

2011

ARÉVALO C.  
SEBASTIÁN



# LA CADENA CÁRNICA OVINA EN COLOMBIA Y URUGUAY



**Sebastián ARÉVALO CORTÉS**

**“Este logro, como proyecto vital, representa un homenaje a mi hijo  
Carlos Arévalo quien ha de ser mi inspiración en esta vida”**

---

**LA CADENA CÁRNICA OVINA EN  
COLOMBIA Y URUGUAY**

---

Agradecimientos:

*El autor agradece el apoyo, comentarios y aportes de:*

Sus padres **Pedro José Arévalo Cortés** y **Myriam Aurora Cortés Muñoz**, su hermana **Laura María Arévalo Cortés**, y de los apreciados, **Fabio Montossi**, **Carolina Silveira**, **Alvaro Wills Franco** y **Jairo López Vargas**.

**Instituto Nacional de Investigación Agropecuaria del Uruguay**

**Universidad Nacional de Colombia - Zootecnia**

**Realizado e impreso con el apoyo del Programa Nacional de Producción de Carne y  
Lana. INIA-Tacuarembó- Ruta 5. Kilometro 386.Tacuarembó-Uruguay**

**Diciembre 2011**

**Señores**

**Universidad Nacional de Colombia - Sede Bogotá**

**Departamento de Ciencias para la Producción Animal**

**Viernes 2 de Diciembre de 2011**


PRESENTE

Por este medio hacemos constar que el alumno **Sebastián Arévalo Cortés**, inscrito en el **Programa de Pregrado de Zootecnia** de la Facultad de Medicina Veterinaria y Zootecnia, perteneciente a la **Universidad Nacional de Colombia**, realizó una estancia de investigación en el **Instituto Nacional de Investigación Agropecuaria (INIA)-Uruguay** desde el 28 de Junio hasta el 2 de Diciembre de 2011.


Durante la misma, el alumno aprendió metodologías relacionados a la evaluación de las características de la canal y la calidad de carne ovina (instrumental, composición química y sensorial), mediante su participación operativa en el proyecto experimental **“Engorde de corderos pesados cruza Merino Dohne”** en la Unidad Experimental Glencoe, además de analizar aquellos factores que inciden en la producción, industrialización y comercialización de carne ovina dentro del marco del proyecto de investigación en producción y calidad de canal y carne ovina del Programa Nacional de Investigación **“Producción de Carne y Lana”**. Cumpliendo con los objetivos planteados, se anexa el reporte de trabajo.

Agradeciendo su atención, quedamos de usted.

Atentamente



Ing. Agr. Ph. D. Fabio Montossi  
Director



Ing. Agr. Carolina Silveira  
Investigadora

**Programa Nacional - Producción de Carne y Lana**

**INIA Tacuarembó - Uruguay**

**Ruta 5 km 386**

**Tel. 46322407**

## PRÓLOGO

Por razones de tipo económico, ambiental, social y cultural, y a raíz de las necesidades del sector ovino en Colombia, se institucionaliza la Cadena Cárnica Ovino y Caprina ante el Ministerio de Agricultura y Desarrollo Rural, con el objetivo de desarrollar y fortalecer este sector y las economías que lo sustentan.

Dado el reciente desarrollo que ha presentado el sector en Colombia (Castellanos, 2010), se hace necesaria la creación de centros de investigación a nivel nacional y regional, que permitan el desarrollo de tecnologías acordes a las condiciones de Colombia, explorando las potencialidades propias del sector, facilitando y promoviendo la capacitación en diferentes técnicas, herramientas y tecnologías desarrolladas internacionalmente, que pueden ser implementadas por los diferentes eslabones de la cadena, diferenciando claramente las áreas donde se deba desarrollar o adaptar tecnología.

Para ello, es importante analizar, desde la propia vivencia, otras cadenas productivas a nivel mundial, y en especial en Latino América, donde destacan países ovinocultores como Chile, Argentina, México y Uruguay. Este último, es productor ovino por tradición cultural y por otra parte, ocupa la tercera posición como exportador de carne ovina a nivel mundial luego de Australia y Nueva Zelanda. Esta exportación se promueve como carne certificada respecto a origen e inocuidad, producción amigable con el ambiente y respaldada por estudios técnico científicos a nivel nacional e internacional, demostrando así su alto nivel de competitividad en el negocio ovino de este País. Es por esto que se analiza el caso de la Cadena Cárnica Ovina de Uruguay para tener criterios técnicos sólidos que sustenten la formulación e implementación de políticas que orienten, apoyen y promuevan el desarrollo y fortalecimiento de la Cadena Cárnica Ovino Caprina en Colombia, conociendo las características tanto del entorno ambiental y socio-económico de los nichos productivos identificados como del ambiente de mercado exterior para el producto priorizado en este trabajo.

## INDICE

	Pg.
<b>CAPÍTULO 1: INTRODUCCIÓN</b>	8
<b>CAPITULO 2: SITUACIÓN MUNDIAL DEL MERCADO DE CARNE OVINA</b>	11
2.1. Producción	11
2.2. Consumo de carne ovina en el mundo	14
2.3. Principales importadores y exportadores	17
2.4. Coyuntura actual del mercado de carne ovina	19
2.5. Caracterización de los mercados potenciales para la carne ovina	21
<b>CAPÍTULO 3: COLOMBIA</b>	26
3.1. INTRODUCCIÓN	26
3.2. REGIONALIZACIÓN Y USO DE LOS SUELOS EN COLOMBIA	26
3.2.1. Caracterización de las regiones continentales	26
3.2.2. Caracterización del suelo	30
3.2.3. Uso del suelo	33
3.2.4. Aspectos socio culturales	38
3.3. LA OVINOCULTURA EN COLOMBIA	41
3.3.1. Introducción	41
3.3.2. Producción	43
3.3.3. Consumo	48
3.3.4. Importaciones y Exportaciones	51
3.3.5. Precio interno	54
3.3.6. CADENA PRODUCTIVA	59
3.3.6.1. Visión 2006 de la cadena cárnica ovina en Colombia	59
3.3.6.2. Situación de la cadena en Cundinamarca 2009	61
3.3.6.3. Visión 2010 de la cadena cárnica ovina	62
3.3.6.4. Proveedores	64
3.3.6.5. Sistemas productivos	65
3.3.6.6. Comercialización	76
3.3.6.7. Sacrificio	77
3.3.6.8. Transformadores	81
3.3.6.9. Mayoristas	83
3.3.6.10. Minoristas	83

3.3.6.11. Consumidor final	85
3.4. MARCO INSTITUCIONAL	88
3.5. INVESTIGACIÓN Y DESARROLLO	92
3.6. RETOS DE LA CADENA	94
<b>CAPITULO 4: URUGUAY</b>	97
4.1. INTRODUCCIÓN	97
4.2. REGIONALIZACIÓN, CARACTERIZACIÓN Y USO DE LOS SUELOS DE URUGUAY	97
4.2.1. Caracterización del suelo	97
4.2.2. Aptitud del suelo	99
4.2.3. La ovinocultura en los suelos de Uruguay	102
4.2.4. La pradera natural	105
4.3. Producción	108
4.3.1. Evolución, distribución, y composición de las existencias ovinas en Uruguay.	109
4.4. CONSUMO Y MERCADO INTERNO	114
4.5. EXPORTACIÓN DE CARNE	116
4.6. PRECIO INTERNO	120
4.7. CADENA PRODUCTIVA	123
4.7.1. Productores ganaderos	124
4.7.2. Sistemas productivos ovinos de Uruguay	126
4.7.3. Comercializadores	129
4.7.3.1. Resultados de la auditoría de calidad de la cadena cárnica ovina en Uruguay	131
4.7.4. Industria frigorífica	132
4.7.4.1. Faena	132
4.7.4.2. Resultados de la auditoría de calidad de la cadena cárnica ovina del Uruguay	138
4.7.5. Transformadores	139
4.7.5.1. Resultados de la auditoría de calidad de la cadena cárnica ovina del Uruguay	139
4.7.6. Comercio mayorista. Resultados de la auditoría de la cadena cárnica ovina 2007-2008	140
4.7.7. Comercio minorista	141
4.7.7.1. Resultados de la auditoría de calidad de la cadena cárnica ovina 2007-2008	143
4.7.8. Consumidor final	145
4.7.8.1. Aceptación de la carne uruguaya en el exterior	146

4.8. MARCO INSTITUCIONAL	147
4.9. MERCADEO INVESTIGACIÓN Y DESARROLLO	148
4.9.1. Auditoría de calidad de la cadena cárnica ovina del Uruguay	149
4.9.2. Otras instancias	150
4.10 .RETOS DE LA CADENA	156
<b>CAPITULO 5: ANÁLISIS COMPARATIVO DE LAS CADENAS CÁRNICAS OVINA DE COLOMBIA Y URUGUAY</b>	157
5.1 PRODUCCIÓN PRIMARIA	161
5.2 TRANSPORTE Y FAENAMIENTO	163
5.3 COMERCIALIZACIÓN INTERNA	166
5.4 COMERCIALIZACIÓN EXTERNA	167
5.5 COMENTARIOS FINALES	168
<b>BIBLIOGRAFIA</b>	171

## **CAPÍTULO 1.**

### **INTRODUCCION**

Los sistemas de producción de pequeños rumiantes se desarrollan principalmente en zonas de limitada climatología y orografía, localizando la producción en los terrenos más abruptos y menos aptos para otras actividades agrícola ganaderas (Valerio, 2009), tradicionalmente la carne ovina era un subproducto de los sistemas de producción de lana y leche (Boutonnet, 1999). Las ovejas sacrificadas para el consumo eran animales de descarte de edad avanzada provenientes de sistemas laneros, o animales muy jóvenes que no se usaban como reemplazos en sistemas lecheros; así se hacía uso de su carne como subproducto secundario.

En el panorama mundial del negocio ovino se resalta la participación de dos países: Australia y Nueva Zelanda; el primero ha consolidado su cadena ovina en producción doble propósito con lana fina de calidad, mientras que el segundo ha priorizado el producto carne con la producción de corderos gordos. La lana ha perdido protagonismo en el ámbito del mercado textil mundial, debido al incremento en la producción de fibras sintéticas y algodón. Por otra parte, se observa crecimiento en la producción, el comercio y los precios del producto carne ovina.

Debido a la crisis lanera de la década de los 90's, asociada al desarrollo de las fibras sintéticas y la consecuente caída de los precios, los países productores de lana se vieron obligados a reducir el stock de ovinos considerablemente, o a re-direccionar los objetivos productivos del sector ovino.

Es así que desde la década de los noventa, la pérdida de protagonismo del sector ovino a nivel mundial ha sido un comportamiento que han acompañado los mayores productores y exportadores de carne ovina del mundo, a diferencia de otros sectores del agro que han cobrado con dinamismo en los últimos años (Tambler, 2011).

Sin embargo, debido a la gran demanda de proteína animal que existe a nivel mundial y las condiciones fisiológicas de los ovinos, se deben considerar varios potenciales de producción de esta especie. Entre ellas de destacan: su adaptabilidad a condiciones climáticas variables, así como el eficiente uso de plantas leguminosas asociadas a gramíneas pratenses, lo cual favorece tanto una alta ganancia diaria de peso de esta especie, como a las características físicas y organolépticas de la carne ovina; la alta prolificidad de esta especie, y el corto tiempo del ciclo



productivo (en comparación con sistemas de producción de especies mayores), el potencial de generación de valor agregado a nivel industrial y de marketing. Estas son todas oportunidades de desarrollo que apoyan acciones de origen zootécnico que promuevan el negocio de la carne ovina.

Sumado a las exigencias que imponen los mercados de alto valor que no son meramente de seguridad alimentaria sino también de origen parancelario, tratando de proteger sus productos locales, están los desafíos de producción de carnes de alto valor para estos mercados (Almeida, 2009). Los consumidores de carne exigen y están dispuestos a pagar más por aquellos atributos de calidad y de procedencia conocida, lo cual es una posibilidad de generación de valor agregado a la carne ovina, donde la promoción y el marketing requieren el aporte científico-técnico que dé un sustento sólido y serio a las mismas (Montossi, 2008). Se observa que a nivel mundial los consumidores exigen cada vez más que los productos agroalimentarios provengan de sistemas amigables con el ambiente y los animales, que sean saludables y naturales. El desarrollo de sistemas de producción sostenibles, se refiere principalmente a su capacidad para mantener una productividad estable e implementar las tecnologías necesarias, así como se debe contemplar los aspectos medioambientales, económicos y socioculturales dentro de los sistemas de producción, y las interrelaciones entre dichos aspectos (Valerio, 2009).

Así es que las ventajas nutricionales asociadas a la salud humana de la carne ovina deben ser asumidas con un foque global y de respaldo científico, complementadas con evaluaciones de características intrínsecas de la carne. En este sentido, países como Australia, Nueva Zelanda, Reino Unido, Canadá, Uruguay, entre otros, desarrollaron sistemas de clasificación de canales según ciertos criterios objetivos y subjetivos, tales como el sexo, la edad al sacrificio, el acabado o grasa de cobertura y la grasa de marmoreo o intramuscular, la conformación de la canal, la clasificación de cortes por su calidad en las diferentes formas de desposte según país o región (Montossi, 2007).

Cada país tiene una demanda específica para la carne ovina, resultado de los tipos de crianza o hábitos tradicionales. Esto significa que los países exportadores tienen que adaptar sus productos a los diferentes mercados que proveen, y organizar procedimientos de comercialización para escoger el producto apropiado a tales mercados. (Boutonnet, 1999). La demanda específica de carne ovina se ve segmentada por regiones o países según los hábitos

tradicionales de consumo; así se establecen diferencias en cuanto a las características químicas y organolépticas del producto carne según su país de destino final.

De esta manera la información científico-técnica se constituye en un elemento clave a nivel mundial para promover y valorizar los productos cárnicos ovinos, así como el desarrollo del marketing y la promoción de productos agroalimentarios en los actuales mercados de exportación, principalmente los de alta competitividad, que han demostrado una tendencia creciente a brindar sólidas garantías sobre una base científico-técnica que certifiquen o aseguren la inocuidad alimentaria, el bienestar animal, la calidad de los productos y sus beneficios en la salud humana (Montossi, 2003; Montossi, 2007).

## **CAPITULO 2.**

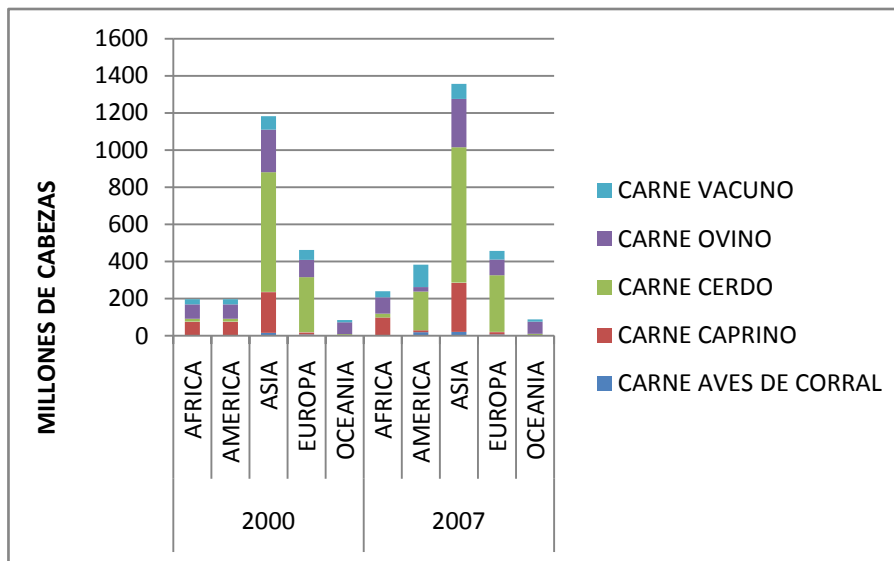
### **SITUACIÓN MUNDIAL DEL MERCADO DE CARNE OVINA**

#### **1. PRODUCCION**

La producción pecuaria a nivel mundial en la mayoría de las economías rurales incluye bovinos, ovinos y cerdos (FAO, 2009), las estadísticas indican que en 2007 a nivel mundial existían 1.559 millones de bovinos, 1.917 millones de ovinos y 918 millones de suinos. Mientras tanto, la producción total de carne para el mismo año fue de 176 millones de toneladas, siendo la carne de suino la de mayor representación, con el 56% del total de carnes producidas. De acuerdo a la información del Departamento de Agricultura de los Estados Unidos (USDA), la producción mundial de carne aumentó un 18% en los últimos años, llegando unas 59 millones de toneladas peso carcasa en 2008, tal aumento se debe al incremento de demandas de proteínas a nivel mundial y especialmente de los países en desarrollo, impulsando a países como Brasil e India, principales países exportadores de carne en 2009 (Almeida , 2009)

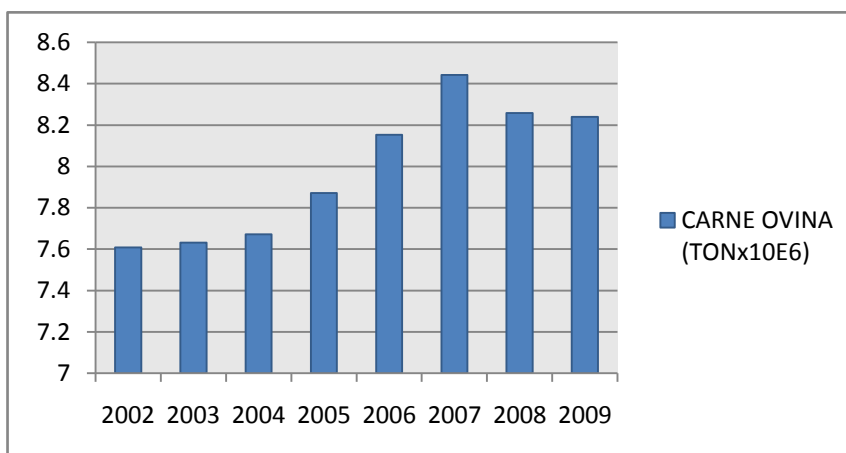
Se observa que la población de las distintas especies que se producen según continente, la mayor parte de los ovinos s encuentra en el continente asiático tanto para el 2000 como para el 2007, por otra parte se observa que la población en número de cabezas de ovinos se concentra principalmente en los continentes de Oceanía, Asia, Europa y África, como lo demuestran las estadísticas de la FAO, (Figura 1).

**Figura 1. Población ovina a nivel mundial. (FAO 2007)**



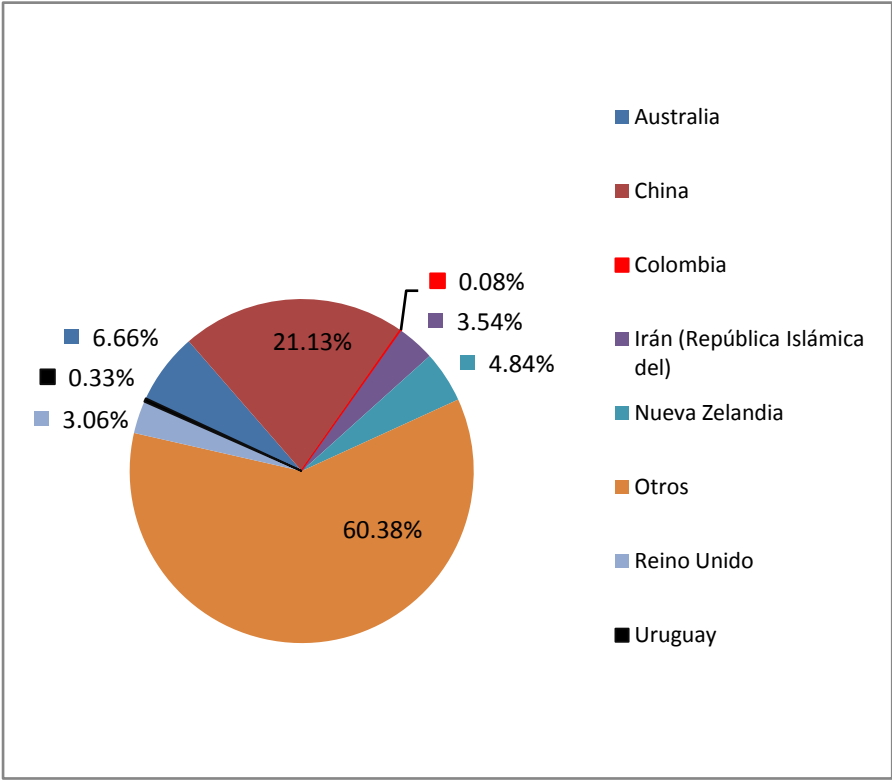
Respecto a la producción de carne ovina, entre 1998 y 2003 hubo una disminución notable debido a la reducción de los rebaños comerciales como resultado de saturaciones de mercado, altos requerimientos de calidad del producto y/o estrictas regulaciones comerciales. Se presenta la producción mundial de carne ovina, donde se observa que en el 2000 y 2002 el crecimiento fue muy bajo (0.8%) para comenzar en 2004 un crecimiento promedio anual de 3.2% hasta el 2007 para luego descender un 2% en 2008 y mantenerse durante el 2009, (Figura 2).

**Figura 2. Producción de carne ovina 2002-2009. Millones de toneladas (FAO 2009)**



Se presenta la distribución porcentual de la población ovina según país para el año 2009, donde se observa que China posee el 21.13% de las cabezas de ovinos siguen Australia y Nueva Zelanda que en conjunto concentran el 11.5% de cabezas de animales, mientras que Uruguay participa con el 0.33% y Colombia con el 0.09%, el 60% restante lo conforman países en su mayoría de Asia y África, (Figura 3).

**Figura 3. Distribución del stock ovino mundial según país (FAO 2009).**



Dentro del contexto de los máximos productores de carne ovina (Muela, 2008), es curioso observar cómo la mayoría de ellos son netamente importadores de carne ovina; a esta situación escapan Nueva Zelanda, España, Irlanda, Australia, y Uruguay, cuyo nivel de exportación supera el importado. Por otro lado explorando el movimiento comercial del sector se ha encontrado que Colombia tiene una participación importante dentro del mercado sur americano al cual aportaba en 2005 el 1.14% de las exportaciones, avanzando sobre países como Guyanas, Ecuador, Perú, Venezuela, Bolivia, Brasil y Paraguay, que entre todos aportaban entonces, solo el 0.22% del total de la carne ovina exportable (Muñoz, 2006).

## 2. CONSUMO DE CARNE OVINA EN EL MUNDO

La demanda de carne de ovinos –cordero y borrego- se está elevando de manera sostenida a escala mundial (Keefe, 2010). Hasta inicios de la década de los ochenta, el consumo diario de leche y carne era privilegio de los países desarrollados, pertenecientes a la Organización para la Cooperación y el Desarrollo Económico (OCDE); en esta época, casi todos los países en vías de desarrollo, con excepción de Argentina en América Latina y algunos países del Cercano Oriente, presentaban un consumo de carne per cápita inferior a los 20 kilogramos, esta situación se ha ido transformando, el consumo per cápita de carne se ha duplicado de 14 kg anuales de 1980 a los 29 en el año 2002 (Aréchiga, 2008; Castellanos, 2010), (Cuadro 1).

**Cuadro 1. Consumo per cápita anual de carne a nivel mundial (Aréchiga, 2008; Castellanos, 2010).**

ITEM	Países en desarrollo				Países desarrollados			
	1970	1980	1990	2002	1970	1980	1990	2002
Consumo anual de carne per cápita (kg)	11	14	19	29	65	75	82	80
Consumo anual de leche per cápita (kg)	19	23	27	31	122	99	92	93
Total del consumo de carne (millones de toneladas)	29	47	74	139	70	88	103	105
Total del consumo de leche (millones de toneladas)	82	119	167	256	307	346	372	343

Desde 2005 el consumo per cápita de carne ha tenido una dinámica de crecimiento, lo cual ha sido más relevante para los países en desarrollo, cuyas poblaciones han crecido por encima del crecimiento de las poblaciones de los países desarrollados. Por lo tanto, este indicador señala la dinámica entre crecimiento poblacional con los crecimientos a nivel macro de los países desarrollados. A continuación se presenta la estadística registrada hasta 2008, y la estimada para 2010 referente al consumo total de carne en los países desarrollados comparado con los subdesarrollados, obtenidos por la FAO (Aréchiga, 2008; Castellanos, 2010), (Cuadro 2).

