         | \$ 10.272.000  | \$ 10.272.000  | \$ 9.552.000  | \$ 7.680.000  | \$ 5.808.000  | \$ 3.936.000  | \$ 2.064.000  |               |
| SALDO FINAL                 | \$ 107.000.000        | \$ 107.000.000 | \$ 99.500.000  | \$ 80.000.000 | \$ 60.500.000 | \$ 41.000.000 | \$ 21.500.000 | \$ 2.000.000  |               |

Una vez conocido el estado de desarrollo en la ganadería ovina en el departamento de la Guajira, en el municipio de Maicao, su panorama tecnológico y productivo muestra deficiencias que impiden una mejora de las condiciones socioeconómicas de la etnia Wayü, quienes conforman la mayor parte de la población del centro y norte del departamento de la Guajira, y para quienes la producción de ovinos y de caprinos es la principal actividad económico-cultural. Surge una serie de conclusiones y recomendaciones en las que se basa la propuesta para creación de la “Granja productora de ovinos en el municipio de Maicao”.

### **Conclusiones**

Con base a la encuesta realizada a 150 personas adultas entre hombres y mujeres mayores de edad en el municipio de Maicao Guajira, se establece que existe un gusto y se encuentra en los hábitos alimentarios la carne de ovino en esta zona del país.

La competencia son diferentes rancherías de la zona: Yutaho, Toró, Pechuapa, Wareripa, Maicaito y Pasimahana sin ningún manejo técnico, llevando diariamente entre ellos 150 y 200 animales al sacrificio en la mayoría de los casos de edades superiores a los dos años y con pesos entre 30 y 50 kilogramos y conjuntos ovinos y caprinos.

Las producciones ovinas en la guajira no cuentan con los conocimientos técnicos en nutrición, sanidad, genética y manejo, por esta razón se ven animales conjuntos ovinos y caprinos reproduciéndose entre si generando animales estériles, abortos prematuros, crías pequeñas que son llevadas al sacrificio de edad avanzada con calidad organoléptica deficiente.

Con el mejoramiento genético se espera vender animales para carne entre 60 y 70 kilogramos en edades entre 8 y 9 meses de edad, animales deseados por los clientes del grande supe tiendas por su rendimiento en canal del 51% en carne.

El proyecto servirá para un mejoramiento genética tanto para la granja como para venta de genética esto a razón de una oferta insuficiente de estos animales mejorados en la zona, las personas están interesadas en el producto para mejorar genéticamente sus animales inicialmente con crías  $\frac{3}{4}$  los primeros 6 años y puros por cruzamiento PPC 31/32 los últimos dos años del proyecto.

La falta de conocimientos y el tipo de explotación extensiva que tradicionalmente ha prevalecido en la región, se presenta como uno de los principales problemas para la transferencia de tecnología sobre el manejo del ovino, pues los arraigos culturales de la etnia Wayuu dificultan esta labor.

Se requieren 6 generaciones para que un animal se considere puro por cruzamiento y lo ideal en el momento de aparear el macho con las hembras es no superar las 25 hembras por macho para evitar la consanguinidad con las hijas de los otros machos

Es factible la creación de este proyecto al estar localizado en una zona en la que el Plan de Ordenamiento Territorial (POT) permite producciones ovinas y se cuenta con la tecnología adecuada y se pueden cumplir con las normas y permisos requeridos.

Para este proyecto se requiere una inversión de \$107.000.000, para el año uno y el año dos el proyecto no dará utilidades y se requiere que el inversionista disponga para estos dos años de \$24.000.000 a parte de la inversión inicial, antes de empezar a recibir utilidades.

La genética es el principal renglón productivo de la empresa, nos da un ingreso mayor anualmente que la venta de animales para ceba principalmente por la falta de oferta de animales de buena genética para la reproducción.

El análisis financiero como resultado del proyecto para la creación de una granja productora de ovinos para venta de carne y venta de pie de cría mejorado genéticamente al cruzar el ovino criollo con la raza katahdin, muestra una Taza Interna de Retorno TIR del 26.53% y un Valor Presente Neto (VPN) positivo de \$9.334.310.

### **Recomendaciones**

Promover dentro de los productores de ovinos, la utilización de reproductores que transmitan genes deseables para el tipo de producción en su rebaño.

Antes de iniciarse en un proyecto de ceba lo principal es adecuar el terreno con forrajes mejorados (gramíneas y leguminosas) tanto para pastoreo como para corte y conservación, se muestra como el aspecto más importante para que los ovinos puedan expresar su potencial genético en la producción de carne.

De acuerdo con el mercado existente en la región para la carne de ovino, es necesario llevar los animales hasta alcanzar pesos iguales o superiores a 60 kilos en pie, sin superar un año de edad, para lograr rendimientos en canal superiores al 51%. Rendimiento que es buscado por los compradores para sus mercados.

Buscar la coordinación interinstitucional de las entidades gubernamentales relacionadas directa o indirectamente con el sector Agropecuario, con el fin de promover “Buenas Prácticas Ganaderas” dentro de los productores, lo cual mejorará sustancialmente la productividad de los rebaños e incidirá positivamente en la salud de los consumidores.

Utilizar racionalmente las áreas de pastoreo de manera que puedan ser transformadas en sistemas silvopastoriles, conservando en ellas las gramíneas y especies naturales existentes (Trupillo, Cachicabra y dividivi), controlando las demás especies consideradas como malezas o competidoras.