**Cuadro 2. Consumo per cápita anual de carne en Países en desarrollo y Países desarrollados. (Aréchiga, 2008; Castellanos, 2010).**

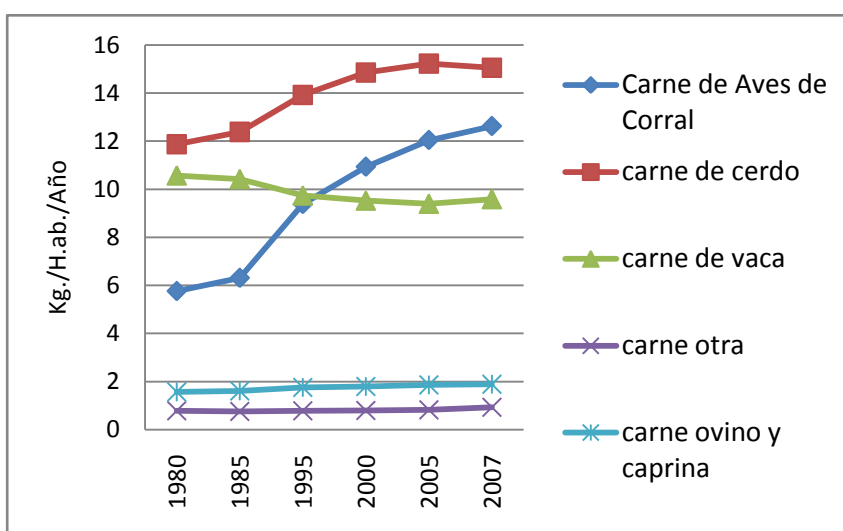
Consumo <i>per cápita</i>	2005	2006	2007	2008	2009*	2010**
Países Desarrollados (kg/año)	83.0	83.8	82.3	83.1	81.8	82.2
Países en Desarrollo (kg/año)	30.9	31.5	31.2	30.9	31.0	31.3
Mundial (kg/año)	41.7	42.2	42.1	42.0	41.7	41.9

Considerando la demanda de carne ovina específica en cuanto a costo al productor, su precio es mayor en los países desarrollados, en comparación con la carne de otros animales de abasto. Por esto la generación de valor agregado se dificulta, ya que los transformadores prefieren adquirir carnes baratas. El proceso de la carne consiste solo en el sacrificio y desposte, se venden los cortes crudos y sin deshuesar a los consumidores o restaurantes en la mayoría de los casos haciendo difícil el desarrollo de marcas e innovación (Castellanos, 2010).

En cuanto a consumo, se observa que entre el periodo comprendido entre 1995 y 2007 el consumo per cápita de carne ovino-caprina ha tenido un leve crecimiento, mientras que la carne de cerdo, aves y bovinos ha tenido un crecimiento constante y se relaciona con el crecimiento demográfico a nivel mundial.

En el 2007 el promedio mundial del consumo de carnes fue de 12 kg de carne de pollo, 15 de carne de cerdo, 3 kg de carne de vaca, 1.9 kg de carne ovina y caprina y 0.93 kg de otras carnes. A nivel mundial la carne que más se consume es la porcina seguida por la de aves de corral y luego la vacuna, ubicándose recién después de todas estas la de ovinos y caprinos. Se observa la evolución del consumo de las principales carnes, (Figura 4).

**Figura 4. Consumo de diferentes carnes a nivel mundial (kg/Habitante/Año) (FAO, 2009)**



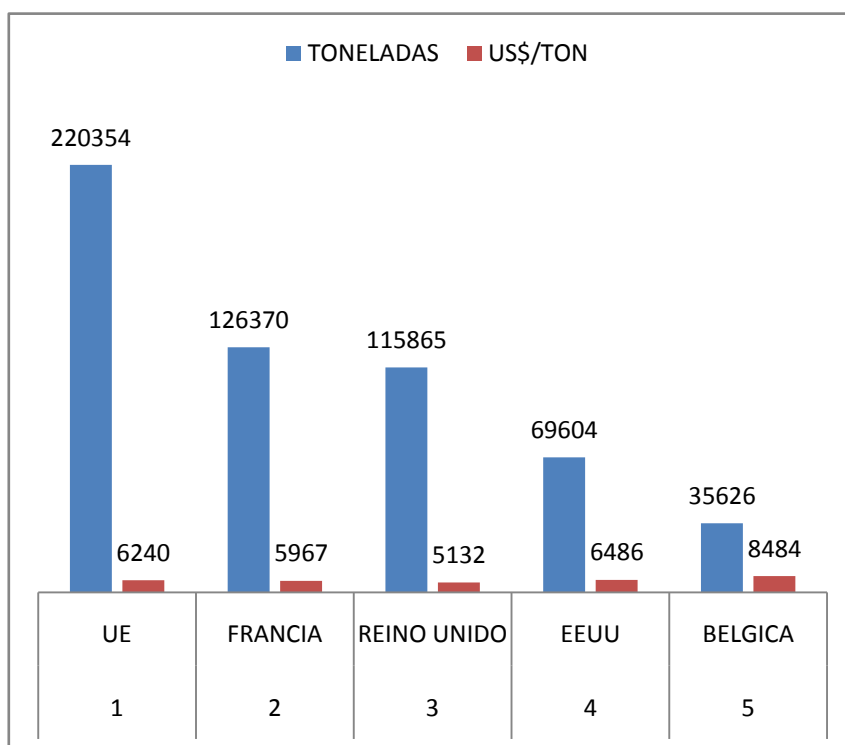
El consumo de carne ovina y caprina ha tenido un crecimiento sostenido desde 1980, con promedio de 0.8% anual tomando como base 1980, lo que lleva a un 20% de crecimiento en el período 1980-2007. Para el mismo período el consumo de la carne de suino presenta un crecimiento similar (27%), la de vacuno se mantiene y la de aves de corral ha crecido más del doble.



### 3. PRINCIPALES IMPORTADORES Y EXPORTADORES

En el 2009, los cinco principales importadores de carne ovina a nivel mundial fueron, Unión Europea (39% de las importaciones de los cinco primeros importadores que totalizaron 567819 tt importadas para el 2009), Francia (22%), Reino Unido (20%), Estados Unidos (12%), y Bélgica (6%), otros importadores importantes Alemania, China, Arabia Saudita e Italia (Figura 5).

**Figura 5. Principales importadores de carne ovina (FAO, 2009)**

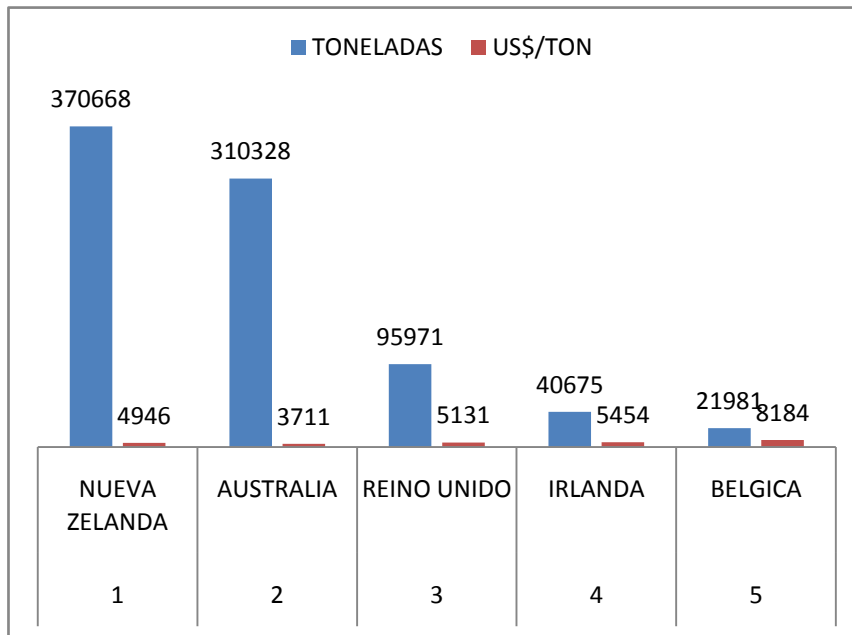


Es importante conocer los potenciales mercados de destino a nivel mundial para la carne ovina, así como analizar los requerimientos, restricciones y precios para estos mercados de tal manera que mediante la implementación de estándares de calidad en productos y procesos, se logre el acceso a estos mercados.

Así los principales exportadores en 2009, según los datos de FAO, fueron Nueva Zelanda (44% de las exportaciones de los cinco primeros exportadores que totalizaron en el 2009 839623 tt exportadas), Australia (37%), Reino Unido (11%), Irlanda (5%) e Bélgica (3%), obteniendo los mayores valores unitarios en dólares por tonelada (US\$/tt) en Bélgica y Países Bajos. En el

2009, Uruguay ocupó el noveno lugar dentro de los principales exportadores con un valor de 24789 toneladas exportadas por US\$/tt 3294, según los datos de la FAO, mientras que para el 2011 Uruguay es el tercer exportador de carne ovina a nivel mundial (Montossi, 2011). Destacan otros países como España, Alemania y Alemania, (Figura 6).

**Figura 6. Principales exportadores de carne ovina (FAO, 2009)**



#### **4. COYUNTURA ACTUAL DEL MERCADO MUNDIAL DE CARNE OVINA**

El precio promedio en el primer cuatrimestre de 2011 de la carne ovina para exportación se ubicó en US\$ 4562 por tonelada peso carcasa, aumentando 45% respecto al año pasado. La recuperación durante 2011 de los precios de exportación de la Unión europea, la firmeza de los precios en Brasil, el crecimiento de las compras de China, la apertura de mercados de México y Canadá, y el mercado potencial de los Estados Unidos, conforman un panorama muy favorable de demanda de exportación para la carne ovina, que se refleja en los niveles máximos históricos de precios por tonelada de carne ovina (Salgado, 2011)

En los principales mercados exportadores de carne ovina, la situación de escasez de oferta, originada por la crisis lanera que tuviera lugar a inicios de la década pasada, no ha variado sustancialmente (Salgado, 2011).

En Australia, a pesar de la reconstrucción del negocio ovino que ha tenido un proceso lento, a partir de los buenos precios de la carne y de la lana, no permitirán recuperar la oferta de cordero, así es que las proyecciones para el primer semestre 2012 (Salgado, 2011), son de continuo descenso en la oferta, así se estima en Australia una oferta exportadora de carne de cordero de 77 mil toneladas que es un 77% menor al a igual período del año anterior. El cordero comercial en Australia, con carcasa entre 18 y 20 kg cotizó en Junio de 2011 en US\$ 5.5 por kilogramo, siendo 15% menor al valor del primer cuatrimestre del mismo año, aunque logrando estabilidad luego de una fuerte caída (pues en Mayo de 2011 se alcanzaron valores de hasta US\$ 6.5 kg de carne ovina), (Salgado, 2011).

En Nueva Zelanda, por otro lado, se proyecta para 2012 que la oferta exportadora continuará descendiendo y proyecta un inventario nacional de 68 millones de cabezas, en 2012, lo que representa una reducción de 1.3%, la más baja históricamente desde 1887 para ese país; la faena acumulada en nueva Zelanda durante el período Octubre-Marzo fue un 14% menor a la del mismo período del año anterior (Salgado, 2011). Se observa una relación inversa entre la oferta y el precio de la carne de cordero, de tal modo que la permanencia en la escasez de la oferta presiona los precios a nivel mundial con registros estadísticos máximos históricos, tanto en Australia como en nueva

Zelanda. En Nueva Zelanda el cordero comercial cotiza para el mes de Junio de 2011 a US\$ 6.07, lo cual representa un 45% mayor al precio reportado para la primera semana de Enero del mismo año (Salgado, 2011).

## **5. CARACTERIZACIÓN DE LOS MERCADOS POTENCIALES PARA LA CARNE OVINA**

### ***UNIÓN EUROPEA***

El acceso de la carne ovina uruguaya a la UE se da a través de una cuota de 5800 toneladas peso carcasa equivalente, con un arancel de 0%, consolidado en la Organización Mundial del Comercio. Adicionalmente a esta cuota, el acceso se produce a través de un arancel ad valorem del 12.8% más específico que va desde 902 a 3118 euros (€) por tonelada, dependiendo de la posición arancelaria, sin limitaciones cuantitativas. Este arancel extra-cuota representa un equivalente entre el 17% y el 61% ad valorem.

El total de importaciones de la UE en 2007 fue de 224553 toneladas peso embarque según datos de la FAO. (Castillo, 2009), representando el 2% del total de las importaciones de carne ovina de la Unión Europea aquellas provenientes de Uruguay. A pesar de que Uruguay ha cumplido con la cuota desde 1980, y que esta hace cuenta de carne con y sin hueso, Uruguay solo accede a este mercado a través de carne ovina sin hueso por la limitación de aftosa en el ganado ovino. Respecto a las competencias para acceso a este mercado, destaca la presencia de Nueva Zelanda con un 85% de las importaciones totales de carne ovina de la UE, Australia con un 8%, Argentina con el 3% y Chile con el 1.8%, (Castillo, 2009), Groenlandia, Islandia, Islas Feroes, Noruega y Turquía son otros países que participan en el mercado de carne ovina en la Unión Europea.

El total de exportaciones uruguayas de carne ovina a la UE en 2008 fueron de 4010 toneladas peso embarque, por un monto de US\$ 26.6 millones, en términos de peso carcasa equivalente, las exportaciones uruguayas reportadas por INAC fueron 6369 toneladas en 2006, 8108 en 2007 y 7620 en 2008 (Castillo, 2009).

### ***ESTADOS UNIDOS***

Pese a los esfuerzos orientados a lograr el acceso a EE.UU (el segundo importador de carne ovina a nivel mundial), Uruguay no accede al mercado ovino antes de 2011 debido a restricciones sanitarias relacionadas con la fiebre aftosa, en contraposición con la carne bovina con hueso que ya accedía bajo el sello de “libre aftosa por vacunación”, y es de resaltar que en

Uruguay, el ovino no ha presentado aftosa desde hace varios años y que no se vacuna desde el año 1988, sin embargo para beneficio de la industria uruguaya, en 2011 se permitió la entrada de Uruguay a este mercado luego de varias negociaciones (Castillo, 2009; Asoovinos, 2011).

El acceso de Uruguay a este mercado se daría mediante un arancel específico de US\$ 0.7 por kg (0.12% equivalente ad valorem -arancel NMF-) y no se cuenta con un acceso bajo contingente arancelario para este producto; sin embargo, en 2011 gracias al esfuerzo realizado por el gobierno uruguayo (Castillo, 2009; Asoovinos, 2011), se logró obtener el acceso a este mercado para vender carne ovina sin hueso. Los principales competidores para este mercado son Australia y Nueva Zelanda, destacando también a Canadá, México e Islandia; mientras que Australia mantiene un TLC que le permite una reducción del arancel aplicado por EE.UU, Nueva Zelanda accede a este mercado mediante el arancel NMF, (Castillo, 2009).

## ***CHINA***

China es el primer productor de carne ovina y el tercer importador a nivel mundial. Las importaciones de carne ovina de los últimos años se ubican en 39 mil toneladas peso embarque; sus principales proveedores (con cerca del 100% del total importado por este país) son Nueva Zelanda, y Australia, que acceden a este mercado mediante un arancel (NMF) que va desde 12 a 23% dependiendo de la línea arancelaria.

La carne uruguaya accede al mercado de China con el rango del arancel NMF anteriormente mencionado (Castillo, 2009). Por otra parte, China se encuentra vinculada a la OMC desde 2001, lo cual ha impulsado una serie de reformas que incluyeron la reducción generalizada de los aranceles en productos agropecuarios, que pasaron de un 21% en 2001 a 15,8% en 2009.

Esta mejora en las condiciones de acceso y la propia voluntad de ese país por afianzarse en el ámbito internacional, crearon las condiciones para que varios países pudieran concretar acuerdos comerciales de importancia, entre los que cuentan los TLC's con Perú y Chile. Esta nueva dirección dada a la política internacional de China ha llevado a que el comercio con los países de América Latina, y en particular, Uruguay se hayan incrementado considerablemente en los últimos años.

En cuanto a las exportaciones uruguayas de carne ovina a China recién comienzan a registrarse a partir de 2004, por un monto de US\$ 239.701. El principal producto de exportación a ese país desde Uruguay es el corte de asado con hueso, aunque es importante destacar que las exportaciones de carne ovina a China apenas superan el 1% del total exportado por Uruguay en este rubro.

En particular, en el acuerdo de libre comercio entre Nueva Zelanda y China quedarían desgravadas todas las líneas arancelarias correspondientes a carne ovina luego de 2015, aunque para 2012 el acceso de este producto desde Nueva Zelanda será aproximadamente de la mitad del arancel NMF, esto se debe a la reducción progresiva anual que fuera acordada entre dichos países hasta llegar a la eliminación total de los aranceles.

### ***ISRAEL***

El arancel (NMF) aplicado por Israel a este rubro es del 50%. El acuerdo firmado en 2007 entre MERCOSUR e Israel prevé la implementación de una cuota de 300 toneladas libres de arancel para la carne ovina. Caben dos observaciones respecto a este acuerdo: a) el volumen de la cuota, si bien cuenta con arancel cero, no cubre el potencial exportador de Uruguay, marcado por los volúmenes exportados en 2000 y 2001 (984 y 759 toneladas respectivamente) antes de la reaparición de la fiebre aftosa en Uruguay. b) La cuota de acceso no tiene implicaciones frente al impedimento que se tiene hoy para el acceso de carne ovina uruguaya a Israel en cuanto a aftosa, dado que el consumo se centra en la carne con hueso (situación opuesta a la carne bovina). Así el acceso de carne ovina a Israel se encuentra habilitado para cortes sin hueso siendo las exportaciones hacia Israel han sido muy bajas en los últimos años. Los principales competidores de carne ovina en Israel en los últimos años han sido Argentina, Chile y Gran Bretaña, (Castillo, 2009)

### ***CANADÁ***

Canadá se encuentra entre los diez primeros importadores de carne ovina nivel mundial, con un promedio de 20000 toneladas peso embarque entre 2004 y 2007; Uruguay no cuenta con acceso a este mercado antes de 2011, debido a razones sanitarias, vinculadas a la necesidad de vacunar para combatir la fiebre aftosa en el país. Sin embargo para beneficio de la industria uruguaya, en

2011 se permitió la entrada de Uruguay a este mercado luego de varias negociaciones (Castillo, 2009; Asoovinos, 2011).

Esta situación es similar a la que presenta México y EE.UU, de hecho se puede decir que EE.UU y Canadá tienen una política interrelacionada de acceso en términos sanitarios, lo cual implica que la obtención del mercado en EE.UU podría facilitar el acceso al mercado de Canadá. El arancel NMF que pagaría Uruguay para el acceso a este mercado sería del 2%. Los principales competidores en este mercado son Nueva Zelanda y Australia, quienes cubren el 98% de las importaciones de carne ovina a este país, Australia y Nueva Zelanda cuentan con acceso preferencial al mercado de Canadá sin aranceles para la carne ovina; el tercer proveedor a este destino es EE.UU, con un promedio de 450 toneladas vendidas a Canadá en el período 2004-2008 (Castillo, 2009).

### ***MEXICO***

México fue el sexto importador de carne ovina en 2007, con 34.000 toneladas peso embarque. Las principales importaciones de México en los últimos años se han enfocado en los cortes de carne ovina sin hueso. El arancel NMF para acceder a este mercado es del 10% y sus principales proveedores son Australia y Nueva Zelanda, en segundo término EE.UU, Chile y Canadá. Estos tres países cuentan con acuerdos comerciales donde sus exportaciones de carne ovina no pagan aranceles. Si Uruguay obtuviera este mercado a través del TLC entre México y Uruguay, la carne ovina uruguaya pagaría 30% menos que el arancel NMF. Del mismo modo que con el resto de los países del TLCAN, Uruguay en 2009 no contaba con este mercado debido a las restricciones asociadas a la fiebre aftosa (Castillo, 2009). Sin embargo a mediados del primer semestre de 2011, luego de varias negociaciones, Uruguay consiguió la entrada al mercado mexicano para la carne ovina sin hueso (Castillo, 2009; Asoovinos, 2011).

### ***RUSIA***

Para el año 2007, Rusia ocupa el doceavo lugar como importador de carne ovina a nivel mundial con 11432 toneladas importadas. El Arancel que aplica Rusia en este



rubro es de US\$ 196.56 por tonelada. Uruguay cuenta con habilitación sanitaria para el mercado de carne ovina en este país y se beneficia del sistema general de preferencias reduciendo al 75% el arancel aplicado por este país. Sin embargo las exportaciones a este destino no han sido considerables en los últimos años y no superan las 300 toneladas (Castillo, 2009). Los principales competidores en este mercado para la carne ovina en 2007 fueron Australia (80% de las importaciones rusas de carne ovina), Nueva Zelanda (15%), Moldavia (4% de las importaciones rusas –Moldavia no paga aranceles de carne ovina a Rusia por pertenecer a la Comunidad de Estados Independientes-). En tanto Uruguay para 2007 participó con el 1.7% de las importaciones de carne ovina por parte de Rusia.

### ***JAPÓN***

Japón en 2007 se ubicó entre los 5 primeros importadores de carne ovina a nivel mundial, con 55.454 toneladas peso embarque. El arancel NMF de Japón en carne ovina es de 0% y sus exclusivos proveedores son Australia y Nueva Zelanda (63 y 37% respectivamente). Uruguay no cuenta con acceso a este mercado por razones sanitarias relacionadas con la fiebre aftosa para el año 2009, (Castillo, 2009).

## **CAPÍTULO 3**

### **COLOMBIA**

#### **1 Introducción**

El territorio de la República de Colombia se ubica en la región noroccidental de América del Sur, entre la Selva Amazónica y el Istmo de Panamá (entre los 12°30'46" latitud norte y los 4°13'30" latitud Sur, y entre los 66°50'54" longitud Oeste y los 79°50'54" longitud Oeste), cuenta con un área de superficie total de 114175000 ha más un área marítima de 928660 km<sup>2</sup>, con 42540000 ha de superficie agrícola, y 45660000 habitantes que generan un PIB de 234045 millones de dólares (FAO, 2009).

Colombia es un país con gran diversidad regional, lo cual se manifiesta no solo en las condiciones topográficas sino también en las condiciones sociales, culturales y económicas. Por las características topográficas de su territorio y su ubicación geográfica, Colombia cuenta con gran variedad de climas como son: selva húmeda tropical, clima tropical de sabana semi-húmedo, clima tropical de estepa, clima tropical desértico, clima tropical de montaña, que se divide a su vez, en cálido, templado y frío, de páramo y zonas glaciares. Colombia posee dos temporadas climáticas marcadas: verano e invierno, siendo la última la temporada de mayor precipitación sobre el territorio nacional, y varía ligeramente entre las diferentes regiones continentales.

#### **2. Regionalización y uso de los suelos de Colombia**

##### **2.1. Caracterización de las regiones continentales**

A partir de las características físicas y bióticas que coinciden en algunas regiones del territorio, y teniendo en cuenta las condiciones de relieve, clima, vegetación y fauna se han establecido regiones o espacios continentales así como regiones étnico culturales. Tales espacios continentales se han establecido así: Amazonía, Orinoquía, Espacio Andino, Espacio Pacífico, Espacio Marabino y Espacio Caribe como se expone a continuación, (Figura 7).

**Figura 7. Regiones continentales de Colombia. (Mendoza, 2004)**



A continuación se describen las regiones continentales anteriormente mencionadas.

### **Amazonía**

La región amazónica (Mendoza, 2004), hace parte de la extensa cuenca sedimentaria desarrollada entre el Escudo de la Guayana y el Flanco de la Cordillera Oriental, presenta una espesa cobertura de rocas y depósitos sedimentarios de origen marino y continental en la parte central de la región, al sur del Amazonas y al suroccidente del Putumayo, sobre rocas compuestas por migmatitas y complejos ígneos metamórficos. El clima predominante en la región es de húmedo a muy húmedo, con precipitaciones promedio de 2876 mm variando entre los paisajes de la región. Hacia la zona oriental, en el Mitú el promedio es de 3254 mm y en la zona sur en el Trapecio Amazónico es de 3318 mm, mientras que hacia la Orinoquía en 2598 mm. La Amazonía colombiana corresponde al 5% de la Amazonía Continental y al 30.5% del territorio nacional. Es un territorio predominantemente llano, su ecotipo fundamental es la selva tropical húmeda, a la cual la drenan numerosos y caudalosos ríos, lo que la convierte en un ecosistema rico en especies animales y vegetales, y debido a la extensión de selva, es una de las regiones menos habitadas del país, donde se restringe la colonización, y se impulsa el empleo de tecnología apropiada para el manejo y uso sustentable de la selva, se cosecha el bosque para

usos farmacéuticos, frutas y alimentos. Los principales centros urbanos y de negocios están ubicados en las ciudades de Florencia y Leticia. Ocupan la Amazonía colombiana cuatro departamentos selváticos, el Amazonas, el Caquetá, el Putumayo, y Vaupés, y dos departamentos que tienen territorios de transición con la Orinoquía, Guajira y Guaviare.

### **2.1.1. Orinoquía**

El clima dominante en la región de la Orinoquía es tropical (Mendoza , 2004) con 26 y 28 °C de temperatura promedio con estacionalidad marcada y de tipo mono modal, con precipitaciones promedio desde 2772 mm (Estación La Libertad, ICA Villavicencio- Meta) hasta 3048 mm al occidente del departamento del Casanare, disminuyendo hasta 1700 mm en Puerto Carreño y 1532 mm en Arauca, aumentando en El Tapón del Darién con 2871 mm al extremo sur oriental de la región. Los suelos de la altillanura orinocense representan los de mayor grado evolutivo en el país y están dominados por oxisoles y en menor proporción por ultisoles, la Orinoquía inundable presenta grados avanzados de alteración como entisoles, alfisoles que se presentan en Arauca. La Orinoquía colombiana, o también llamada “Llanos orientales colombianos” ocupa el 27.2% del territorio nacional y se caracteriza por su clima tropical húmedo y extensas sabanas atravesadas por ríos tributarios del río Orinoco; en esta región se desarrolla una intensa actividad ganadera y agrícola (sorgo, arroz, palma africana), lo cual ha hecho de la Orinoquía una de las mayores despensas agrícolas y el principal proveedor de carne bovina para el país. Ocupan el territorio del Orinoco cuatro departamentos, Arauca, Casanare, Meta, y Vichada, los departamentos de Guainía y Guaviare comparten territorios de transición con la Amazonía.

### **2.1.2. Andina**

Las condiciones climáticas de la región andina (Mendoza, 2004) son muy variadas, caso opuesto a las demás regiones continentales. Los efectos orográficos, las vertientes, y relieves condicionan grandes cambios en espacios reducidos. Las vertientes extremas de la cordillera oriental y occidental, presentan precipitaciones de 3000 a 5000 mm; el cuerpo de las cordilleras y valles interandinos de 1000 a 1200 mm y régimen de humedad con prevalencia údica, aunque se presentan regiones secas y regímenes ústicos. Las zonas de páramo, los pre-glaciares, agujas de hielo, escasa vegetación y suelos incipientes, caracterizan también la región Andina. La Cordillera de los Andes constituye el cuerpo geográfico central y el más complejo del país que

ofrece escenarios heterogéneos debido a su irregular topografía lo cual establece diversos climas así como diversidad en flora y fauna, lo que determina en gran medida las condiciones socio-culturales y económicas del país. Así es como los principales centros urbanos, de industria y de acopio del país, como lo son Bogotá, Cali, Medellín, Armenia, Bucaramanga, Manizales, Neiva, Ibagué, Tunja, Pereira y Pasto son capitales que se ubican sobre la cordillera.

### **2.1.3. Anden Pacífico**

La región conocida como andén pacífico (Mendoza , 2004), desde el punto de vista geológico está conformada por rocas ígneas y volcánicas del Cretácico que afloran a manera de núcleos, en las serranías de Baudó y Darién sobre las cuales hay rocas sedimentarias clásicas del Terciario, sobre los cuales se acumulan extensos depósitos cuaternarios de origen marino, fluvio-marino y fluvial que modelan las planicies actuales, lo cual genera los paisajes de montaña, piedemonte, lomerío, valles y planicies, y algunos valles que no sobrepasan los 500 m.s.n.m. y que dominan la región del andén pacífico. En esta región el clima dominante se caracteriza por promedios de 24-26°C, con precipitaciones altas en medio del Chocó (6000 a 8500 mm.), las precipitaciones disminuyen hacia el Urabá chocoano (2000 y 3000 mm.). Lo anterior sumando la humedad relativa (88.3% promedio) y evaporaciones cercanas a 1500 mm definen como clima dominante al súper húmedo de la selva. El Espacio del Pacífico lo conforman el Océano Pacífico, las Islas (Cacahual, Cangreja, Ajicito, Micay, Sanquianca, Cocal, El Gallo y las de mayor importancia turística, Malpelo y Gorgona), y el Anden Pacífico. Este último se constituye de 5 departamentos, Antioquia, Cauca, Chocó, Nariño y Valle del Cauca. En el Andén Pacífico predominan etnias de negritudes e indígenas, además, caracterizan esta región los altos índices de pluviosidad debido a la gran extensión de selva húmeda tropical. Se desarrolla en esta región la extracción mineral de oro, plata y platino entre otros minerales.

### **2.1.4. Caribe colombiano**

La región del Caribe Colombiano (Mendoza , 2004), se caracteriza por un incremento de la precipitación desde al noreste al sureste, con valores inferiores a 500 mm en la alta Guajira y cercanos a 3000 mm al sur de Córdoba; la evapotranspiración varía inversamente con la precipitación (1300 mm en Urabá a 2100 mm en la Guajira) las temperaturas promedio se aproximan a 27.6°C. El espacio Caribe se conforma por, el mar Caribe, el Mesón Caribe y el

Archipiélago (compuesto por las Islas de San Andrés y Providencia, Santa Catalina y los cayos e islotes que las acompañan). El Caribe es un mar interior de la América tropical, es la prolongación del Océano Atlántico hacia el occidente. El Mesón del Caribe corresponde a la dilatada llanura situada al norte del territorio colombiano, que da asiento a los departamentos de, Atlántico, Bolívar, Cesar, Córdoba, La Guajira, Magdalena y Sucre. Sus características climáticas y de biota varían desde los bosques secos y húmedos tropicales hasta

#### **2.1.5. Marabino**

El espacio Marabino (Mendoza, 2004), es el espacio binacional de la América Tropical que corresponde a la cuenca del Lago de Maracaibo y la comparten Colombia y Venezuela. El 83% de esta cuenca le pertenece a Venezuela, y el 17% a Colombia y sus características de precipitación y temperatura son afines a las de la región Caribe. El espacio Marabino lo ocupan en Venezuela el estado de Zulia, Trujillo y Mérida, y en Colombia el departamento de Norte de Santander.

### **2.2. Caracterización del suelo**

Para entender la caracterización edáfica de los suelos colombianos se debe señalar que las agrestes condiciones climáticas de Colombia han generado procesos intensos de alteración de los minerales primarios del material parental y de mineralización de la materia orgánica, así como ha intensificado la lixiviación de los suelos. Tales procesos generan un complejo coloidal inorgánico de intercambio de baja actividad (LAC) (Jaramillo, 2004), dominado por arcillas caoliníticas, baja acumulación de materia orgánica coloidal de baja calidad, empobrecimiento del suelo en bases, lo que implica una disminución del pH y una acidificación intensa que degenera en suelos de baja fertilidad con respecto al material vegetal que se implementa sobre estos suelos. La condición en la que se encuentre el pH del suelo determina la disponibilidad de los nutrientes para la planta, la máxima disponibilidad de los elementos (N, P, K, Ca, Mg, S) se presenta con valores de  $\text{pH} > 6$ ; en los suelos ácidos se da la máxima disponibilidad de elementos menores como el Fe, Mn, Cu, Zn, y B, los cuales generan toxicidad con relativa facilidad en este tipo de suelos, (Figura 8) (Jaramillo, 2004). En razón a la caracterización de suelos

colombianos se han establecido las características edáficas de las regiones colombianas como se puede observar, (Cuadro 3).

**Figura 8. Limitaciones del suelo según su pH. (Jaramillo, 2004)**



**Cuadro 3. Características edáficas de los suelos colombianos. (Jaramillo, 2004)**

Region Natural	Ordenes de suelos dominantes
Amazonía	Oxisol (36.9%), Inceptisol (20.8%), Ultisol (18.9%), Entisol (16.1%), Espodosol (2.9%)
Andina	Inceptisol (35%), Entisol (33%), Andisol (18%), Alfisol (3%), Ultisol (3%), Mollisol (2%)
Orinoquía	Oxisol (39%), Inceptisol (28%), Entisol (21%), Ultisol (6%)
Llanura Caribe	Inceptisol (38%), Entisol (31%), Mollisol (6%), Vertisol (6%), Andisol (5%), Alfisol (4%), Oxisol (1%)
Andén Pacífico	Inceptisol (50%), Entisol (26%), Oxisol (8%), Ultisol (8%), Histosol (4%)
Valles interandinos	Inceptisol (44.4%), Entisol (40.1%), Alfisol (3.7%), Mollisol (3.7%), Vertisol (1.4%), Andisol (0.8%)
Islas Caribe	Inceptisol (30%), Entisol (22%), Vertisol (15%), Histosol (13%), Mollisol (12%)

De acuerdo con el IGAC (1998), citado por Jaramillo (2004), aproximadamente el 85% de los suelos del territorio nacional tienen valores de pH menores a 5.5 y el 57.6% tiene  $\text{pH} < 5$ . En la Amazonía, la Orinoquía, el Andén Pacífico, el Valle del Magdalena y las Islas Caribe predominan los contenidos bajos de materia orgánica (entre 1 y 1.5% de carbono orgánico), en la región Caribe el contenido de carbono orgánico se reporta entre 0.5 y 1% y en La Guajira es menor a 0.5%, lo que quiere

decir que en el 73.11% del país los suelos presentan deficiencia de contenido de materia orgánica; el contenido de esta propiedad en la Región Andina es muy variable debido a la gran cantidad de condiciones ambientales que se presentan en ella. En el 98% de los suelos nacionales se presenta deficiencia de fósforo en las plantas. En las regiones de la Guajira, el Caribe y el Valle del Cauca se encuentran extensas áreas con suelos afectados por sales y/o sodio, lo cual impone grandes limitaciones para el uso agropecuario de estos suelos. Se estudió la distribución de diferentes formas de salinidad en los suelos de las regiones Caribe y Guajira y se encontró que el 28.3% del área de estos departamentos (3.506.033 Ha) estaba afectada por algún tipo de salinidad. En las regiones Caribe, Valle del Cauca y Alto Magdalena son frecuentes las limitaciones de carácter físico para el suelo, relacionadas con la presencia de propiedades vérticas, horizontes endurecidos, deterioro estructural y de alta susceptibilidad a la erosión. A manera de síntesis se exponen (Cuadro 4), las limitantes de uso que afectan los suelos en las diferentes regiones continentales de Colombia.



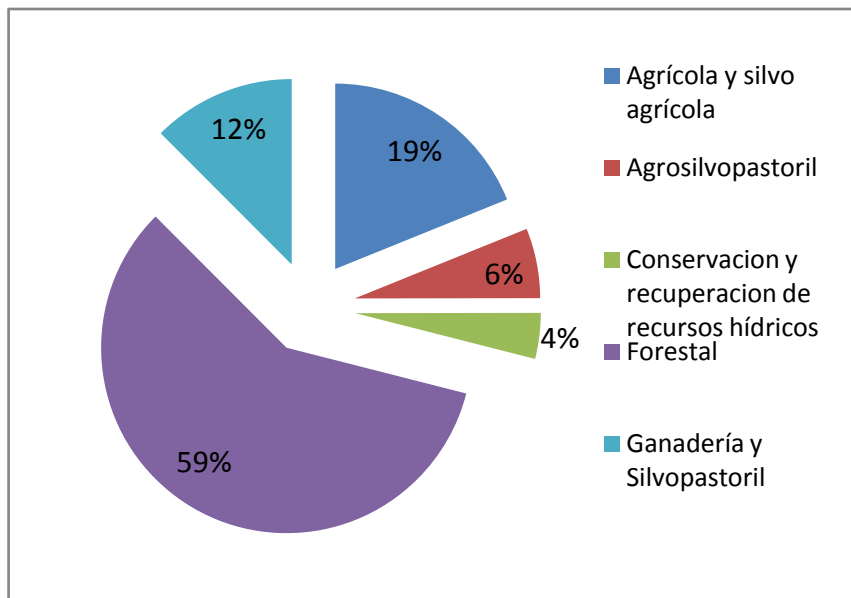
**Cuadro 4. Limitaciones de uso de los suelos colombianos (Jaramillo, 2004)**

Región o Sub región	Principales limitantes
Andina	Clima húmedo, baja fertilidad, alta susceptibilidad a la erosión, arcillas LAC
Orinoquía	Pendientes fuertes, baja fertilidad, alta susceptibilidad de erosión, arcillas LAC, mal drenaje, erosión actual severa
Caribe	Clima seco, salinidad, alta susceptibilidad a la erosión, propiedades vérticas, horizontes endurecidos, erosión actual moderada a severa
Andén Pacífico	Clima muy húmedo, baja fertilidad, alta susceptibilidad a la erosión, arcillas LAC, mal drenaje
Alto Magdalena	Clima seco, salinidad, alta susceptibilidad a la erosión, propiedades vérticas, horizontes endurecidos, erosión actual moderada a severa
Magdalena Medio	Clima húmedo, baja fertilidad, alta susceptibilidad de erosión, arcillas LAC, mal drenaje
Alta y Media Guajira	Clima muy seco, salinidad, alta susceptibilidad a la erosión, horizontes endurecidos, erosión actual muy severa
Valle del Cauca Sur	Clima húmedo, baja fertilidad, alta susceptibilidad a la erosión, arcillas LAC, mal drenaje
Valle del Cauca Norte	Clima seco, salinidad, alta susceptibilidad a la erosión, propiedades vérticas, horizontes endurecidos, erosión actual severa
Islas Caribe	Clima seco, salinidad, alta susceptibilidad a la erosión, horizontes endurecidos, erosión actual moderada a severa

### 2.3. Uso del Suelo

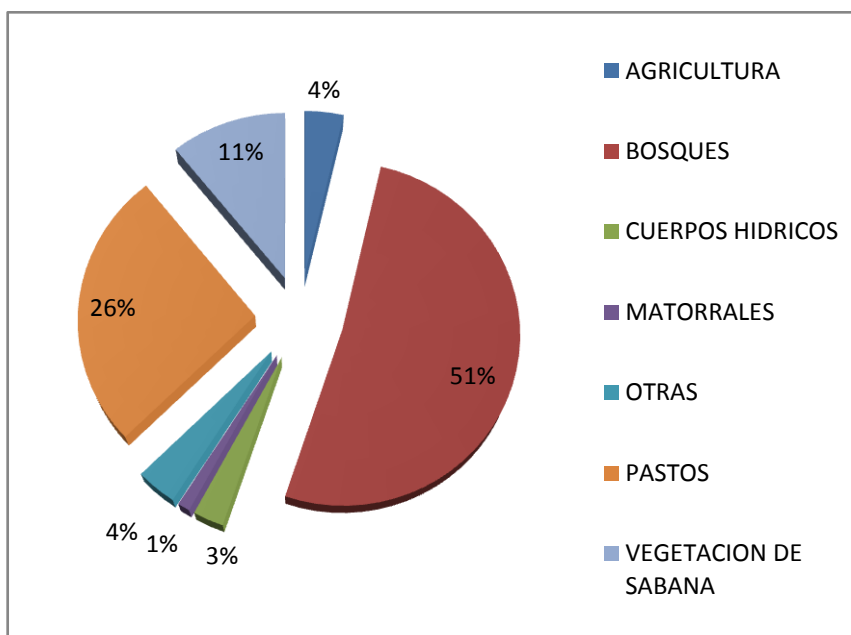
De los suelos que cubren la superficie nacional para el 2001 acorde a datos de Corpoica y el IGAC, el 59% tienen vocación de uso para el sector forestal (Figura 9), el 12% para ganadería y sistemas silvopastoriles, 19% para uso agrícola y silvo agrícola, 6% para uso agrosilvopastoril, siendo el 4% áreas de conservación y recuperación de recursos hídricos.

**Figura 9. Vocación de uso de la tierra en Colombia. (Jaramillo, 2004)**



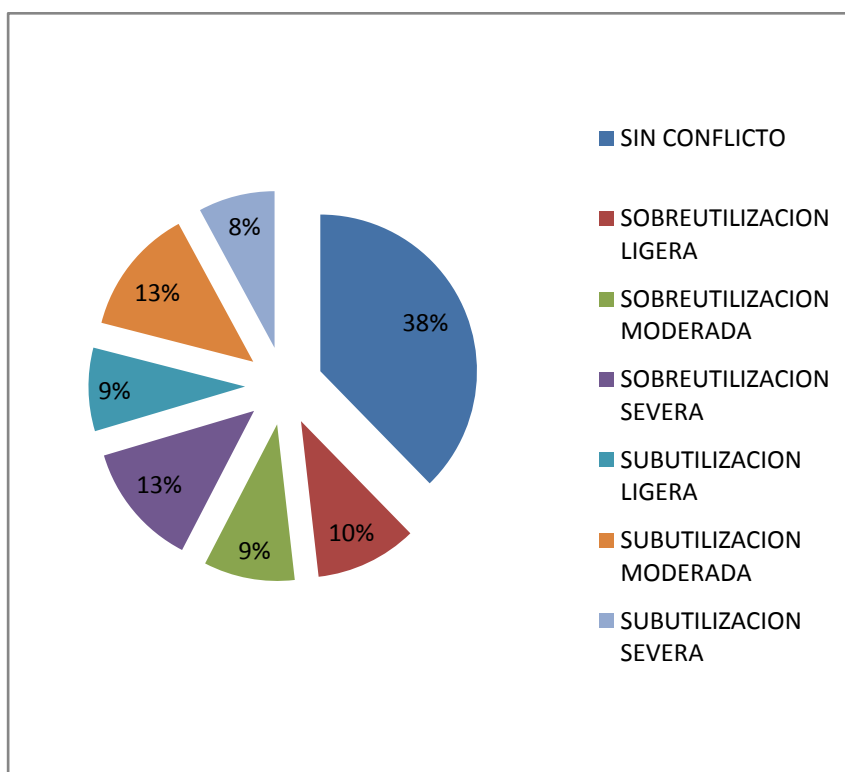
Del mismo modo, se estableció que el uso de la tierra se destina así: el 51% del suelo se destina a bosque, el 26% a la siembra de pastos para ganadería, el 11% para vegetación y pasturas de sabana, el 3% para preservación de recurso hídrico, y un 4% para la agricultura, (Figura 10).

**Figura 10. Uso y cobertura actual de las tierras de Colombia (Jaramillo, 2004)**



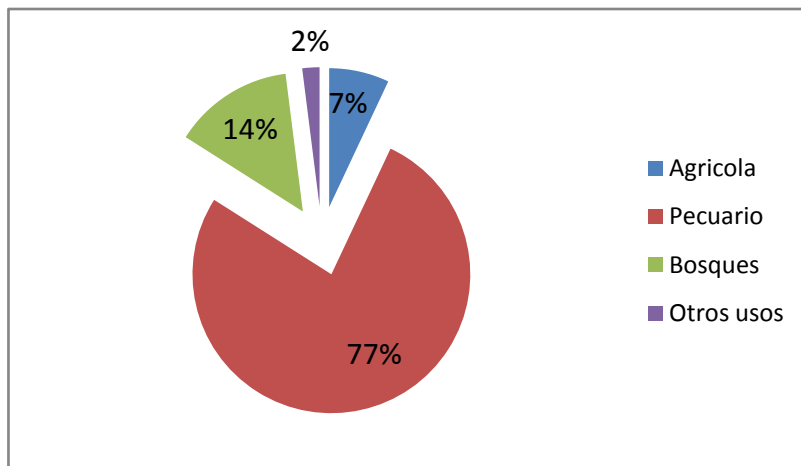
Estudios del Departamento de Planeación Nacional (2004), citado por (Jaramillo, 2004) han sugerido que solo el 37.7% de los suelos de Colombia se destinan a su uso según su uso potencial (Figura 11), mientras que el 63.3% restante se ha usado de manera inadecuada con la consecuente sobreutilización, y/o subutilización de los mismos.

**Figura 11. Conflictos de uso de la Tierra en Colombia. Adaptado de (Jaramillo, 2004)**



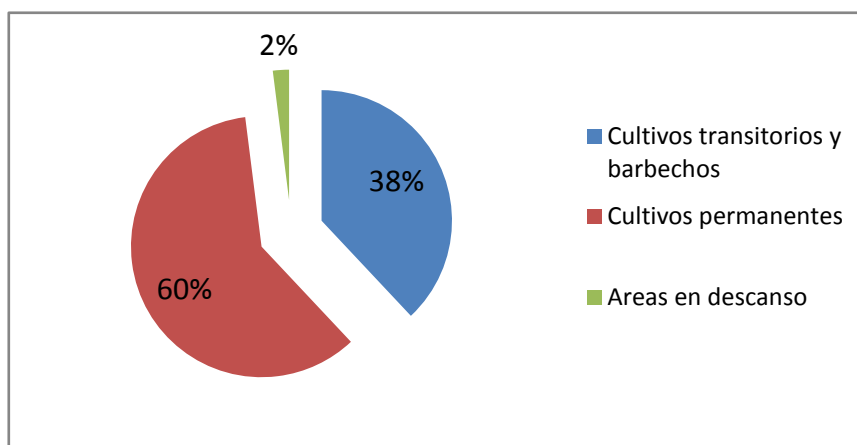
Reportes obtenidos en la Encuesta Nacional Agropecuaria, muestran que para el 2009, se refleja una tendencia de aumento de áreas destinadas para pasturas en ganadería en detrimento de áreas destinadas para la agricultura, el área restante (16%) del suelo nacional, territorio que corresponde a superficies en bosques o áreas en otros usos como infraestructura y vivienda (Figura 12).

**Figura 12. Distribución de uso de la superficie nacional (% de cobertura). (MADR, 2009)**



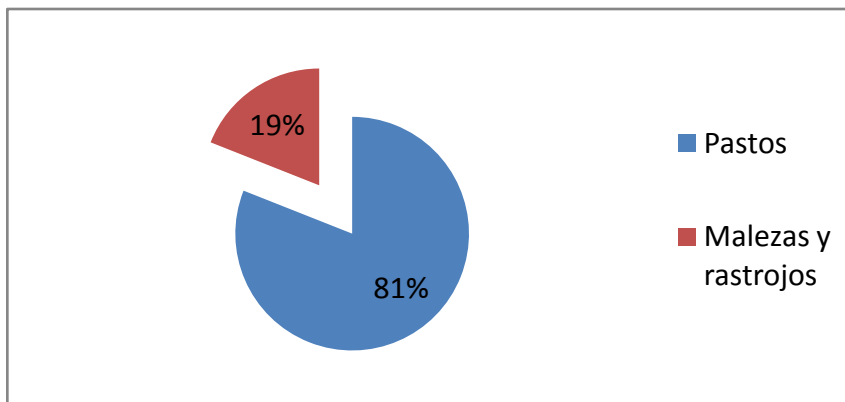
Respecto al destino del suelo usado en agricultura, (Figura 13), se observa que el 60% se destina para cultivos permanentes, mientras que un 38% se destina al desarrollo de cultivos transitorios. Se mantienen las ventajas que ofrecen los cultivos de ciclo largo sobre los de ciclo corto que se expresan como determinantes para las decisiones de siembra por parte de los agricultores; el 2% del área agrícola se compone de áreas de descanso.