Coordinar con las entidades del sector pecuario de La Guajira en la organización de planes de capacitación técnica y gremial, enfocándose en el mejoramiento productivo de la especie ovina, y en el fomento de procesos de producción asociativa (cooperativas y asociaciones de productores) para integrar socialmente a los criadores de ovinos y hacerlos capaces de generar desarrollo.

### **Agradecimientos**

Agradezco a Dios por haberme permitido vivir la experiencia de formarme como médico veterinario y zootecnista, A mi familia, en especial a mis padres por el apoyo incondicional durante todo el proceso de formación.

A mi padre Wilberth Salazar Grisales por ser el pilar fundamental en todo lo que soy, en toda mi formación, tanto académica, como personal, por los consejos dados que me guiaron y me mantuvieron enfocado en mi meta, por el amor, sacrificio y apoyo, por estar siempre ahí orientándome y acompañándome en cada paso que doy. A mi Madre Rosario Romero Pájaro por su Perseverancia, sus consejos y sus regaños que a la final del camino me sirvieron mucho para crecer como persona y como profesional, sin su entrega nada de esto hubiese sido posible. A mi hermano Alejandro Salazar Romero, por confiar en mí para alcanzar este logro, por sus consejos, su comprensión y ayuda incondicional.

Gracias a esas personas importantes en mi vida, que siempre estuvieron ahí con sus consejos, perseverancia para culminar mi carrera y hacer realidad mi sueño.

A la Universidad Tecnológica de Pereira, al programa de Medicina Veterinaria y Zootecnia y a todos los docentes que hicieron parte de nuestra formación académica.

## Bibliografía

1. [http://agronet.gov.co/www/docs\\_agronet/20078611357\\_caracterizacion\\_ovinosycaprinos.pdf](http://agronet.gov.co/www/docs_agronet/20078611357_caracterizacion_ovinosycaprinos.pdf)
2. [http://agronet.gov.co/www/docs\\_agronet/20078611357\\_caracterizacion\\_ovinosycaprinos.pdf](http://agronet.gov.co/www/docs_agronet/20078611357_caracterizacion_ovinosycaprinos.pdf)
3. <http://www2.inia.cl/medios/biblioteca/serieactas/NR33628.pdf>
4. Jandasek J, Milerski M, Lichovnikova M. Effect of sire breed on physico-chemical and sensory characteristics of lamb meat. Meat Sci. 2014 Jan;96(1):88-93. PubMed PMID: 23896141.
5. Aguado Quintero LF, García González CA. Monitoreando el bienestar de la niñez en Colombia. Revista de Ciencias Sociales. 2008;14:199-219.
6. gestionagroganadera. <http://gestionagroganadera.com/ventajas-de-la-leche-de-oveja-para-la-salud/>.
7. oveja Cneidld. <http://gestionagroganadera.com/propiedades-la-leche-oveja/>.
8. Roca AM. La Guajira y el mito de las regalías redentoras: Banco de la República; 2007.
9. Formulario-Unico-Nacional-de-Prospección-y-Exploración-de-Aguas-Subterráneas. Base legal: Ley 99 de 1993, Decreto 1541 DE 1978.
10. 0640 DE 2011.pdf modificado por la Ley 99 de 1993, 2811 de 1974,1541 de 1978, 1594 de 1984.
11. [http://www.mapama.gob.es/es/ganaderia/temas/produccion-y-mercados-ganaderos/informeovinocaprino\\_2015\\_web\\_tcm7-426156.pdf](http://www.mapama.gob.es/es/ganaderia/temas/produccion-y-mercados-ganaderos/informeovinocaprino_2015_web_tcm7-426156.pdf).
12. DA ADRMQ. ELIANA LEONOR HURTADO CELIS: Universidade Federal do Pampa; 2017.
13. Soto-Navarro SA, Lopez R, Sankey C, Capitan BM, Holland BP, Balstad LA, et al. Comparative digestibility by cattle versus sheep: effect of forage quality. J Anim Sci. 2014 Apr;92(4):1621-9. PubMed PMID: 24663196.
14. Menezes Junior ELd, Batista ASM, Landim AV, Araújo Filho JTd, Holanda Junior EV. Qualidade da carne de ovinos de diferentes raças de reprodutores terminados sob dois sistemas de produção. Revista Brasileira de Saúde e Produção Animal. 2014;15:517-27.
15. GUTIERREZ NAVARRO MC, PARRA BLANQUICETH JC. EVALUACIÓN AMBIENTAL DE LOS MATADEROS CLANDESTINOS EN EL MUNICIPIO DE GONZALEZ DEPARTAMENTO DEL CESAR 2017.
16. <http://atlas.ideam.gov.co/visorAtlasClimatologico.html>.
17. <http://www.banrepcultural.org/blaavirtual/historia/riohacha/rio4.htm>
18. <http://www.defensoria.gov.co/public/pdf/informedefensorialguajira11.pdf>
19. [http://www.maicao-laguajira.gov.co/informacion\\_general.shtml](http://www.maicao-laguajira.gov.co/informacion_general.shtml)
20. <http://www.oviespana.com/informacion-de-ovino/monografias-de-ovino/hibridos-en-ovino-razas-ovinas-y-su-rol-en-los-sistemas-de-cruzamiento-orientados-a-la-produccion-de-carne-en-la-region-de-los-lagos>