**Figura 13. Distribución de la superficie agrícola (% de cobertura). (MADR, 2009)**



Respecto a las áreas destinadas a la producción pecuaria, (Figura 14), se observa que el 81% de estas áreas corresponden a pastos naturales y mejorados, mientras que el 19% restante corresponde a rastrojos y malezas usados en ganadería tradicional, además de incluir en este sector la vegetación de páramos y xerofíticas, predominantes en regiones del Huila y la Guajira.

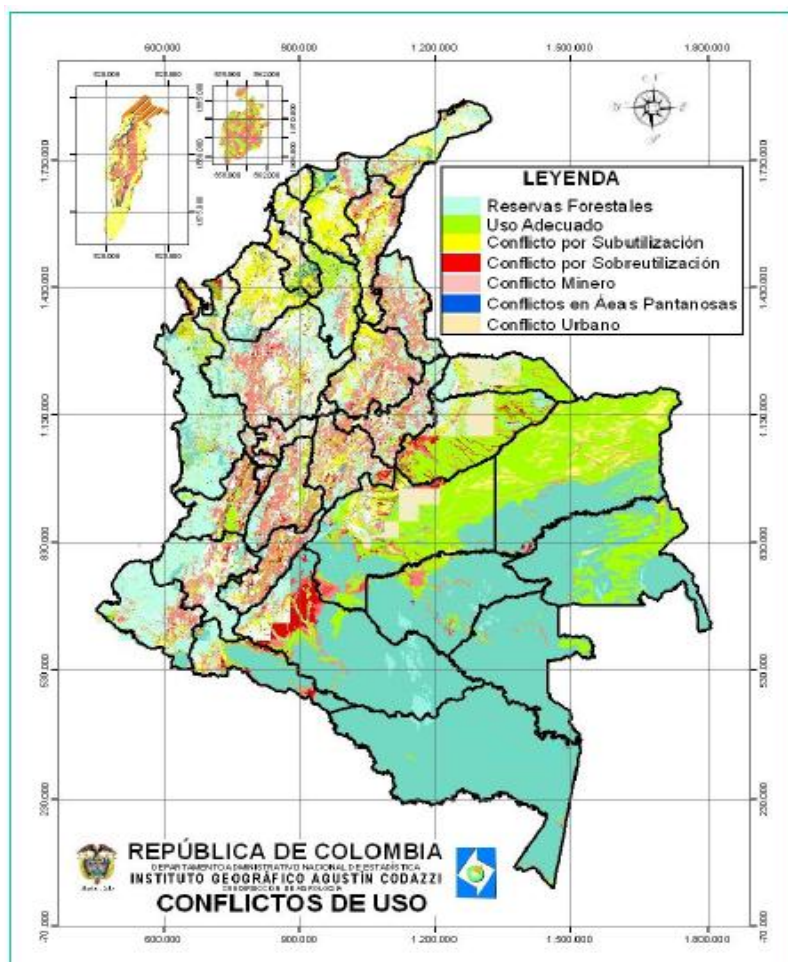
**Figura 14. Distribución de la superficie en uso pecuario (% de cobertura). (MADR, 2009)**



El MADR en el 2010 (Restrepo, 2010), reporta que de las 114.17 millones de hectáreas de superficie nacional, el 55.4% es de uso No Agropecuario (63.26 millones de ha) y el 44.6% si lo es (50.91 millones ha). El 94% del área con usos no productivos tiene cobertura boscosa, casi el 90% del área cubierta de bosques está sometida a algún régimen de protección. El 31% del área nacional se destina a resguardos indígenas entre los que cuentan las comunidades negras. El 15% del territorio nacional hace parte del Sistema Nacional de Areas Protegidas (SINAP) que corresponde a 17.2 millones de ha y que agrupa Parques Naturales Nacionales (11% del territorio). Reservas Forestales Nacionales (0.4%), Áreas de Protección Regional (3.2%) y Áreas de Protección Local (0.4%).

Actualmente se usan en el sector agrícola 4.9 millones de ha (Restrepo, 2010), mientras que Colombia posee cerca de 21.5 millones de ha que se pueden dedicar a la agricultura, evidenciando así una subutilización del potencial de los suelos colombianos. Según el IGAC citado por (Restrepo, 2010) actualmente se destina para uso ganadero cerca de 38.6 millones de ha de las cuales solo 5 millones están cubiertas por pastos mejorados, sin embargo, tan solo 20 millones de ha de los suelos colombianos son aptos para la producción ganadera, lo cual ofrece un panorama de sobreutilización de los suelos. Por otro lado, las plantaciones forestales ocupan casi 350000 ha, y se calcula que cerca de 14 millones de ha tienen el potencial para la producción forestal, como se puede apreciar a continuación, (Figura 15).

**Figura15. Conflictos de uso del suelos en Colombia (Restrepo, 2010)**



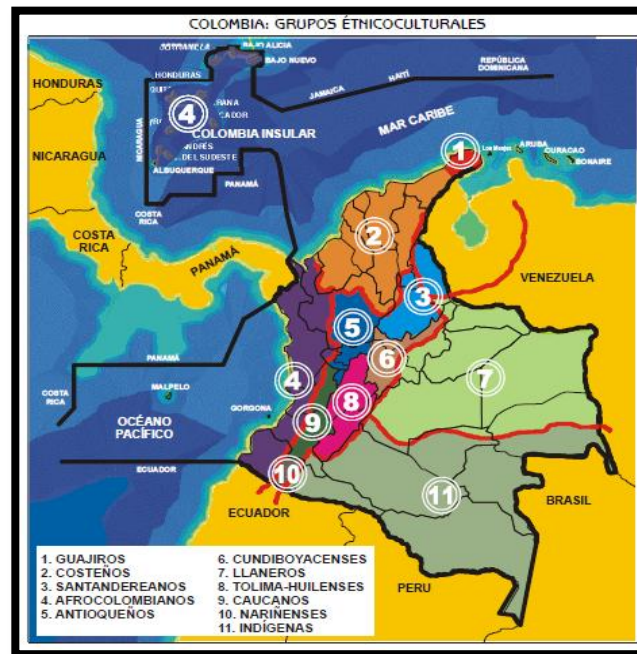
La ganadería extensiva se ha expandido sobre tierras aptas para usos agrícolas y forestales, trayendo como consecuencia subutilización e ineficiencia en el uso de los recursos, lo cual impacta en el sector social, económico y ambiental. Entre sus consecuencias, se pueden mencionar: la menor generación de empleo rural, la mayor concentración de la propiedad de la tierra, el incremento en el dominio territorial con la expansión de grandes fincas y la homogenización de la cobertura terrestre, con alta pérdida de biodiversidad (Sanchez, 2011).

#### **2.4. Aspectos socio-culturales**

Como se mencionó anteriormente, las regiones Continentales definen o agrupan étnicamente la población colombiana, y del mismo modo las condiciones socio-económico-culturales que la

definen (Mendoza , 2004). Así se establecieron grupos poblacionales representados en etnias y poblaciones que se distribuyen sobre el territorio nacional y que difieren en su cultura y tipo de organización social y económica y cuya distribución coincide en cierta medida con la distribución por Regiones Continentales, (Figura 16), donde son regiones étnico-culturales, la de los Guajiros, Costeños, Santandereanos, Afro-colombianos, Antioqueños, Cundi-Boyacenses, Llaneros, Tolima-huilenses, Caucanos, Nariñenses e Indígenas.

**Figura 16. Grupos étnico-culturales de Colombia. (Mendoza, 2004)**

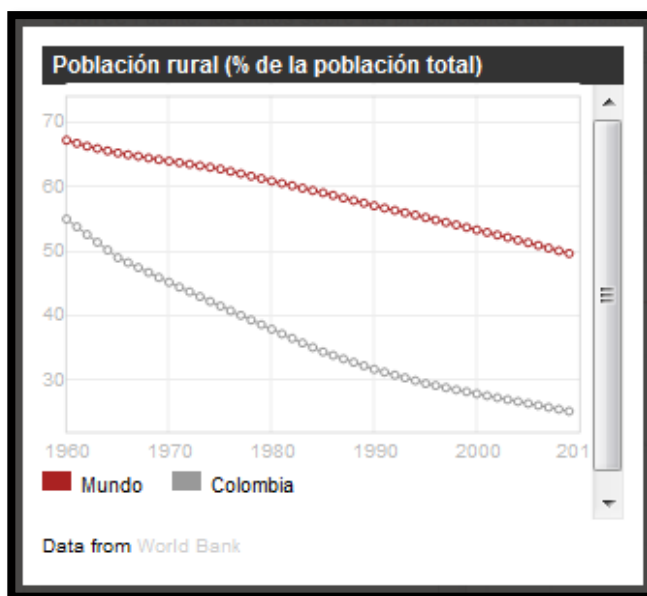


La utilización de los suelos del territorio nacional, por parte de sus habitantes tiene repercusiones importantes en términos de sostenibilidad y beneficios económicos y sociales. Uno de los cambios más marcados en la composición del territorio nacional ha sido la transformación del paisaje natural, producto de la intervención de las sociedades regionales para la construcción de infraestructura y la colonización de territorio virgen. Esto ha generado recomposición de los ecosistemas y agro ecosistemas, que han transformado profundamente la oferta ambiental, en algunos casos enriqueciéndola, y en la mayoría, deteriorándola, dando lugar a conflictos de uso, que, aunados a la tendencia de apropiación para beneficio económico de tales recursos, degenera en profundos conflictos sociales, económicos y ambientales.

De otra parte, se debe considerar la tasa decreciente de población rural sobre el territorio

nacional y a nivel mundial, (Figura 17), (Banco Mundial, 2011), y el subsecuente aumento proporcional de la demanda de alimentos de los centros urbanos, lo cual se debe, bien sea a la migración en busca de oportunidades laborales y/o estudio, o como consecuencia del desplazamiento forzado causado por el conflicto de la tenencia de la tierra.

**Figura 17. Población rural. (Banco Mundial, 2011)**



La situación de migración rural incrementa la demanda de productos alimenticios en focos poblacionales urbanos, lo cual genera aumento en la demanda de profesionales que generen e implementen nuevas tecnologías para impulsar el desarrollo rural agropecuario, pudiendo así mantener la oferta de alimentos basándose en sistemas de producción sustentables y sostenibles en el tiempo de manera amigable con el ambiente, generando así como su labor social lo exige, bienestar económico y social en la región en donde se participara en conjunto del fortalecimiento de las cadenas productivas y las innovaciones tecnológicas obtuvieran resultados óptimos.



### **3. LA OVINOCULTURA EN COLOMBIA**

#### **3.1 Introducción**

Los ovinos en Colombia existen desde la llegada de los españoles, en 1525 con Rodrigo de Bastidas, en 1530 con Federmann, en 1531 con Sebastián de Belalcazar y con Alonso Luis de Lugo en 1542 (Pastrana, 2005). Los tipos raciales introducidos fueron todos de tipo productivo lana burda y poca producción cárnica, y se ubicaron en las zonas montañosas de clima frío y poca producción forrajera. En épocas posteriores con la llegada de la esclavitud, llegaron al territorio nacional razas de ovinos de pelo, desde la costa Occidental Africana, estos tipos raciales se distribuyeron en las zonas bajas del país y de clima cálido, y se les conoce como Camuro.

Aún cuando la competitividad de la producción agropecuaria está relacionada con un conjunto amplio de factores, esta se fundamenta en la mejora de la productividad y la capacidad de cumplimiento de las normas técnico-sanitarias exigidas por los mercados. Así, la eficiencia de la producción agropecuaria está determinada por la calidad, la disponibilidad y el uso de los recursos suelo, agua, material genético disponible y condiciones climáticas. De hecho, buena parte de las ventajas comparativas del sector pecuario en Colombia dependen del potencial y disponibilidad del recurso tierra. La productividad depende también del proceso de innovación tecnológica en los sistemas de producción, permitiendo así hacer un uso cada vez más eficiente de los recursos naturales y de los insumos requeridos para la producción animal, pues es esta innovación la que define la capacidad de competencia por calidad en los mercados actuales.

En Colombia el sector ovino-caprino ha estado ligado a tradiciones culturales en diferentes regiones del país, permitiendo así el desarrollo de diferentes sistemas de producción, industrias de transformación, productos y mercados. Las ovejas y cabras tienen una importante función social para la población rural y las etnias indígenas del país, pues son fuente de alimento, y uno de los medios para el mantenimiento de la cultura y la economía rural. La Cadena Productiva Ovino-Caprino se conforma en su mayoría de pequeños productores cuyo objetivo es proporcionar animales de abasto, animales para pie de cría, lana y leche, también la conforman transformadores y acopiadores, proveedores de insumos y prestadores de servicios para el desarrollo del sector y la cadena en especial.

La conformación institucional de la cadena surge por parte del Ministerio de Agricultura y Desarrollo Rural (Castellanos, 2010), como propuesta a un interés sectorial y a una política desarrollada por el Estado, concluyendo para el año 2007, que se suscribiera el Acuerdo Nacional de Competitividad, con el fin de mejorar las condiciones de producción y promover el desarrollo del sector en los diferentes eslabones de la cadena, para poder fortalecer el mercado interno y lograr mercados internacionales que demandan calidad de producto.

Las más importantes entidades, instancias y asociaciones que impulsan el sector en Colombia son; el Ministerio de Agricultura y Desarrollo Rural (Castellanos, 2010), ANCO (Asociación Nacional de Capricultores y Ovinocultores), Ovecol (Ovinocultores de Colombia), Ovicaboy (Ovinocultores de Boyacá), Asocarneros Sucre, Federación Colombiana de Caprino y Ovinocultores, UNAGA (Unión Nacional de Asociaciones Ganaderas), Acoandes, Biokosmetic, Asoadis.

El Consejo Nacional, Agrocadenas, ha establecido con prioridad los núcleos de producción de ovinos y caprinos en los departamentos de Santander, Sucre, Guajira, Cundinamarca, Antioquia, Boyacá, Córdoba, Cesar y Tolima.

La configuración de la Cadena Ovino-Caprino en Colombia involucra cinco líneas productivas principales: carne, leche, pieles, cosméticos, y lana. Así se pueden clasificar en, Productos Primarios (carne y leche), Productos Procesados (embutidos, yogures, pieles, ropa), Productos Especializados (cosméticos y de uso para la salud humana). Sin embargo, tras realizar una priorización, según cinco criterios establecidos (1-tamaño del mercado; 2- producción, exportación e importación, en Colombia; 3- crecimiento del consumo nacional; 4- acceso real a mercados; 5-posibilidad de valor agregado), se concluye que el producto más representativo de la cadena ovino-caprina en Colombia es el producto “Carne” (Castellanos, 2010). No obstante lo anterior, no se desconoce la existencia en algunas regiones, de tradiciones productivas diferentes a la carne de estas dos especies, resaltando el potencial de la leche caprina y sus subproductos como, quesos maduros y semi maduros, dulces y licores.

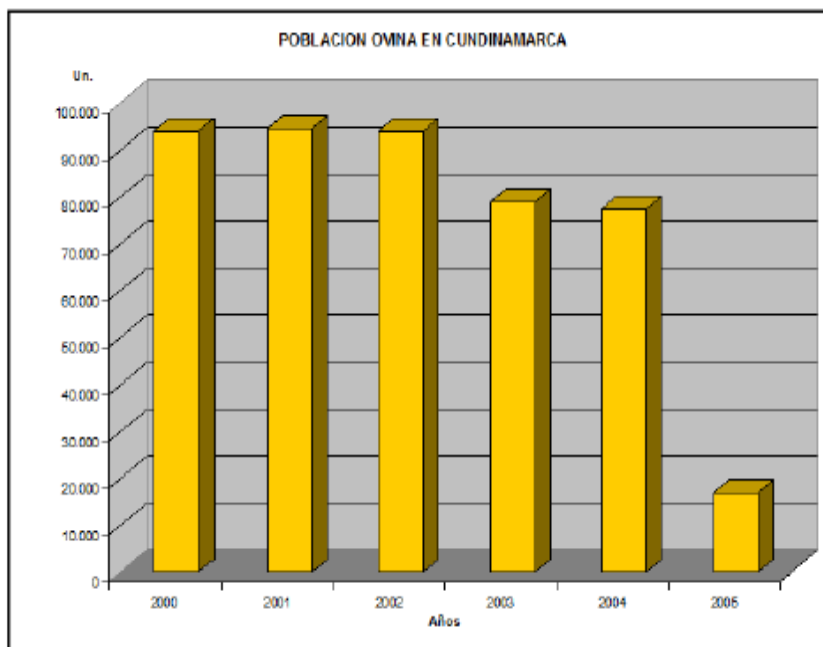
En la medida en que se incorporan e implementan nuevos conocimientos a los sistemas productivos, mejora la eficiencia para manejar los recursos, la productividad y la competitividad en los mercados obteniendo así mayores ganancias que las actuales para las empresas que se

dedican al sector ovino caprino, y para las comunidades regionales o nacionales que se interesan en el sector. (Castellanos, 2010)

### 3.2 Producción

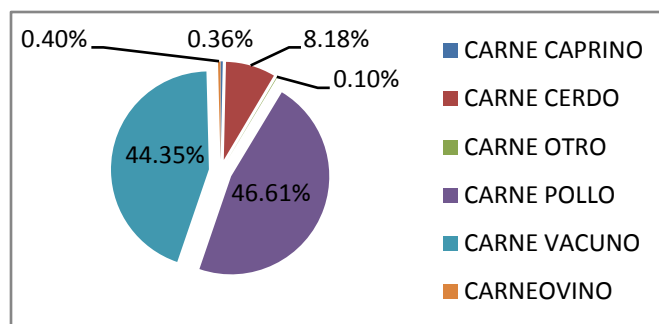
A modo de ejemplo de lo que sucede con el stock ovino y caprino en Colombia, se expone el departamento de Cundinamarca (aunque no es representativo, por cuanto ocupa el 7% del inventario nacional, en comparación con la Guajira que ocupa el 56%, Cundinamarca sin embargo es el tercer departamento en orden decreciente de número de cabezas ovinas por departamento) que en 1997 reportó un total de 107.478 cabezas de ganado ovino y caprino y año tras año ha venido disminuyendo; en 2003 se contaban en este departamento tan solo, 78.956 cabezas y para el año 2005 se contaba con 62.342 ovinos, según datos de la Secretaría de Cadenas, (Figura 18).

**Figura 18. Inventario ovino en Cundinamarca 2005. (Rojas, 2009)**



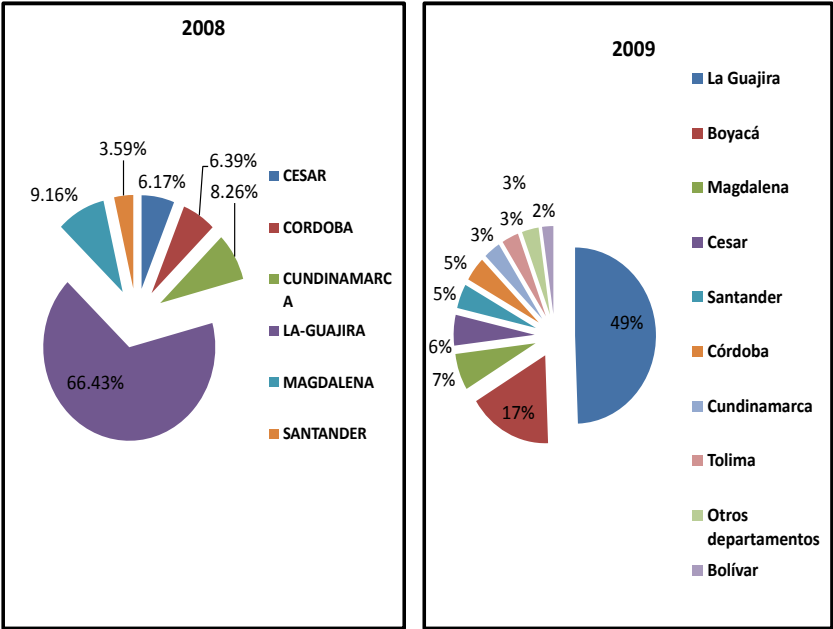
Por otra parte, en el año 2005 la FAO reportó la producción de carne ovina en Colombia de aproximadamente 6.960 toneladas con una población de 2.180.000 cabezas en todo el país (Espinal, 2006). Se ratifica el hecho, (Figura 19, MADR, 2009), que los sistemas de producción ovino caprinos en Colombia adquieren un ámbito marginal, con una representación del 0.4% del total de carnes producidas a nivel nacional; la producción ovina está focalizada en diferentes regiones del país, como lo demuestra el inventario de ovinos realizado por el ICA y el MADR en su Encuesta Nacional Agropecuaria de 2009 y el ICA en 2001. Así, en Colombia se produce principalmente carne de pollo, bovino y cerdo (con un porcentaje de participación en la producción nacional de carne de 46.61, 44.35, y 8.18 por ciento, respectivamente), mientras que los sistemas de producción ovinos y caprinos presentan características marginales (con un aporte de 0.36 y 0.40 por ciento para Ovinos y Caprinos respectivamente), Figura 19.

**Figura 19. Producción de carne en Colombia (MADR, 2009).**



Se encuentran leves diferencias en la distribución de cabezas a nivel nacional entre 2008 y 2009, (Figura 20).

**Figura 20. Concentración de la población ovina en Colombia 2008-2009 (ICA, 2008; Castellanos, 2010).**



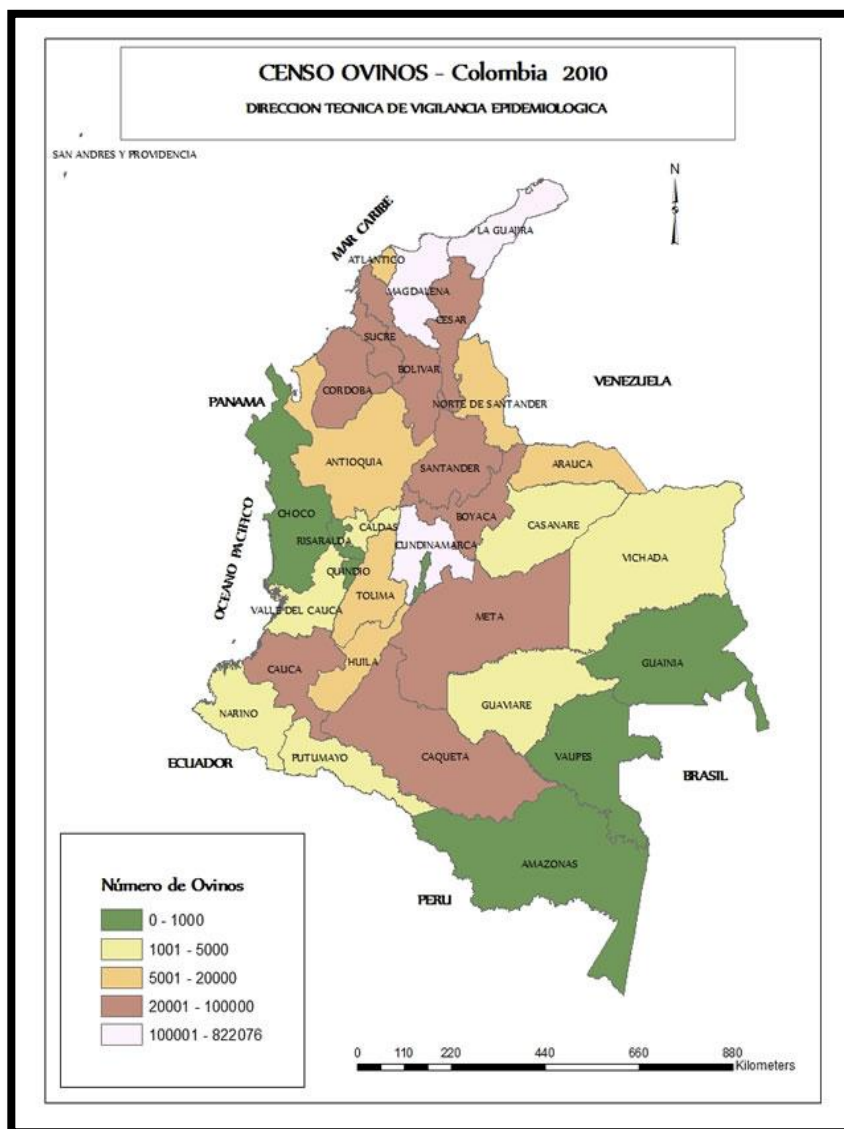
Se presentan diferencias cuantitativas en cuanto al inventario de cabezas ovinas en términos de las referencias citadas, lo que demuestra la inexactitud y escaso nivel de precisión en la obtención de los datos para establecer el inventario nacional (el censo ovino para la consulta en 2008 del ICA, fue de 1467691 cabezas de ovinos a nivel nacional mientras que reportes de la FAO sugieren un total de 3400000 cabezas de ovinos), (FAO, 2009), por otro lado, se debe mencionar que los Departamentos que no figuran a continuación, significan cada uno menos del 1% del total nacional, y en total todos ellos significan el 2% del inventario ovino nacional (Cuadro 5).

**Cuadro 5. Censo Ovino. (ICA, 2010)**

<b>DEPARTAMENTO</b>	<b>OVINOS</b>	<b>PORCENTAJE</b>
<b>TOTAL</b>	1.467.691	100
<b>LA-GUAJIRA</b>	822.076	56
<b>MAGDALENA</b>	113.323	8
<b>CUNDINAMARCA</b>	102.265	7
<b>CORDOBA</b>	79.115	5
<b>CESAR</b>	76.317	5
<b>SANTANDER</b>	44.431	3
<b>CAQUETA</b>	24.209	2
<b>SUCRE</b>	23.669	2
<b>META</b>	23.620	2
<b>BOYACA</b>	23.108	2
<b>BOLIVAR</b>	21.575	1
<b>CAUCA</b>	21.370	1
<b>ANTIOQUIA</b>	17.111	1
<b>NORTE DE SANTANDER</b>	14.234	1
<b>ARAUCA</b>	12.250	1
<b>TOLIMA</b>	11.179	1
<b>ATLANTICO</b>	9.711	1

Aunque, como se observa en el mapa obtenido por el ICA (2010), (Figura 21), los departamentos de Caquetá, Sucre, Meta, Boyacá, Bolívar, y Cauca poseen también un inventario de ovinos considerable, se resalta la tenencia de cabezas ovinas por parte de los departamentos La Guajira, Magdalena y Cundinamarca.

**Figura 21. Mapa de densidad ovina en Colombia (ICA, 2010)**



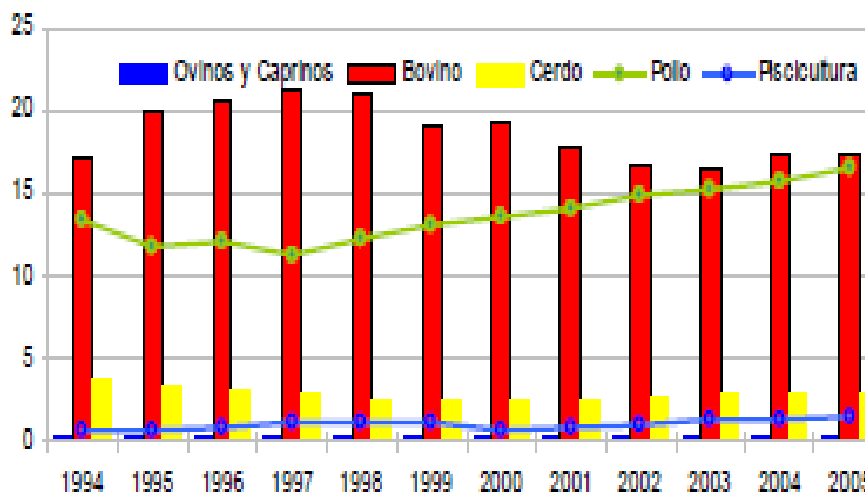
Es importante resaltar que las especies caprinas y ovinas han progresado rápidamente en los últimos diez años principalmente, en el departamento de La Guajira, ya que posee un rol muy importante en el ecosistema semiárido de la región y representa el 60% de la dieta cárnica de sus habitantes, constituyendo así una importante fuente de ingresos económicos para los productores originarios y actuales indígenas pertenecientes principalmente a la etnia Wayuú (Quintero, 2010). Existen factores que favorecen la cría y reproducción de ovinos y caprinos en las comunidades Wayuú, como el trabajo familiar que no ha perdido la etnia, lo cual garantiza un mejor cuidado de los rebaños, alojamiento, alimentación y vigilancia; por otro lado, el

rebaño de ovejas y cabras representa para las comunidades Wayuú, bienes y poder adquisitivo e incide significativamente en la economía familiar (Fuenmayor, 2004)

### 3.3 Consumo

El consumo de carne ovina en el país presentó una caída de 2.3% durante el período 1994-2005 siendo la tasa de crecimiento más baja para las carnes en Colombia (Espinal, 2006), para el año 2005, el consumo de carne ovina y caprina fue de 310 gramos por persona al año, mientras que para la carne vacuna se calculó un consumo de más de 17 kilogramos, para el pollo y el cerdo de 16.5 y 2.6 kilogramos respectivamente, mientras que la piscicultura obtuvo un valor de 1.5 kilogramos/habitante/año. La participación de la carne ovina y caprina dentro del consumo per cápita de cárnicos en Colombia es marginal con relación a los productos sustitutos del mercado y su consumo es influenciado por la cultura del consumidos, delimitando este producto a regiones potencialmente consumidoras como la Costa Atlántica, Santanderes y el Altiplano Cundi-Boyacense (Espinal, 2006). A continuación, a continuación se observa la dinámica del consumo de carnes en Colombia, (Figura 22).

**Figura 22. Consumo de carne en Colombia (Espinal, 2006).**

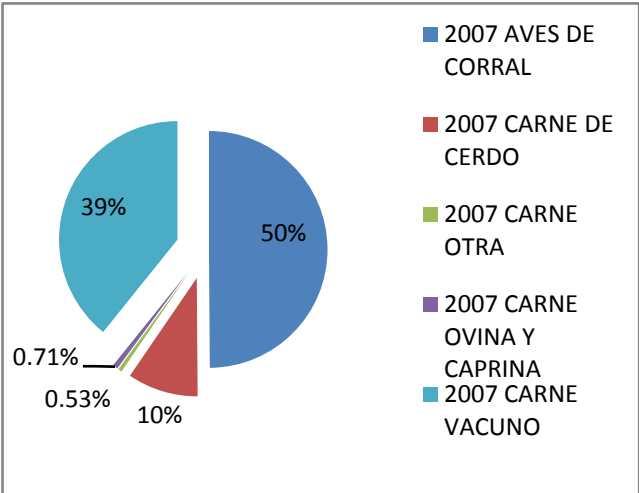


El consumo de carne ovina a nivel interno, se asocia principalmente a mercados rurales y urbanos, donde los parámetros de calidad e inocuidad son heterogéneos. En los últimos años ha aumentado el consumo de carne ovina como un plato exclusivo o tipo gourmet, definiendo así un nicho específico y de alto potencial comercial que puede generar crecimiento productivo a



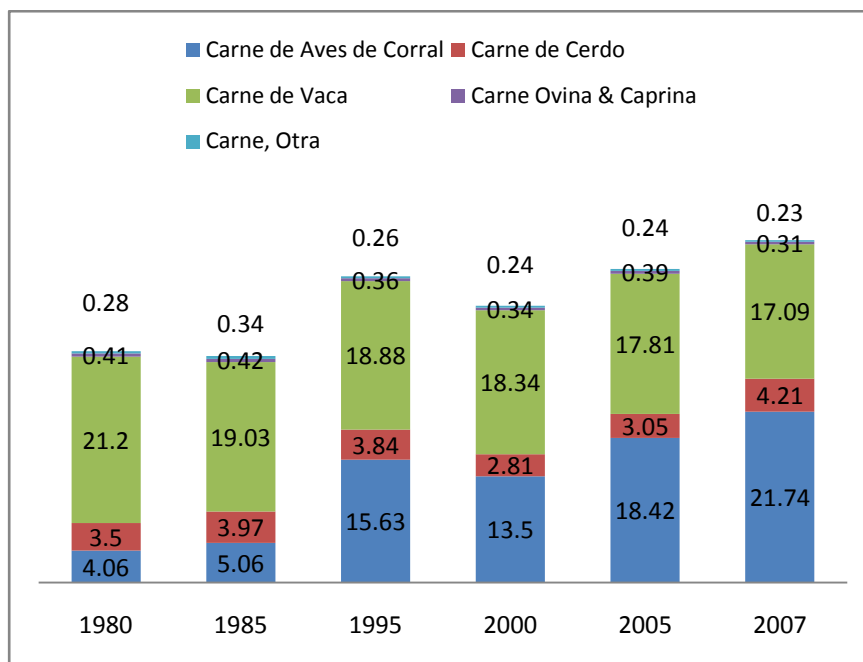
nivel nacional. Se observa (Figura 23), que el consumo de carne ovina y caprina en Colombia tiene bajo potencial respecto a otras carnes como la de vacuno 50%, cerdo 39% y pollo 10%, sin embargo el consumo de carne ovina está ligado a nichos culturales y a espacios festivos durante el año y representa el 0.71% del consumo de carne animal en el país.

**Figura 23. Consumo de carnes en Colombia (FAO, 2007).**



Para el año 2007 (43.6 kg/Hab/Año), el consumo de carnes total creció un 48% desde 1980 (29.5 kg/Hab/Año), y 23% desde el 2000 (35.2 kg/Hab/Año). El consumo de carne ovina ha tenido una caída de 24.39% desde 1980, mientras que desde el 2000 sufre una caída de 8.8%, en comparación con la carne de aves de corral que ha crecido 435.5% desde 1980 y 61% desde el 2000, por su parte la carne vacuna ha tenido una caída de 19.4% desde 1980 y de 6.8% desde el 2000; la carne de cerdo ha tenido un crecimiento de 20.3% a lo largo del período 1980-2007 y el consumo de otras carnes han caído en un proporción de 18% para el mismo período, (Figura 24).

**Figura 24. Variación del consumo de carnes en Colombia 1980-2007 (kg/Hab/Año), (FAO, 2007).**



Información más reciente presentada por Asoovinos (2010) indica que el consumo de carne ovina y caprina promedia en 500 gramos por habitante al año, sin embargo en nichos específicos como Valledupar (Asoovinos, 2010) el consumo de carne de cordero está arraigada en su cultura diaria, hace parte de la dieta normal y se le puede conseguir corrientemente como integrante del plato casero de restaurante, sin dejar de lado que para los festejos es el plato de elección, y se estima que el consumo en la ciudad de Valledupar es de 200 canales ovinas semanales, mientras que en La Guajira el consumo interno se estima en 200 canales al día, lo cual ratifica el hecho de su consumo asociado a arraigos culturales

Este consumo es marcadamente regional y se concentra en las regiones donde se produce, es decir que en la medida que una región presente mayor actividad productiva, presentará mayor consumo per cápita. Estos datos no son suficientes para extrapolar el consumo de carne ovina y caprina a nivel nacional, pero muestra el comportamiento de los consumidores en estas regiones de potencial productivo, donde el consumo está ligado a la preferencia de este tipo de carne. Por ejemplo, la carne de ovinos y caprinos representa el plato fuerte en reuniones especiales, se prepara en temporadas de festividades, como en diciembre para la Navidad, Año Nuevo, Reyes, San Pedro, y para fiestas patronales propias de la cultura o región (Castellanos, 2010).

### **3.4 Importaciones y Exportaciones**

#### **3.4.1 Importaciones carne ovina**

Las importaciones de la cadena son más representativas que las exportaciones. Para el sector ovino se reporta un total de importaciones entre 1991 y 2006 de 26.252 toneladas totales, suma de todos los años, importadas; el producto que más volumen ha reportado es la lana de oveja, siendo desplazada desde 1998 por la importación de despojos comestibles utilizados en la elaboración de alimentos concentrados para animales de compañía (Espinal, 2006).

##### *Carne ovina.*

En cuanto a las importaciones de carne ovina a Colombia, para 2005, fue prioritaria la participación de Uruguay con la venta de 143101 kg de carne por valor de 806626 US\$ a Colombia, seguido de Chile con un importe de 4227 kg por valor de 35443 US\$ fue Italia con 106 kg por valor de 9521 US\$. Para el año 2006, 2007, 2008 y 2009, el único país que vendió carne ovina a Colombia fue Chile (4824 kg por valor de 87317 US\$, 8731 kg por valor de 108183 US\$, 1313 kg por valor de 14915 US\$, y 49552 kg por valor de 395848 US\$.

##### *Animales en pie*

También se reportan ventas a Colombia de animales en pie para reproducción provenientes de México para 2005, de Nueva Zelanda y México para 2007 y de Uruguay para 2008. Nueva Zelanda importa al país Productos cárnicos ovinos en 2005, 2006 y 2009, en 2007 los importa Australia, en 2008 de EE UU.

##### *Otros*

Se importó semen ovino de Canadá en 2007 y 2009. Se reporta la compra de otros productos del rubro ovino caprino como lanolina, lana y carne caprina, (Cuadro 6).

**Cuadro 6. Importaciones de carne ovina a Colombia –Cantidades Animales o kg-, (ICA, 2009).**

UNIDAD	AÑO	PRODUCTO	AUSTRALIA	CANADA	CHILE	EE UU	ITALIA	MEXICO	NZELANDA	URUGUAY
CANTIDAD (animales)	2005	CARNE OVINO			4227			106		143101
		OVINOS REPRODUCCION						395		
		PRODUCTOS CARNICOS							1060	
	2006	CARNE OVINO			4824					
		PRODUCTOS CARNICOS							1397	
	2007	CARNE OVINO			8731					
		OVINOS REPRODUCCION							265	
		PRODUCTOS CARNICOS	1600							
		SEMEN OVINO			629					
	2008	CARNE OVINO			1313					
		OVINOS REPRODUCCION								89
		PROD CARNICOS OVINO					1650			
2009	CARNE OVINO			49552						
	PROD CARNICOS OVINO	1193								
	SEMEN OVINO			296						
VALOR (\$USD)	2005	CARNE OVINO			35443			9521		806626
		OVINOS REPRODUCCION						249090		
		PRODUCTOS CARNICOS							57350	
	2006	CARNE OVINO			87317					
		PRODUCTOS CARNICOS							44150	
	2007	CARNE OVINO			108183					
		OVINOS REPRODUCCION							265	
		PRODUCTOS CARNICOS	40750							
		SEMEN OVINO			6290					
	2008	CARNE OVINO			14915					
		OVINOS REPRODUCCION								35293
		PROD CARNICOS OVINO					43495			
2009	CARNE OVINO			396848						
	PROD CARNICOS OVINO	23107								
	SEMEN OVINO			8288						

### 3.4.2 Exportaciones carne ovina

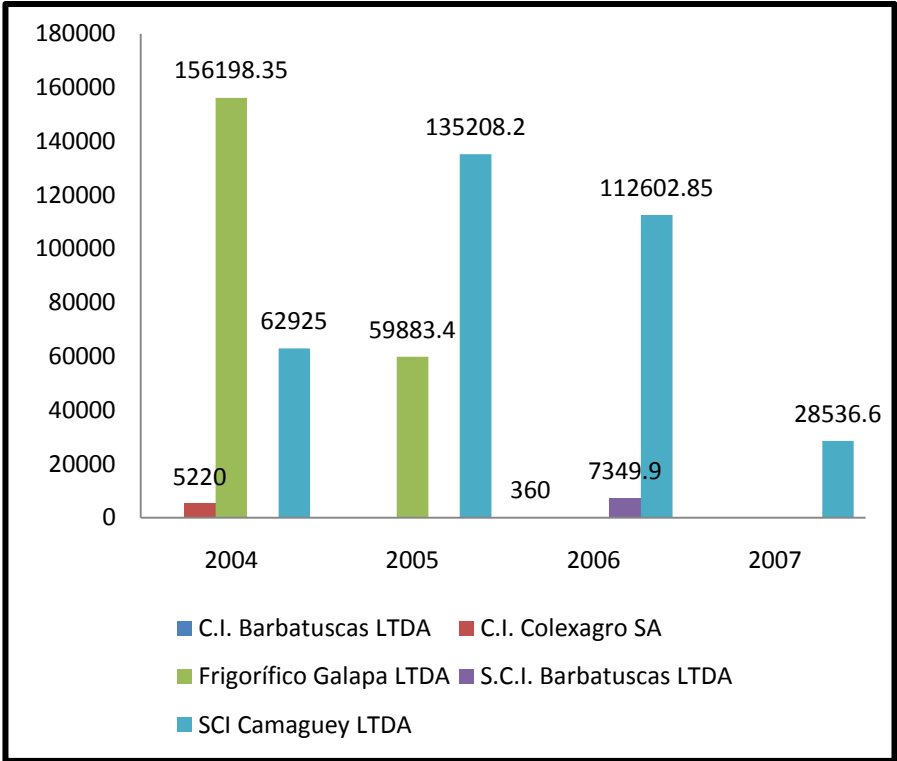
Las exportaciones de la Cadena Ovino-Caprina han sido marginales y los principales destinos han sido las Antillas Holandesas con un 98% sobre el total para las cifras del DANE en 2005 (Espinal, 2006), el 2% se reportó a países como EE.UU., Perú, Uruguay y Venezuela.

Los exportadores comercializan animales y carne en canal a diferentes mercados de las islas del Caribe, y poblaciones fronterizas de Venezuela. El conocimiento de la demanda de carne ovina y caprina por parte de mercados como las Antillas Holandesas, así como del precio pagado, permitió y fomentó el desarrollo de sistemas de producción en diferentes regiones nacionales, principalmente en la Costa Atlántica. Para el mercado venezolano se identifican pequeñas exportaciones en volumen de carne o animales para sacrificio, de manera más constante, y en la mayoría de los casos de animales sacrificados, despostados y comercializados de manera informal en diferentes puertos fronterizos (Castellanos, 2010). Los precios de la carne ovina en canal oscilan entre los 3.1 y 3.3 US\$ por kilogramo en puerto.

El MADR ha establecido mediante encuestas, que el producto denominado “las demás carnes de animales de la especie ovina –en canales o medias canales- frescas o refrigeradas”, con 29739 kg exportados por un valor de 77049 US\$ (2.59 US\$/kg) para 2007 a las Antillas Holandesas; y “las demás carnes de animales de la especie ovina –deshuesadas- frescas o refrigeradas”, con 65032 kg por US\$ 203362 (3.13 US\$/kg) en el 2007, con 137910 kg por 454848 US\$ (3.3 US\$/kg) en 2008, y 109123 kg por un valor de 351963 US\$ (3.23 US\$/kg) en 2009, a las Antillas Holandesas en los períodos mencionados (Castellanos, 2010).

Destaca la participación en las exportaciones de la empresa Camagüey S.A, (Figura 25), por su participación continua en el mercado de exportación de carne ovina, se identifican otras empresas exportadoras como C.I. Barbatuscas LTDA, C.I. Colexagro SA, Frigorífico Galapa LTDA, y SCI Canagüey LTDA.

**Figura 25. Dinámica de las empresas exportadoras en Colombia -kg de carne ovina exportados- (Castellanos, 2010).**



Por otra parte, el ICA estableció también cifras de exportación y clientes potenciales para el mercado de carne ovina desde Colombia, como son Aruba y Curazao, donde se exportan animales vivos principalmente, (Cuadro 7).

**Cuadro 7. Exportaciones de carne ovina desde Colombia. (Cabezas y US\$) (ICA, 2009)**

EXPORT			PAIS		
UNIDAD	AÑO	PRODUCTO	ARUBA	CURAZAO	
CANTIDAD	2005	ANINMALES PARA SACRIFICIO	150		
		CARNE OVINO Y CAPRINO		210761	
	2006	ANINMALES PARA SACRIFICIO	713		
		CARNE OVINO Y CAPRINO		159182	
	2007	CAPRINOS	77		
		CARNE OVINO Y CAPRINO		30212	
		OVI-CAPRINOS PARA SACRIFICIO	200		
		OVINOS	143		
	VALOR (\$U)	2005	ANINMALES PARA SACRIFICIO	1500	
			CARNE OVINO Y CAPRINO		487580
		2006	ANINMALES PARA SACRIFICIO	8880	
			CARNE OVINO Y CAPRINO		370637
2007		CAPRINOS	770		
		CARNE OVINO Y CAPRINO		77495	
		OVI-CAPRINOS PARA SACRIFICIO	3200		
		OVINOS	2430		

### 3.5 Precio interno

En Colombia no existe control interno del valor de los bienes pecuarios para la comercialización: el valor de su venta es el resultado de la libre concurrencia de los agentes en el mercado. En el caso del sector agropecuario, los precios de venta responden rápidamente a los cambios de las condiciones productivas de corto plazo, como son los volúmenes de oferta, las variaciones climáticas y sanitarias o las decisiones de carácter político que afecten los mercados (Fedegán, 2011).

La comercialización de ganado se realiza en distintos lugares y localidades, reflejo de la atomización y la cantidad de ganaderos existentes en el mercado. La formación de los precios responde, además a características propias del animal, la raza, el sexo, el peso, y a la distancia a los centros de consumo o sacrificio. Entre los lugares más representativos de la comercialización del ganado en pie por parte de los productores (Fedegán, 2011), se destacan la

finca y las plazas de feria de los municipios, así como se realizan también negociaciones entre ganaderos, ganadero y matarife, ganadero y comercializador o entre comercializadores y acopiadores.

En esta sección se convierten los valores de los precios encontrados en la literatura en pesos colombianos, a dólares americanos conforme a la tasa de cambio representativa del mercado de 18 de Octubre de 2011 del Banco de la República de Colombia – un dólar (US\$ 1) equivale a mil ocho cientos noventa y siete mil pesos con cuarenta y cinco centavos de pesos colombianos (\$1897.5) (Banrep, 2011).

### ***3.5.1 Pie de cría***

La informalidad de la comercialización, así como la escasa o nula certificación sanitaria, de composición racial y calidad de los animales, afectan los precios de mercadeo, que oscilan entre US\$ 36.89 y US\$ 52.7 por hembra y alrededor de US\$ 210.81 los machos reproductores, para el productor con baja incorporación tecnológica; el precio de las hembras oscila entre US\$ 68.51 y US\$ 105.4 y los machos entre US\$ 421.62 y US\$ 1054.05 para el productor con media implementación tecnológica, mientras que el productor con alta implementación tecnológica obtiene entre US\$ 1054.05 y los US\$ 3162.14 por las hembras, y entre los US\$ 1054.05 y los US\$ 4216.18 por los machos (Castellanos, 2010).

### ***3.5.2 En finca***

En cuanto a la adquisición del ganado en pie en finca, el comerciante o intermediario compra los animales en la finca para llevarlos al punto de venta, a un precio por kilo inferior entre el 8 y 13% a los vigentes, diferencia que depende de la distancia a los centros de venta y que le permite cubrir los gastos del transporte, los gastos administrativos y legales y la pérdida de peso del ganado entre la finca y el punto de venta, pérdida que oscila entre el 8 y el 10% (Fedegán, 2011).

### ***3.5.3 Acopiadores***

Cuando los animales son acopiados en plaza o en finca, los costos de transporte los asumen los productores, así al acopiar en camión, el costo del transporte es descontado en el precio pagado por el animal. El acopiador de camión comercializa los animales con despostadores, y

procesadores de derivados cárnicos, o cuando asume el sacrificio, comercializa la carne en canal con grandes superficies, restaurantes y expendios de carne (Fedegán, 2011). El precio de compra del ganado en pie oscila entre los US\$ 0.79 y US\$ 1.84 por kilogramo según el número de animales que ocupen el cupo del camión (Castellanos, 2010), mientras que para el acopiador en plaza el precio de compra de ganado en pie para 2009 varió entre US\$ 1.58 y US\$ 2.11.

#### **3.5.4 Plazas de mercado**

En las plazas de mercado regionales se comercializa entre ganadero y comerciante, o entre comercializadores. En las subastas o ferias regionales o locales, se permite que el ganado sea ofrecido simultáneamente a varios compradores, quienes lo adquieren mediante el sistema de remates, con lo que se permite que el precio pagado sea más transparente y más alto, en el caso del ganado gordo, los compradores usualmente son comerciantes, comisionistas, representantes de frigoríficos, de grandes empresas transformadoras o superficies (Fedegán, 2011). Los animales acopiados en plaza o finca son comercializados a expendedores de carne, despostadores y restaurantes para su posterior sacrificio o son comercializados a otros acopiadores de camión (Castellanos, 2010).

#### **3.5.5 Plazas o subastas regionales**

Respecto a las plazas o subastas regionales, el productor o el comerciante lleva el ganado en pie a la plaza o al frigorífico, donde se asumen los mismos costos que el acopio en finca sin tener negociado previamente el precio de venta. En plaza el precio se forma de acuerdo a la oferta de ganado, con fluctuaciones entre el 2 y el 5%, se resalta que el ganado en plaza tiene menor precio de negociación ya que allí solo queda la opción de venta, pues devolverlo al punto de origen o esperar un día más para la venta incurre en grandes pérdidas para el vendedor (Fedegán, 2011).

#### **3.5.6 Frigorífico**

Cuando se lleva el ganado al frigorífico directamente (por el productor o el comercializador), el precio de negociación ha sido previamente establecido, lo cual es un factor positivo, ya que protege al vendedor de fluctuaciones percibidas en plaza; esta modalidad implica mayor capacidad de negociación por parte del productor, además de generar un volumen periódico de



venta (Fedegán, 2011). Los costos por beneficio por animal, varían entre US\$ 9,49 y US\$ 13.18 en plantas autorizadas y entre US\$ 1.58 y US\$ 3.16 en plantas informales (Rojas, 2009), incluyendo otros tipos de negociación por la transacción y destino de pieles, vísceras, patas, sangre y cabezas. Las plantas autorizadas para el beneficio de ovinos utilizan las líneas destinadas al beneficio de terneros.

### ***3.5.7 Comisionistas y colocadores***

Cuando el productor vende el ganado a un comisionista o colocador, estos últimos cobran un porcentaje sobre el precio de venta por sus servicios con tarifas que oscilan entre el 0.5 y el 1% del valor del animal. Debido a las interacciones comerciales dentro de la cadena cárnica ovina, se encuentran variantes en cuanto al precio del producto carne, para la comercialización de animales en pie, y para la carne en canal o en cortes (Fedegán, 2011).

### ***3.5.8. Mayorista***

La comercialización mayorista mediante exportadores se realiza en carne en canal o medias canales con precios oscilantes entre US\$ 6.32 y los US\$ 7.38 por kilogramo de carne. Los precios obtenidos a través de la información primaria son, en promedio, US\$ 6.85 por kilogramo de carne ovina despostada, ofrecido por almacenes de grandes superficies al consumidor final, para Octubre de 2009 (Castellanos, 2010). Por otro lado, en los supermercados de grandes superficies, los precios del kilogramo de carne ovina oscilan entre los US\$ 5.8 y US\$ 8.96 para carnes nacionales, y entre los US\$ 6.32 y US\$ 12.65 para las carnes importadas; factores como el tipo de corte, la presentación (refrigerada o congelada) influyen en la determinación del precio.

### ***3.5.9. Minorista***

En los expendios de carne, el precio de la carne ovina oscila entre los US\$ 2.64 y los US\$ 7.38 por kilo según la edad del animal, el tipo de corte, la presentación del producto, entre otros factores de calidad. (Castellanos, 2010). Por su parte, en los restaurantes típicos de Cundinamarca, los precios oscilan entre US\$ 5.27 y US\$ 15.81 por kilogramo de carne según la prestación de servicio y presentación del producto (Rojas, 2009), mientras que en los

restaurantes tipo gourmet los precios de venta de carne ovina oscilan entre US\$ 13.18 y US\$ 63.24 por kilogramo ya sea en canal o en cortes especializados (Castellanos, 2010).

Se reportan precios según regiones productivas y nichos de comercialización de la carne ovina (Cuadros 8, 9 y 10). Del mismo modo, se ha establecido el precio por kilogramo en los diferentes eslabones de la cadena.

**Cuadro 8. Precio en US\$ por kilogramo de animal en pie dentro de la producción primaria y el acopio (Castellanos, 2010).**

PRODUCTOR (venta)	ESLABON (compra)		
	ACOPIO EN FINCA	ACOPIO EN PLAZA	ACOPIO EN CAMION
ALTA TECNOLOGÍA	2.1	2.1	2.1
MEDIANA TECNOLOGIA	1.8	1.6	1.6
BAJA TECNOLOGIA	1.3	1.3	1.1

**Cuadro 9. Precio en US\$ de la carne ovina en los diferentes eslabones de la cadena en Colombia. (Castellanos, 2010)**

ESLABON (Venta)	ESLABON (Compra)						
	Desposte (Canal)	Gandes superficies (Canal)	Exportador (en pie)	Expendio (canal)	Restaurante Típico (canal)	Restaurante Gourmet (cortes)	Consumidor final (cortes)
Alta tecnología		4.5	2.1	5.3		9.0	10.5
Mediana tecnología	2.6		1.6	3.2	3.2	3.2	5.3
Baja tecnología	2.6		1.5	2.6	2.6		2.6
Desposte		4.5		3.7	3.7	3.7	4.7
Grandes superficies							6.3
Importador				11.6		11.6	13.7
Exportador							6.9
Expendio de carne							5.0
Restaurante típico							9.5
Restaurante gourmet							18.4

**Cuadro 10. Precio en US\$ de carne ovina por nicho potencial de consumo en Colombia  
(Asoovinos, 2011)**

US\$/Kg.	Vitrina Nacional Carrefour	Plaza Tunja Boyacá	Plaza Paloquemao Bogotá	Plaza Bucaramanga Santander	Plaza Corredor Guamo-Saldaña Tolima	Valledupar	Rioacha, Guajira	Corredor Bosconia-Fundación Magdalena
En pie Finca					1.84-2.1			
En pie Plaza		1.58-1.84	1.8	2.4-2.6	1.58-1.84	0.92-1.32	0.79-1.21	1.2
Canal Fresca		5.3	3.7	5.3-6.3	4.2-5.3	2.1-2.4	3.1-3.7	2.1-2.4
Prenil de Cordero	9.1							

### 3.6 Cadena productiva

La Cadena Cárnica Ovina es relativamente joven en Colombia en comparación con cadenas de más trayectoria nacional, como las cadenas cárnicas bovinas, porcinas y aviar (Finagro, 2011), por lo cual son pocos los antecedentes investigativos sobre esta cadena productiva, sin embargo, durante el transcurso de la investigación se logró establecer que es un sector muy promisorio, solo que requiere de apoyo y organización (Rojas, 2009).

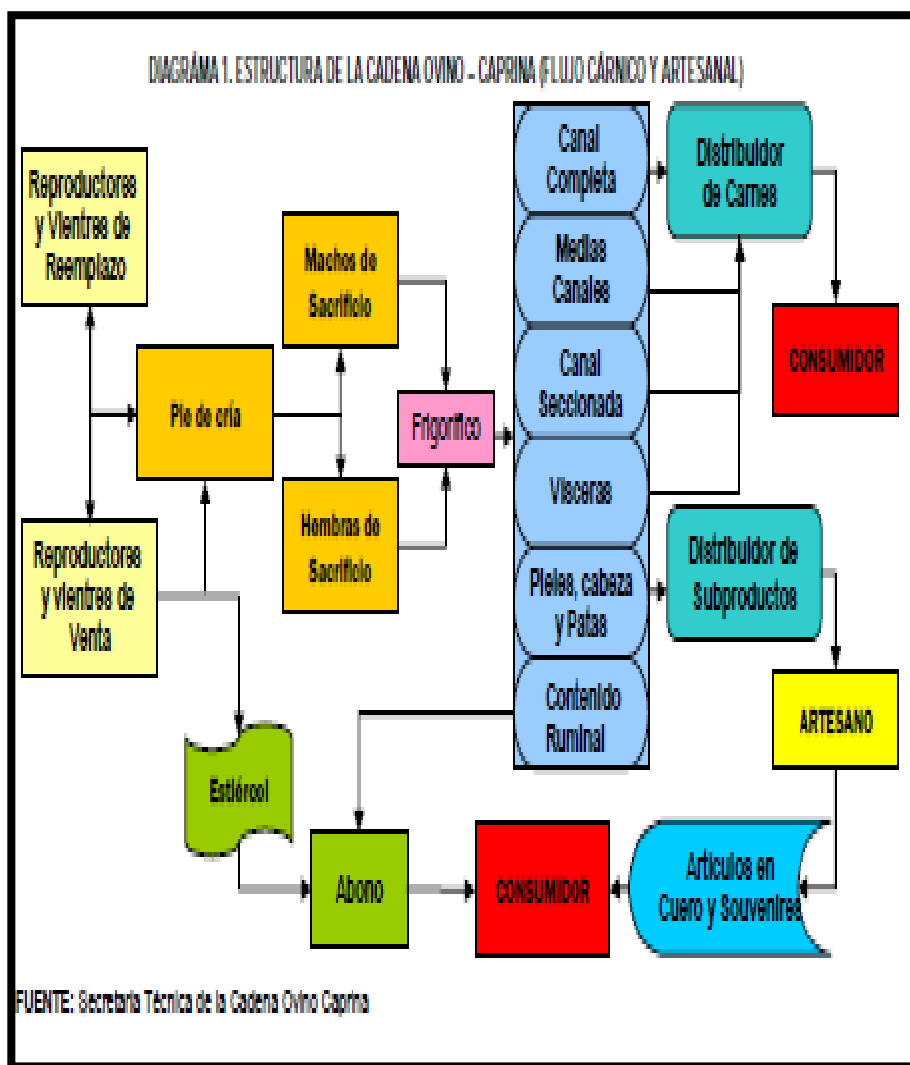
Por esto es importante observar cómo la concepción de la cadena ha evolucionado, por lo cual se expone a continuación su percepción en el 2006 y la que se tiene de la misma para el 2010, luego de su conformación institucional por parte del MADR como respuesta a un interés sectorial y a una política desarrollada por el Estado colombiano que concluye en 2007 con la firma del acuerdo nacional para la cadena, y luego, la generación de la Agenda Prospectiva de Investigación y Desarrollo de la Cadena Cárnica Ovina y Caprina en Colombia (Asoovinos, 2011).

#### 3.6.1 Visión 2006 de la cadena cárnica ovina en Colombia

La cadena de carne ovina en Colombia, comienza con la cría de reproductores y vientres de reemplazo que son los encargados de mantener la genética de los animales criados en el país,

estos animales producen el pie de cría que abastecen apriscos y rebaños de ovejos de los diferentes productores, quienes destinan los animales para la ceba y posterior sacrificio en el frigorífico. Del proceso de faenado de los animales se obtienen las canales que son comercializadas completas, por medias canales y por cuartos de canal, también se obtienen subproductos como vísceras, pieles, cabeza y patas que pasan a procesos industriales como la elaboración de artesanías y de abono en el caso del contenido ruminal. La carne y los subproductos pasan al siguiente eslabón, el de comercialización y el de distribución que finalmente hace llegar el producto al consumidor final (Espinal, 2006), y sus interacciones comerciales se concebían, (Figura 26).

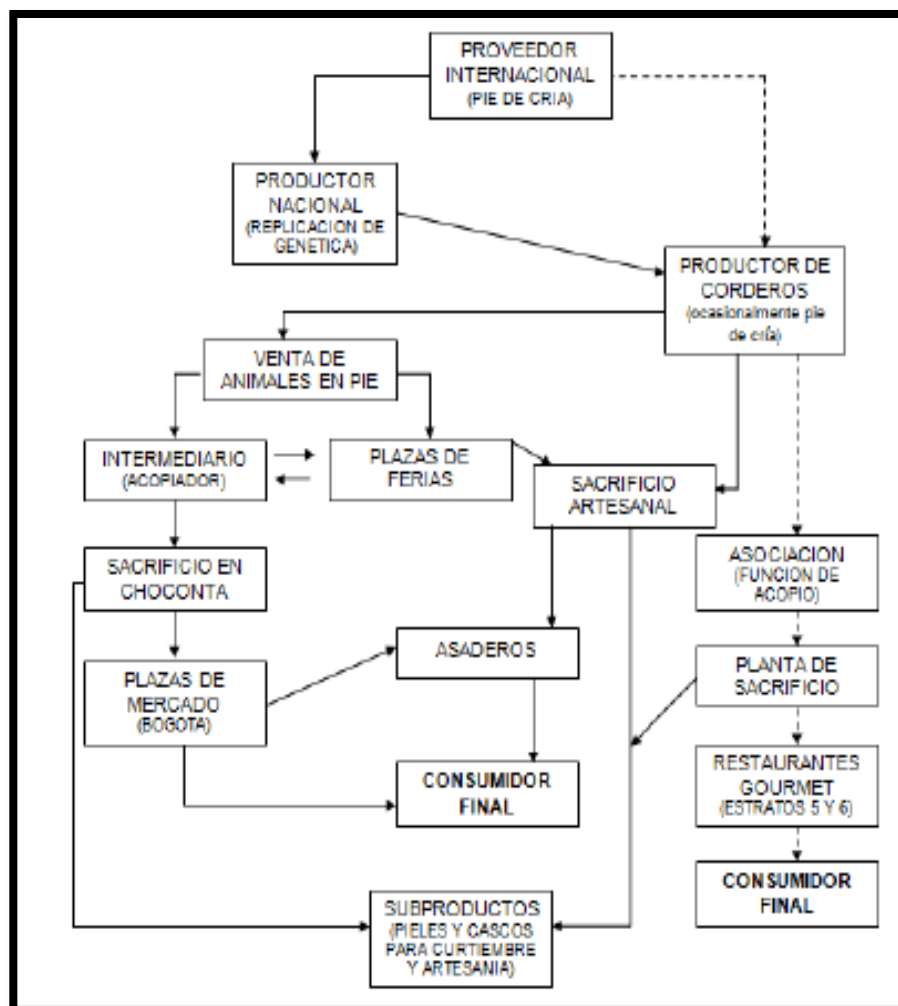
**Figura 26. Cadena Ovino-Caprina en Colombia 2005. (Espinal, 2006)**



### **3.6.2. Situación de la cadena en Cundinamarca 2009**

En cuanto a la comercialización de carne ovina, específicamente en el departamento de Cundinamarca, los animales en pie que llegan a manos del intermediario pueden llegar a otras plazas de feria municipales para ser sacrificados de manera artesanal por clientes minoristas (carnicerías), o pueden ser llevados al sacrificio en el municipio de Chocontá. De esta forma, los intermediarios que ya han llevado a cabo un proceso de transformación primaria, llevan las canales a Bogotá, a las plazas de mercado Paloquemao y Las Flores. Al ser colocadas las carnes de cordero en las plazas de abasto, quedan abiertas las posibilidades de compra por parte del consumidor final y por los propietarios de restaurantes típicos o gourmet. Y finalmente los subproductos se utilizan en procesos de manufactura y curtiembre, (Figura 27). Se resalta que los canales de comercialización propuestos se caracterizan por preferir animales machos de peso promedio en pie de 35 kilogramos menores a 1 año de edad, sin embargo en las plazas se comercializan animales de todas las etapas productivas (Rojas, 2009).

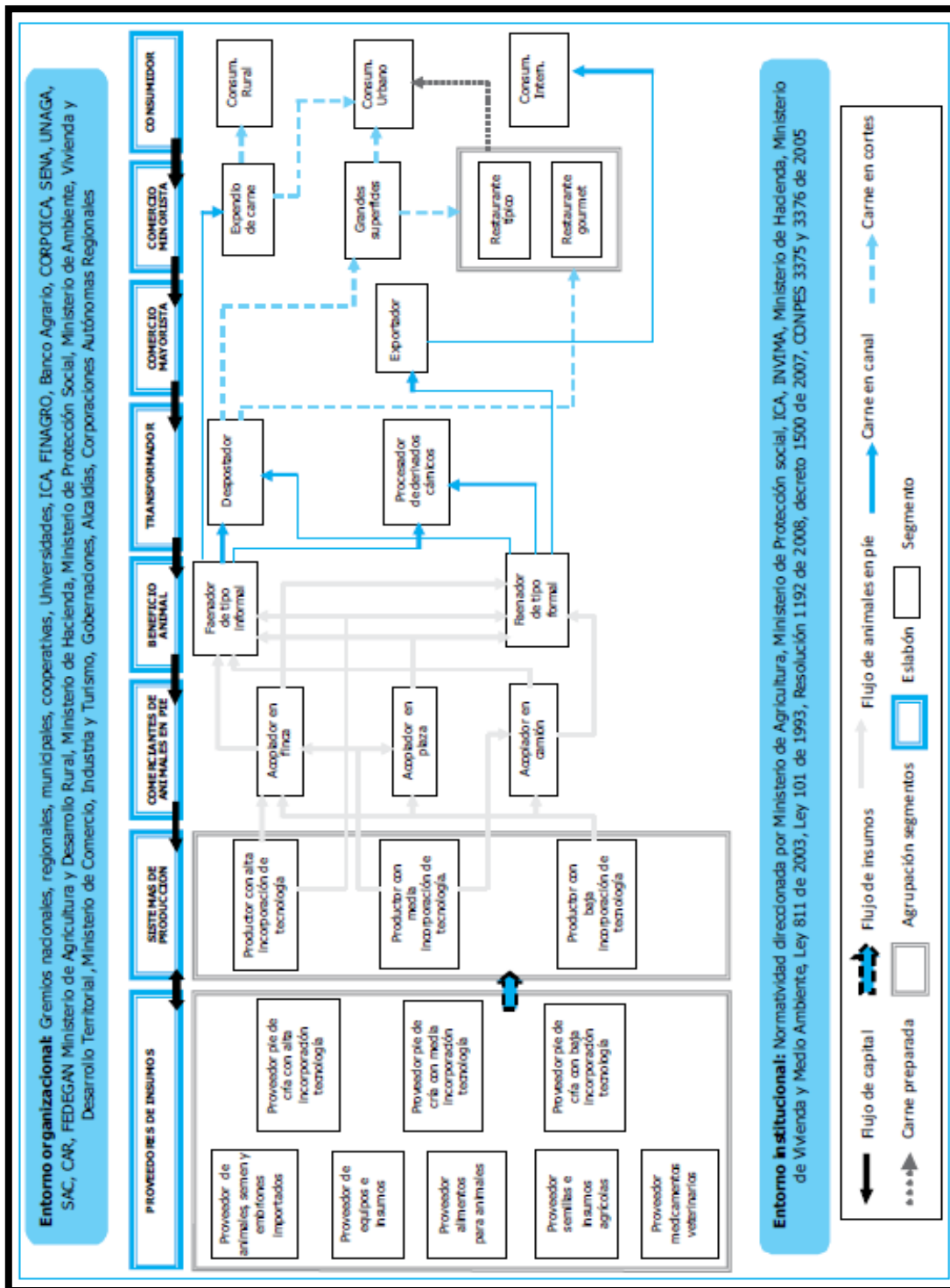
**Figura 27. Estructura del canal de comercialización de carne ovina en Cundinamarca (Rojas, 2009)**



### 3.6.3. Visión 2010 de la cadena cárnica ovina en Colombia

La cadena ovina en Colombia se enmarca dentro de la Cadena Cárnica Ovino y Caprina. El modelo de la cadena se construye a partir del consumidor final, representados por consumidores urbanos nacionales, internacionales y consumidores residentes de países extranjeros, identificados como mercados objetivo del producto priorizado para esta cadena: la carne (Castellanos, 2010). Se presenta el esquema de flujos de la cadena, diseñado por el MAD, (Figura 28).

Figura 28. Estructura de la Cadena Cárnica Ovina en Colombia (Castellanos, 2010)



### **3.6.4 Proveedores**

Los proveedores para la cadena cárnica ovina son aquellos que suministran genética importada, equipos e implementos, alimentos para animales, semillas e insumos agrícolas y medicamentos veterinarios. A su vez, existen productores que hacen parte del eslabón de proveedores de pie de cría, de insumos, que conforman también los eslabones de los sistemas productivos, de la faena y el desposte, e incluso de la comercialización al consumidor final, debido a la baja organización que presenta la cadena cárnica ovina en Colombia (Castellanos, 2010). La genética de los sistemas productivos ovinos especializados en producción carnicera, en Cundinamarca se ha orientado a trabajar con razas como Dorper, Suffolk o Kathadin, esta última ha sido predilecta por su resistencia a algunos parásitos, su habilidad materna y prolificidad y su rusticidad (Rojas, 2009).

#### ***3.6.4.1. Proveedor de pie de cría***

El proveedor de pie de cría con baja adopción de tecnología comercializa machos y hembras de razas criollas principalmente con los sistemas de media y alta implementación tecnológica, quienes utilizan sistemas de manejo absorbentes con razas puras o mejoradas importadas.

El proveedor de pie con mediana adopción de tecnología, comercializa machos y hembras de razas criollas y puras (Castellanos, 2010); por ejemplo en el departamento del Cesar los principales tipos de ovejas son los Ovinos de Pelo Colombianos (OPC) tipo Sudán, ovejas tipo Black Belly y Persa Cabeza Negra (Asoovinos, 2010), mientras que en la Guajira se encuentran razas como Dorper, Kathadin en cruzas con OPC, así como de sus cruzas con sistemas de baja y alta implementación de tecnología. Del mismo modo que los sistemas de baja tecnología, son limitantes para el comercio, el bajo número de animales ofertados y la temporalidad o estacionalidad de la producción, así como la escasa certificación sanitaria y racial, lo que se refleja en los parámetros zootécnicos obtenidos en estos sistemas (Castellanos, 2010).

Los proveedores de pie de cría con alta adopción de tecnología comercializan animales de razas puras que son usados como reproductores en los sistemas de producción de baja y mediana tecnología. Los precios dependen, de la certificación racial y sanitaria de los animales disponibles, así como del peso y edad de los mismos al momento de su comercialización.



#### **3.6.4.2. *Material Genético***

En cuanto al abastecimiento en Colombia de animales, semen y embriones importados se destacan países como México, Chile, Uruguay, Canadá y Brasil entre otros; estas importaciones, han traído además del material animal, insumos, tecnologías y profesionales que han fomentado el desarrollo del sector ovino en el país. Los productos importados se han comercializado en sistemas productivos de mediana y alta tecnología, que comercializan el pie de cría con otros sistemas productivos. Por otro lado, dada la oferta de genética ovina en los mercados internacionales, y la demanda por parte de los productores primarios del país, se han presentado prácticas de contrabando, aumentando el riesgo de afecciones de tipo sanitarias en el país.

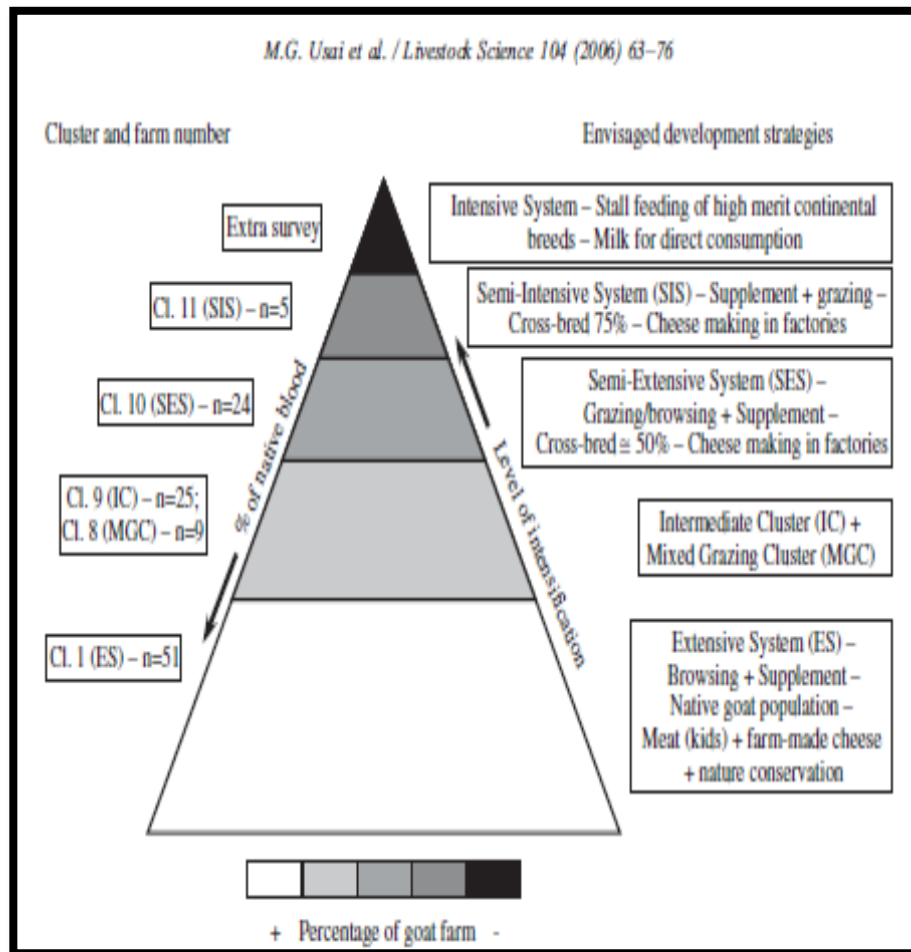
#### **3.6.5 Sistemas Productivos**

La metodología relacionada con la caracterización de los sistemas productivos tiene como base el conocimiento de los factores endógenos y exógenos que intervienen en los mismos, como una necesidad requerida para las alternativas de gestión. Los sistemas productivos de ovinos se pueden describir a partir de sus principales particularidades, estableciendo grupos basándose en las características observadas en la realidad.

##### **3.6.5.1 *Sistemas de producción de caprinos***

Los sistemas de producción de caprinos (Usai, 2006) se asocian principalmente a regiones marginales, de montaña o colinas, lo cual se debe a que se considera a las cabras como la única especie capaz de aprovechar áreas marginales cubiertas de vegetación con alto contenido de lignina que no son aptas para la cría y levante de otras especies herbívoras. Las otras especies herbívoras pastorean usualmente hierba, mientras que los caprinos ramonean hojas y tallos de arbustos. En Sardinia, se agruparon los sistemas productivos de caprinos en clústeres; un clúster es “una concentración geográfica de empresas, instituciones y universidades que comparten el interés por un sector económico y estratégico concreto”. Estas “asociaciones” generan una colaboración que permite a sus miembros abordar proyectos conjuntos de todo tipo, desde actividades de difusión y fomento del sector, hasta proyectos de investigación y desarrollo, o de creación de capacidades compartidas” (Madridnetwork, 2011), (Figura 29).

**Figura 29. Sistemas de producción caprina en Sardinia, (Usai, 2006).**



### 3.6.5.1.1 *Clúster 1. Sistemas extensivos*

El Clúster 1 se compone de sistemas cuyas tierras son de propiedad pública y de condiciones ambientales extremas, donde la tenencia privada de la tierra es escasa y no hay predominancia de cultivos agrícolas, además en estas regiones hay pocas facilidades en términos de electricidad, maquinaria de ordeño y suministro de agua potable, en este clúster los animales se mantienen preferencialmente en cautiverio durante el invierno aunque sea dentro de estructuras rudimentarias mientras que el verano y el otoño mantienen los animales en pastoreo constante sin confinamiento, allí se suplementa constantemente con granos y leguminosas, pero la

suplementación con heno representa solo el 50% de las granjas del clúster, además se incluyen en este clúster las granjas cuyo inventario de caprinos abarca de 55 a 466 cabezas que son criadas en sistemas mixtos con vacas lecheras y es poco usual que se críen en conjunto con ovinos. Las cabras criadas en estas áreas son principalmente de razas criollas, donde la eficiencia reproductiva es baja, en particular la tasa reproductiva, todo lo cual indica que probablemente hay problemas de manejo nutricional y sanitario. El ingreso económico neto referente a la producción de carne es ligeramente más alto que en los demás clúster (dado que se prioriza en Sardinia el producto leche y sus derivados obtenidos de los sistemas de producción caprinos), con base en lo mencionado se clasifica el Clúster 1 en Sardinia como de *sistemas extensivos*.

#### **3.6.5.1.2 Clúster 10. Sistemas semi-extensivos**

El clúster 10 se compone de aquellas granjas ubicadas en regiones intermedias de altitud, donde el 65% de las granjas poseen la tierra de forma privada, no de uso público, y donde se tiene mediano acceso a facilidades (42% de las granjas poseen maquinas de ordeño). El manejo de los rebaños es menos tradicional que en el Clúster 1, así el tiempo que los animales permanecen fuera del confinamiento es menor y el uso de suplementos henificados es más común. Un tercio de las granjas poseen también ovinos lecheros y en algunos casos los rebaños ovinos son bastante grandes, la genética utilizada en estos caprinos corresponde a cruces con razas mejoradas donde la sangre criolla corresponde a un 50% aunque los productores pretenden usar la raza criolla en el futuro para retornar a la raza Sardinia original.

Los parámetros reproductivos son indudablemente mejores que en los sistemas extensivos, sin embargo se reporta un mayor ingreso del producto leche y sus derivados que del producto carne a diferencia del clúster 1; sin embargo, aunque demuestra un manejo menos tradicional de los rebaños, la edad al destete de los corderos es similar a los sistemas extensivos (4 meses de edad), este clúster se define como de *sistemas semi-extensivos*.

#### **3.6.5.1.3 Clúster 9. Sistemas intermedios**

El siguiente, clúster 9, comparte características comunes a los 1 y 10, las granjas de este grupo se ubican en altitudes medias, del mismo modo que los semi extensivos. Se encuentran mejores facilidades (electricidad y agua potable), con excepción al acceso a maquinaria de ordeño

respecto a los grupos anteriores. El manejo nutricional es similar al de los sistemas semi extensivos con el uso generalizado de suplementos henificados; en estos sistemas se observa más que en los demás grupos, la inclusión de ovinos en pastoreo junto a los caprinos; el material genético y la tendencia a retornar a la sangre pura criolla del caprino Sardinia es similar al los sistemas semi extensivos, así mismo los parámetros reproductivos con excepción a la prolificidad que es menor que en los grupos anteriores. Dado el manejo reproductivo y alimenticio más eficiente que los grupos anteriores a este grupo se le clasifica como *sistemas intermedios*.

#### **3.6.5.1.4 Clúster 8. Sistemas semi-extensivos con pastoreo mixto (caprinos-ovinos-bovinos)**

El clúster 8 identificado en Sardinia, se caracteriza principalmente por la cría y levante de ganado bovino, ovino y caprino simultáneamente. La presencia de estos sistemas de producción mixtos denota un buen nivel estructural y de manejo de tales sistemas productivos. En general se tiene las mismas facilidades de los sistemas semi extensivos y poseen en mayor proporción la tierra de forma privada; sin embargo la proporción de sangre criolla en los rebaños es más alta que en los semi extensivos y la eficiencia de los sistemas se asemeja a los sistemas intermedios. Se definen a estos sistemas como *semi extensivos con pastoreo mixto (caprinos-ovinos-bovinos)*.

#### **3.6.5.1.5 Clúster 11. Sistemas semi-intensivos**

El clúster 11 se compone de aquellas granjas que mantienen los animales más en confinamiento que en pastoreo, y donde se usa en gran medida la suplementación con henolaje, existe alto grado de cruzamientos donde la sangre criolla no es la predominante y se tienen altos niveles reproductivos y de eficiencia en los animales en comparación con los demás grupos establecidos, este grupo involucra en mayor proporción a los caprinos y ovinos lecheros; razones por las cuales se definió a este clúster como *sistemas semi intensivos*.

### ***3.6.5.2 Sistemas productivos de carne ovina***

En Colombia se han clasificado los sistemas productivos de sistemas ovinos de diferentes formas, se comentan a continuación las principales metodologías de clasificación de los sistemas de producción de carne ovina.

En términos generales, para la especie ovina se encuentran animales con cubierta de lana en zonas de trópico medio y alto (superiores a 2.000 metros sobre el nivel del mar). Los ovinos de pelo denominados Camuros, se encuentran principalmente en zonas de trópico medio y bajo, y su principal objetivo productivo es la carne. En cuanto a caprinos su localización varía entre los diferentes pisos térmicos del país, observando diferentes tendencias hacia la producción de carne, leche o pie de cría.

#### ***3.6.5.2.1 Clasificación de sistemas productivos ovinos de la Corporación Colombiana para la Investigación Agropecuaria (2006)***

Se han localizado en Colombia las explotaciones ovinas de pelo y caprinos en los departamentos de Magdalena, Cundinamarca, Santander, y Cesar según datos de Corpoica en 2006, clasificando lo sistemas productivos en: a) Sistemas Extensivos, b) Sistemas Intensivos y c) Sistemas Mixtos de ovinos y caprinos, (Cuadro 11).

**Cuadro 11. Sistemas de producción de ovinos de pelo y caprinos (CORPOICA, 2006)**

SISTEMA	UBICACIÓN	CARACTERÍSTICAS	BIOTIPOS
Intensivos	Cerca de las grandes capitales	Nivel tecnológico: Medio alto. Tamaño de las explotaciones: pequeño 10-40 animales Productos: Carne para supermercados y exportación	En caprinos razas introducidas como Saanen, Alpina, Nubiana, La Mancha
Mixtos con bovinos	Llanos orientales, Tolima, Santanderes.	Nivel tecnológico medio. Productos: Carne para autoconsumo y supermercados y pie de cría Principalmente en ovinos de pelo	Caprinos mestizos y cruzados con razas de reciente introducción.
Extensivos	Zonas de economía campesina (Cundinamarca, Boyacá, Guajira, Santanderes, Nariño y Llanos orientales).	Zonas agroecológicas: Tropico alto (ovino de lana) y Tropico medio y bajo (Ovino de pelo) Nivel tecnológico: bajo Tamaño de las explotaciones: muy variable, sistemas de economía campesina (2-20 animales), hasta grandes poblaciones Tras - humantes (50-300 animales). Productos: Carne y pie de cría y lana para artesanías.	Mestizos de razas de reciente introducción y biotipos criollos.

Fuente: Corpoica, 2006

**a) *Sistemas extensivos***

Los sistemas extensivos en Colombia son predominantes, y se caracterizan por el uso de genética criolla o sus cruces con razas puras o mejoradas; se ubican en regiones con baja aptitud agrícola, en zona de alta montaña de la cordillera Andina y en planicies áridas de los departamentos de Santander Norte y Sur, Cesar y La Guajira, donde el nivel tecnológico tiende a ser bajo, y se limita por las necesidades económicas, de las comunidades étnicas y campesinas que se dedican a esta actividad. En Tuluá (Valle del Cauca) se han identificado sistemas de producción caprina en estado salvaje, donde los animales remontan los bosques y pastorean a voluntad, sistemas extensivos con cabras pastoreando a orillas de los caminos, sistemas familiares o de estaca con pocos animales dentro del sistema.

**b) *Sistemas intensivos***

Los sistemas intensivos se caracterizan por el uso de razas mejoradas de introducción reciente al país como Frisona Milchschaf, Kathadin, Pelibuey, Dorper, entre otras, ubicados en zonas cercanas a los principales centros de consumo donde se utiliza un alto nivel tecnológico con un tamaño de rebaños entre 60 a 100 cabezas de animales destinados principalmente a la producción de leche caprina, derivados lácteos de caprinos, genética y menor proporción para carne ovina.

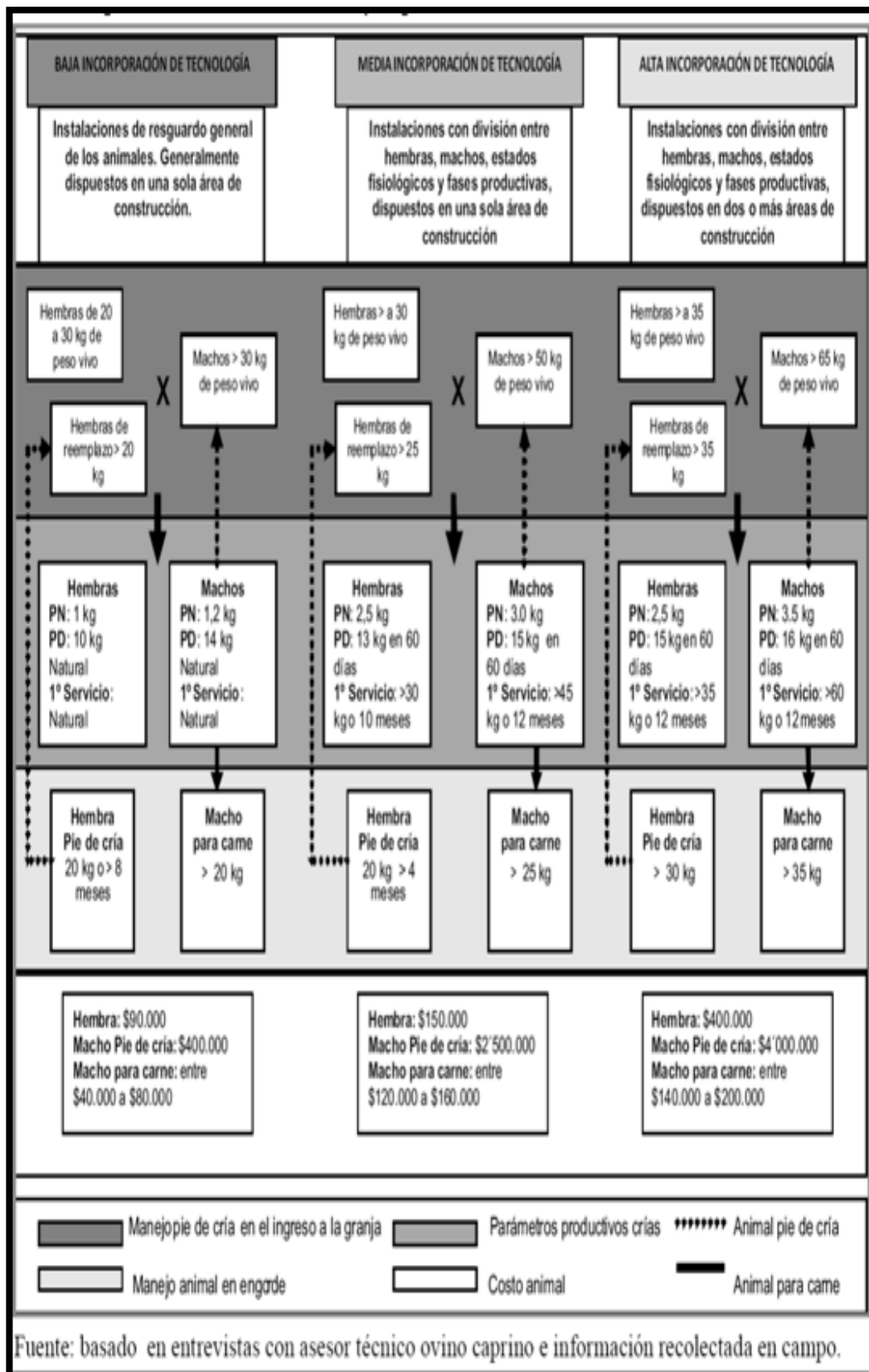
**c) *Sistemas mixtos***

Se identifican también los sistemas de producción mixtos, con bovinos, ubicados en regiones de la costa norte y en los llanos orientales colombianos, regiones de influencia ganadera. En estos sistemas se pretende complementar los sistemas bovinos, y los ovinos y caprinos como medida de control de malezas y para utilizar zonas de la finca que no son usadas por los bovinos; el producto de los pequeños rumiantes se destina a autoconsumo y ocasionalmente como pie de cría.

**3.6.5.2.2. *Clasificación de sistemas de producción según el Ministerio de Agricultura y Desarrollo Rural (2010).***

Se han identificado tres sistemas según implementación de tecnología: baja incorporación tecnológica (BIT), mediana incorporación tecnológica (MIT), y alta incorporación de tecnología (AIT.) Se presenta la caracterización de los sistemas productivos descritos por el MADR, (Figura 30).

Figura 30. Sistemas productivos de carne ovina en Colombia. (Castellanos, 2010)



Fuente: basado en entrevistas con asesor técnico ovino caprino e información recolectada en campo.



**a) BIT**

Se denomina Sistemas de Baja Incorporación Tecnológica (BIT) a la mayoría de los sistemas de producción de la costa Atlántica, Santanderes, Bolívar, Magdalena alto y medio, y a algunos que se ubican en Caldas, Boyacá, Cundinamarca, Cauca y Nariño. Estos sistemas BIT se caracterizan por poseer grandes extensiones de tierra, con cierto nivel de trashumancia, bajo nivel tecnológico, y poco acceso a manejo zootécnico (poco manejo y tecnología de riego, manejo de praderas, conservación de forrajes y manejo de administración y gestión agropecuaria) y sanitario (lo que influye en un precario seguimiento productivo y resultados reproductivos negativos), con genética de cruza y criollos, pertenecientes a comunidades indígenas, colonos de tierras baldías o productores poseedores de grandes extensiones de terreno. Los animales son comercializados mediante acopiadores de camión, en finca o son llevados a los mercados cercanos, pero debido a las limitaciones viales y de infraestructura que los caracterizan, aumentan los costos por transporte para su venta.

La mano de obra es principalmente de origen familiar, y en pocos casos existe la contratación. En esta medida es necesario desarrollar medidas de gestión propias de cada región para aprovechar la rusticidad de las razas criollas, la gran extensión de tierra que se dedica a esta producción y las alternativas forrajeras nativas de las regiones en mención.

**b) MIT**

Los Sistemas con Mediana Incorporación Tecnológica (MIT) se caracterizan por ser de economías familiares, que integran mayoritariamente otras actividades agropecuarias que complementan los ingresos generados por los sistemas ovino-caprinos, donde la adaptación tecnológica es mayor que en los BIT. Se involucran en estas tecnologías, sistemas de alimentación con subproductos obtenidos en la finca, se adquiere genética en pie de otros sistemas productivos, y la venta se realiza en plazas o en finca y algunos productores desarrollan a su vez subproductos para la venta, sin embargo algunos de estos sistemas destinan el producto final para autoconsumo y si hubiere excedente lo comercializan. La mayoría de estos sistemas productivos se ubican en la Cordillera de los Andes, en Santander, Antioquia, Cundinamarca, Boyacá y el Eje Cafetero, y algunas zonas de la Costa Atlántica, Santander, Tolima, Huila, Caldas, Cundinamarca y Nariño, se caracterizan por ubicarse más cerca a los

centros de consumo que los BIT, lo cual facilita la comercialización del producto y los subproductos. Se establecen tecnologías para el manejo del recurso hídrico, de suelos, manejo de cultivos y praderas y se encuentran incentivados por programas estatales o regionales. Es escaso el manejo administrativo, de gestión, sanitario y reproductivo lo que desarrolla baja eficiencia reproductiva de estos sistemas

### ***c) AIT***

Los Sistemas con Alta Incorporación Tecnológica (AIT), no obedecen a condiciones de cercanía a centros de consumo o beneficio de animales, sino que se caracterizan por la implementación de metodologías administrativas y de gestión, que han definido objetivos comerciales claros y que son mantenidos por técnicos y profesionales que pretenden asegurar tales objetivos, realizando manejo genético de la majada, manejo sanitario, alimenticio, y siendo en muchos casos estos sistemas, referentes para los sistemas productivos de esta y de las demás categorías mencionadas. Es frecuente en estos sistemas la contratación de mano de obra cualificada, y la toma de registros para su análisis y para establecer medidas de manejo que aumenten la capacidad productiva del sistema como tal. Sin embargo son pocos los sistemas productivos con estas características, y se debe incentivar el crecimiento de los existentes y la creación de nuevos sistemas de este tipo para poder llevar criterios financieros, productivos, comerciales que puedan ser evaluados y que generen fuerza a la cadena cárnica ovino-caprina en el país.

#### ***3.6.5.2.3. Otros sistemas de clasificación de sistemas productivos***

A su vez existen clasificaciones a nivel departamental como es el caso de Cundinamarca, que se basa en características como la especialización de las razas utilizadas, el tipo de instalaciones del sistema, el manejo nutricional, la generación de grupos atareos y estado fisiológico dentro del rebaño, y el nivel de implementación de registros y sistemas de información (Rojas, 2009). Se clasifican los sistemas en, tecnificados, Semi Tecnificados y Artesanales. Hacen referencia al acceso e implementación de tecnología así como al tipo de razas y genética usada, instalaciones, manejo y sistemas de información usados en los sistemas analizados, (Cuadro 12).

**Cuadro 12. Sistemas de producción ovina en Cundinamarca. (Rojas, 2009).**

*Clasificación de los Sistemas Productivos.*

Características	Tecnificado	Semitecnificado	Artesanal
Genética	Puros, Media sangre, cruces comerciales	Media sangre y machos reproductores puros	Machos reproductores puros, hembras criollas
Razas	Especializadas (Dorper, Suffolk, Katadin, All france)	Especializadas (Dorper, Suffolk, Katadin, All france)	Camuros, Sudan y Etiope
Alimentación	Pastoreo y suplementación (Concentrado)	Pastoreo y suplementación (Otro tipo de suplementos)	Pastoreo continuo y suplementación con vegetación propia de la región en veranos intensos
Instalaciones	Corral, establos, división de potreros con mallas especiales)	Cuentan con establos o corrales. Poca división de potreros	Corral de manejo
Uso de instalaciones	Continuamente	Manejan horario en uso de establos el resto de tiempo están en pastoreo	Solo utilizan las instalaciones para manejo y en las noches
Separación grupos etéreos	Cría, Levante, ceba(Estabulación), hembras de reemplazo, Machos reproductores, machos y hembras de venta)	Cría, Levante y hembras de reemplazo en un grupo independiente, ceba(Pastoreo),Machos reproductores, machos y hembras de venta)	Corderos de cría, Hembras vientre junto con las hembras de reemplazo y macho reproductores machos puros en descanso, lote de ceba
Especialidad productiva	Únicamente producen ovinos de carne	Con una explotación anexa en menor escala (Conejos)	Una explotación anexa a mayor escala (Bovinos)
Manejo de registros	Software de información	Cuadernos, solo manejan inventario	No tienen

Se puede observar a lo largo de la caracterización de los sistemas productivos, la evolución sobre la percepción de los mismos a nivel nacional, y se evidencia la tendencia mundial de los sistemas productivos de pequeños rumiantes de su marginalidad productiva. Resalta el hecho que en la caracterización de AIT, MIT y BIT, del Ministerio de Agricultura y Desarrollo Rural (2010), se interrelacionan los conceptos utilizados para la realización de los clúster en Sardinia (2006), (extensión de tierra y calidad de suelos, implementación tecnológica y tipo de mano de obra), de la clasificación del ICA (2006), (extensión de tierra y manejo de rebaño) y de Rojas (2009), (implementación tecnológica y de manejo, así como nivel de adecuación de instalaciones), lo cual permite observar con mayor objetividad el comportamiento de estos sistemas dentro de la cadena productiva ya que interrelaciona el manejo del suelo y el recurso

natural con la implementación tecnológica y el tipo de economía que sustentan tales sistemas, pudiendo así tener una visión más amplia al caracterizar los sistemas productivos ovinos en Colombia, en comparación con los demás sistemas de clasificación mencionados.

### **3.6.6. Comercialización**

Existen varios canales de comercialización (Figura 28), en este punto se describen los principales actores de la cadena que se encargan de comercializar animales en pie.

#### **3.6.6.1. Acopiadores**

En general, los animales en pie los comercializan acopiadores y se encuentran tres grandes grupos de acopiadores: acopio en finca, en plaza de mercado, o en camión. De esta manera, se comercializan grandes cantidades de animales, pero del mismo modo se genera una amplia heterogeneidad de los animales en pie ofrecidos al sacrificio (Castellanos, 2010).

A nivel mundial se ha pretendido el fortalecimiento de este eslabón en particular, dado que es fundamental en aspectos como la trazabilidad, protección sanitaria, bienestar animal, inocuidad y la administración y gestión de la cadena como tal. Actualmente en Colombia es poca la implementación tecnológica en este eslabón, como lo son los pactos de compraventa, subastas ganaderas, estandarización de requerimientos comerciales del animal en pie. Tales tecnologías pueden facilitar la implementación de sistemas que determinaran los precios, valorando la calidad y el mejoramiento zootécnico en los sistemas de producción primaria (Castellanos, 2010).

#### **3.6.6.1. Acopio en camión**

El acopio en camión permite el acceso a sistemas productivos que se encuentran alejados de las plantas de beneficio o los centros de acopio. El uso de vehículos inadecuados para el transporte de animales que afectan el bienestar animal y el control sanitario, limita la calidad de los mismos a la llegada al punto de venta (Castellanos, 2010).

#### **3.6.6.2. Acopiadores en finca**

La forma de adquisición del ganado ovino en pie, caracteriza a los diferentes acopiadores. Los acopiadores en finca (Castellanos, 2010) se caracterizan por requerir un número mínimo de

animales para su posterior comercialización en pie, o el sacrificio de manera informal en el mismo sistema productivo. Los animales no permanecen más de quince días en la finca de acopio, donde se reducen costos referentes a la alimentación y sanidad. El acopiador en finca tiene acceso a la información empresarial de los sistemas productivos aledaños, pudiendo establecer acuerdos de precios, comercialización, de acuerdo al volumen ofertado por los productores; por reunir animales de diferentes sistemas productivos, aumenta el riesgo de transmisión de enfermedades.

### **3.6.6.3. *Acopiador en plaza***

El acopiador en plaza, recibe animales transportados por los productores y luego los comercializan con los acopiadores de camión o directamente con los expendedores de carne, quienes se encargan del transporte de los animales en pie a las plantas de beneficio formal o informal, comercializándolos a los eslabones superiores de la cadena. Componen a este eslabón, faenadores informales, despostadores, restaurantes típicos, que pretenden percibir mayor ganancia del producto. Factores negativos, como el alto riesgo de transmisión de enfermedades, la poca implementación tecnológica, el tiempo prolongado en que los animales se someten antes del sacrificio, afectan la calidad de la carne fresca en este tipo de acopiadores (Castellanos, 2010).

### **3.6.7. Sacrificio**

El sacrificio nacional de ovinos, es un número que puede variar debido al faenamiento de animales de forma artesanal, además, la faena de estos animales es muchas veces realizada en deficientes condiciones higiénicas (Espinal, 2006), es decir, se ha venido realizando en las mismas explotaciones, debido a la inexistencia de normatividad (Rojas, 2009), lo cual se ha modificado sustancialmente con el decreto 1500 de 2007 al incluir en él a la especie ovina y poder así regular las condiciones higiénico sanitarias para el faenamiento y procesamiento de la carne ovina a nivel nacional.

En Colombia no existe una infraestructura adecuada para el sacrificio de ovinos y caprinos, por lo cual los animales que se sacrifican legalmente, se llevan a los frigoríficos destinados para bovinos, donde luego del sacrificio de bovinos, se limpia y desinfecta la línea de sacrificio, y se procede al sacrificio de ovinos y caprinos que dispongan en el momento.

Sin embargo, recientemente, gracias al creciente fortalecimiento del sector ovino en Colombia y con recursos privados, se logra crear la Empresa Agroindustrial y Ganadera Colombiana, Frigoovinos, auspiciada por Asoovinos (Asociación de Criadores de Ganado Ovino de Colombia), y nacida del interés y el apoyo económico del sector privado, como una Sociedad Anónima Simple (S.A.S.) que pretende “Comercializar productos cárnicos ovinos y sus derivados” generando así espacios que faciliten el “Negocio ovino”, integrando de manera eficaz la cadena de carne ovina a nivel nacional. Sin embargo, el 90% del sacrificio de ovinos y caprinos se realiza de manera ilegal y/o informal en fincas o plazas de mercado. Actualmente se destacan los frigoríficos Canagüey, Copacabana, Frigosinú (Córdoba), y Vijagual (Santander), como frigoríficos formales para la faena de ovinos en Colombia y habilitados para exportación, según lo establece el decreto 1500 de 2007 expedido por el Ministerio de la Protección Social (Asoovinos, 2011).

Recientemente (Asoovinos, 2011), luego de cumplir los protocolos establecidos, se otorgó la certificación INVIMA (Instituto Nacional de Vigilancia de Inocuidad y Manejo Ambiental) a la planta de beneficio para ovinos y caprinos, CARLIMA, ubicada en la ciudad de Ibagué, lo cual es un incentivo para la producción ovina en esta región y representa un paso adelante en el desarrollo de la cadena cárnica ovina en el país.

El escaso volumen de oferta de animales no ha permitido la generación de tecnologías para el sacrificio de esta especie en particular, además del hecho que los sistemas de producción que ofrecen grandes cantidades de animales no cumplen con las reglamentaciones e inscripciones ante el Instituto Colombiano Agropecuario. En este sentido, se debe implementar en las plantas de beneficio para ovinos desarrollo de tecnologías, en función del bienestar animal, del beneficio y almacenamiento de la carne fresca, higiene de procesos, trazabilidad, manejo de frío, vigilancia oficial, servicios de desposte y empaque de subproductos y residuos, para así poder equiparar las condiciones que tienen otras plantas de beneficio para especies como los bovinos y los porcinos a nivel nacional.

Debido a la situación mencionada y el escaso número de plantas autorizadas para el sacrificio de ovinos, la mayoría de las canales ovinas se obtienen en plantas informales, ubicadas en los mismos sistemas de producción, o en plazas de mercado o restaurantes lo cual deriva en una vasta heterogeneidad de tecnología implementada, así como de

factores de inocuidad, calidad manejo de frío, que se expresa en la calidad y la presentación del producto final, sean canales completas, medias canales o cortes. En las plantas de sacrificio informales, se comercializa también el cuero y las pieles, que se adquieren por los compradores, frescas o desengrasadas. El subproducto de pieles se presenta como una opción de enriquecimiento para la cadena de la carne ovina en Colombia, y en esta medida es necesario aunar esfuerzos para la implementación de tecnología a nivel regional donde por situaciones de acceso y estructura vial no haya empresas formalmente constituidas que se dediquen al faenamiento de ovinos.

La Encuesta de Sacrificio de Ganado realizada por el DANE proporciona información a nivel nacional y regional de las cabezas sacrificadas, peso en pie, peso en canal, de ganado mayor (vacuno y bufalino) y menor (porcino, ovino y caprino) que se realiza en las plantas legalmente establecidas a nivel nacional (Asoovinos, 2011; DANE, 2011).

Se presenta la comparación de los datos de faena para el 2009 y 2010. En el 2009 el pico de faena se registra en el mes de Julio con 1523 cabezas, con 26 kg peso vivo promedio, peso inferior para el promedio del año anterior. Mientras que para el 2010 los picos fueron en Mayo (2380 cabezas), y septiembre (2550 cabezas) (Cuadro13), (DANE, 2011).

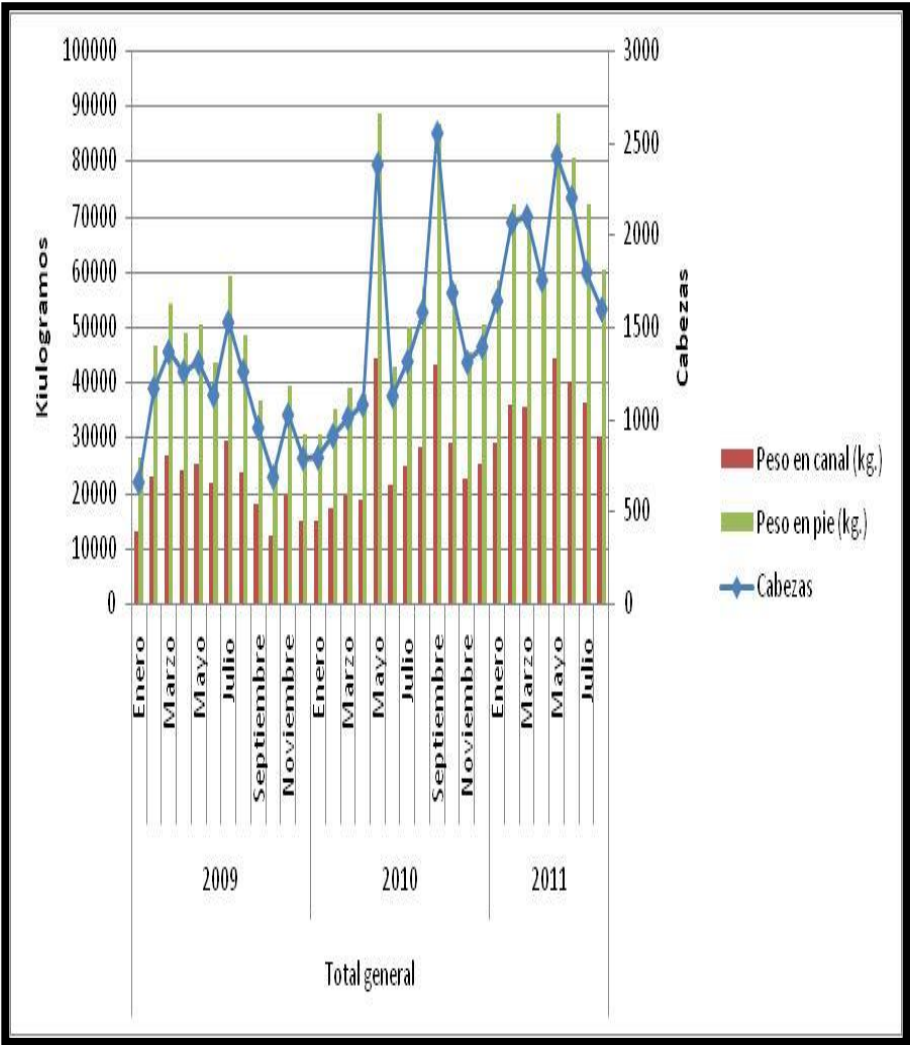
**Cuadro 13. Situación de la faena de ovinos en Colombia, (DANE, 2011).**

	2009	2010	2010 vs. 2009	2011	2011 vs. 2009
<b>Faena total</b>	13094	17105	30.60%		
<b>Hembras</b>	6376 (48.7%)				
<b>Machos</b>	6718 (51.3%)				
<b>Peso en Pie</b>	38.8 Kg.	36.3 Kg.	-6.40%	36.1 Kg.	-7%
<b>Peso en canal</b>	19.2 Kg.	18 Kg.	-6.30%	18 Kg.	-6.30%
<b>Rendimiento</b>	49.50%	49.70%		49.90%	
<b>Faena Agos.- Sept.</b>	9651	10174	6%	15577	53%

Se observa una clara tendencia al aumento de oferta de ganado ovino en pie para el sacrificio, (Figura 31). Para el 2011 se cuenta con información parcial (Enero-Agosto), por lo cual se

compara con ese mismo período en 2009 y 2010. Al igual que para 2010 en el 2011 se registró un pico de faena en Mayo (2429 cabezas, 15.6%). Como se observa en la Cuadro 13, el número de cabezas faenadas ha aumentado considerablemente en los últimos años, aunque con un menor peso y menor peso en canal sin cambios notorios en el rendimiento (DANE, 2011),

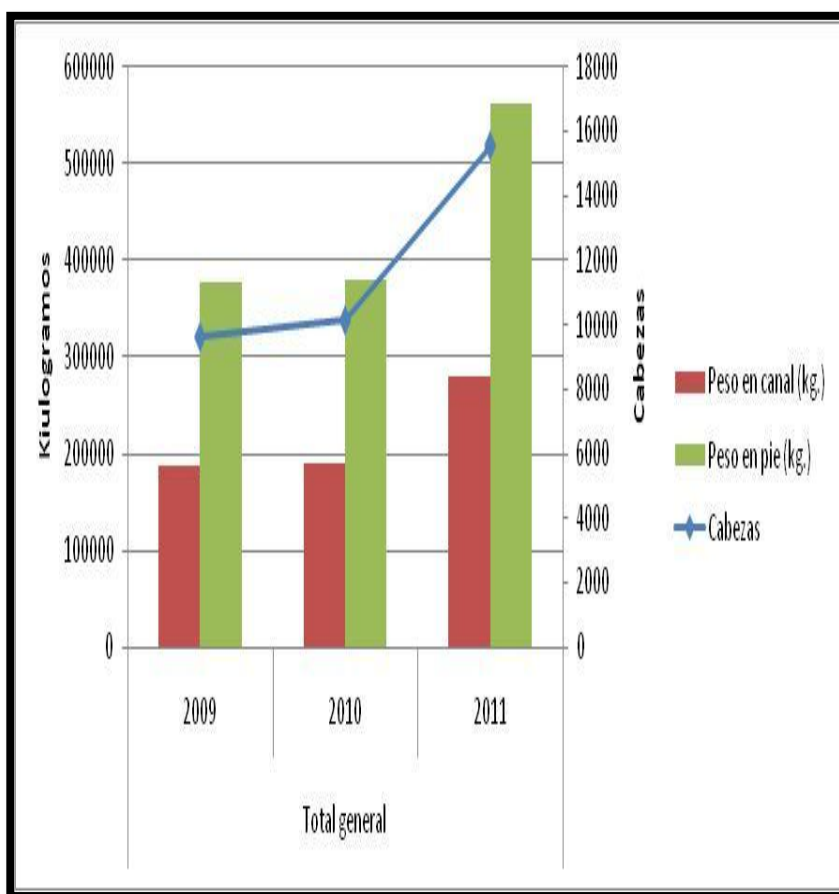
**Figura 31. Faena de Ovinos 2009-2011 (DANE, 2011)**



Lo anterior refleja un crecimiento en 2010 del 5.41% respecto al año 2009, y un crecimiento en 2011 de 61.4% respecto al mismo año, y de 53% respecto al 2010 (DANE, 2011), (Figura 32). Respecto al peso promedio en pie de los animales faenados, se encuentra una caída de, 6.6% y de, 7.1% para 2010 y 2011 respecto a 2009, y el 2011 refleja una caída de 0.5% en peso en pie promedio respecto al año inmediatamente anterior para los meses de Enero-Agosto.



**Figura 32. Faena de Ovinos 2009-2011 período Enero-Agosto (DANE, 2011)**



### 3.6.8. Transformadores

La Transformación es el eslabón de la cadena donde se ofrece la oportunidad de generar valor agregado sobre la carne ovina que se comercializa (Castellanos, 2010).

La transformación de carne ovina en Colombia se ha venido trabajando artesanalmente, como consecuencia de la inexistencia de legislación que explique las condiciones ideales de diseño de una planta de desposte y sacrificio ovino (Rojas, 2009). Sin embargo, con la implementación del decreto 1500 de 2007, donde “se establece el reglamento técnico que crea el sistema oficial de inspección, vigilancia y control de la carne, productos cárnicos, y derivados destinados al consumo humano y los requisitos sanitarios y de inocuidad exigidos para su producción, transporte, comercialización, expendio, importación y exportación” se establecen los lineamientos legales por los cuales cada eslabón de la cadena se debe regir para la producción de carnes, y estrictamente, de carne ovina en el país (Castellanos, 2010), se ha logrado dar un

paso adelante en el desarrollo de la cadena y se puede ahora apuntar a mejorar estándares de calidad y generar índices de precios al productor diferenciados por calidad de producto.

No obstante, la implementación de estándares de calidad para las canales y los cortes de esta especie en particular no ha tenido lugar ni se ha desarrollado adecuadamente, hecho que tiene un impacto negativo sobre la cadena en general y sobre el precio pagado al productor que realiza implementación tecnológica en cuanto al manejo de información y gestión, genético, nutricional y de calidad. Por otro lado, el flujo de información referente a la cadena de carne ovina en el país es precario y desorganizado hasta el momento, y se hace necesario formalizar los registros y herramientas de gestión que permitan realizar un seguimiento y análisis objetivo de la cadena de carne ovina.

Los principales actores de este eslabón son los despostadores y los procesadores de derivados cárnicos, los cuales están estrechamente relacionados y mayoritariamente se constituyen en un solo actor, despiezan la canal de acuerdo a los cortes demandados por los consumidores, donde se presenta una gran heterogeneidad de cortes debido a la regionalización y estacionalidad del consumo y por ende de la producción ovina en el país. A su vez, este abastecimiento está limitado por la baja implementación de tecnología de frío, la insuficiencia de plantas de faena adecuadas para estas especies, y el nulo seguimiento de inocuidad de la carne fresca. Los despostadores están estrechamente ligados con otros actores de la cadena, usualmente con los faenadores informales, siendo en la mayoría de los casos el mismo actor para los diferentes eslabones.

Los productos obtenidos del eslabón de los transformadores son medias canales o cortes, dependiendo del volumen, calidad y eslabón de la cadena con el que se comercialice en su momento. Así mismo, el eslabón de los despostadores tiene frecuentes relaciones comerciales con los puntos de expendio de carne, lo cual hace de este segmento una importante influencia para los precios ofrecidos al consumidor final (Castellanos, 2010).

Los procesadores de derivados cárnicos, procesan los cortes ovinos de menor calidad, además de procesar los cortes ovinos junto a otras carnes como lo son la de bovino, o porcino, obteniendo de esta manera un mayor volumen del producto comercializable. También procesan

derivados como, sangre y algunas vísceras que se comercializan como productos pre cocidos (Castellanos, 2010).

### **3.6.9. Mayoristas**

La exportación de animales en pie y de canales tiene como destino principal la región Caribe, y poblaciones fronterizas con Venezuela, acopian animales de los diferentes sistemas de producción primaria, sacrifican y despostan ellos mismos, para luego comercializarlas en diferentes puertos autorizados. La exportación de carne ha sido limitada por la baja oferta de volúmenes y calidades exigidas a nivel internacional, además del escaso número de frigoríficos y plantas de sacrificio ovino certificadas actualmente. El conocimiento de la demanda de carne ovina en mercados como Aruba y Curasao, y su valor pagado, permitió el fomento y el desarrollo de sistemas productivos en diferentes regiones del país, priorizando la Costa Atlántica.

El fortalecimiento de las exportaciones direccionado a la comercialización de productos con denominación de origen y que cumplan con las exigencias de calidad y volumen de los mercados internacionales, ofrece una oportunidad para el desarrollo y posicionamiento de la cadena.

### **3.6.10. Minoristas**

Una de las ventajas que se encuentra en la comercialización de la carne ovina, es que se puede comercializar en cortes con hueso, lo que ofrece una amplia variedad de formas de presentación para la venta. En las regiones donde la comercialización del producto no es constante a lo largo del año, es común hallar estacionalidad de la comercialización debido a festividades regionales y épocas de celebraciones de final de año lo que impacta el precio del producto y la disponibilidad del mismo.

Este eslabón se puede dividir, en expendedores de carne, supermercados y almacenes de cadena, restaurantes típicos y tipo gourmet, y grandes superficies, como se describe a continuación.

La comercialización por parte de los *expendedores de carne* se realiza en cortes especializados, y se ubican en centros urbanos, en plazas de mercado. Estos puntos de venta usualmente no cuentan con las instalaciones, maquinaria y equipos adecuados para la identificación del

producto (trazabilidad), ni cumplen con las condiciones establecidas en las Buenas Prácticas de Manejo del Producto (BPM) ni sistemas de Análisis de Puntos Críticos de Control (HACCP). También existen falencias respecto a las condiciones de transporte y almacenamiento, rompiendo la continuidad de la cadena de frío, lo cual conlleva a que se comercialicen los productos frescos, a temperatura ambiente afectando la inocuidad y calidad del producto final.

La comercialización en los expendios de carne cobra alta influencia sobre el consumidor, pues interviene en la decisión de compra del tipo de carne y de corte, lo que hace de estos expendios el punto de información y fomento para el consumo de carne ovina.

La venta de carne ovina en *restaurantes típicos*, se realiza a través de preparaciones culinarias ligadas a la cultura regional donde se ubiquen, siendo así estos comercializadores quienes abastecen la mayoría de carne ovina en el país, vendiendo carne cruda, embutidos, pre cocidos y productos cárnicos. Las exigencias percibidas en los restaurantes típicos se relacionan con el rendimiento cárnico de las canales y los cortes, siendo este la relación entre carne, hueso y grasa de los mismos, además del factor de terneza exigido. La mayoría de restaurantes típicos adquieren el producto mediante canales informales de comercialización, lo cual no garantiza la inocuidad, el volumen y calidad demandada, lo que conlleva a que algunos restaurantes adquieran pie de cría directamente de los productores, y sean ellos mismos quienes faenen el animal y desposten la canal. (Castellanos, 2010).

Los *restaurantes gourmet* comercializan la carne en preparaciones consideradas de “alta cocina nacional e internacional” dirigido a un nicho específico de la población que se define por el conocimiento del producto y la capacidad de adquisición de los compradores. La carne se adquiere mediante importaciones, o directamente de sistemas productivos cumpliendo así la demanda de calidad, volumen y rendimiento.

Los almacenes de *grandes superficies* adquieren las canales ovinas mediante proveedores, previo acuerdo comercial referido al volumen y precio del producto, y se comercializan los cortes en porciones empacadas al vacío en bandejas. En estas superficies existe un gran potencial de impulso al consumo de carne ovina, debido a su alta interacción con los consumidores a través de promociones e impulsos comerciales. La cantidad de producto ofrecida es limitada, debido a la dificultad de adquirir carne en canal o despostada que cumpla

con los requerimientos de calidad, buenas prácticas de manejo, y normatividad exigidas para la legal comercialización del producto. Referido a la inocuidad del producto en las grandes superficies se ve limitada debido a la contaminación cruzada originada por la informalidad del faenamiento y el desposte que se entre mezcla con aquellas legalmente faenadas y despostadas en góndolas o neveras durante el proceso de transporte y refrigeración. Sin embargo, con la implementación del decreto 1500 de 2007 y las resoluciones que se derivan de este para la especie ovina, además de la implementación de reglamentos técnicos para la producción primaria, normas de trazabilidad y manuales de Buenas Prácticas de Producción y Manufactura, se podrá definir las condiciones a cumplir en los diferentes eslabones de la cadena (Castellanos, 2010).

### **3.6.11. Consumidor final**

Se pueden definir o clasificar los consumidores finales, tres grandes grupos, consumidores rurales, consumidores urbanos y consumidores internacionales.

#### **3.6.11.1. *Consumidor rural***

El consumidor rural se concentra en aquellas regiones donde la carne ovina (y caprina) es parte fundamental de la dieta de sus habitantes, donde su abastecimiento depende en gran medida del sacrificio informal y donde se destina la carne principalmente al autoconsumo y los cortes comercializables se negocian a nivel finca o plaza de mercado, en diferentes presentaciones de cortes. Este tipo de consumidor se concentra en las regiones que son nichos productivos de esta especie en particular, y su consumo aumenta en fechas de festividades como lo son actividades religiosas, sociales o culturales, generando estacionalidad en la producción primaria que crece en los meses de Noviembre, Diciembre y Enero.

Los conceptos de seguridad alimentaria e inocuidad de los alimentos son variables no identificadas por el consumidor rural, sin embargo son importantes en este segmento de consumidores, debido a las condiciones de procesamiento del producto. La oferta de proteína proveniente de pequeños rumiantes, estrictamente ovinos, es fundamental en la dieta de muchos productores primarios de aquellas regiones donde el consumo de carne de estas especies es de tradición cultural, llegando a ser exclusiva debido a la dificultad de acceder a otras carnes como lo son la de bovino, porcino, o aves, bien sea por largas distancias de los centros productivos o

la baja infraestructura para el almacenamiento refrigerado del producto; esta situación da paso a la informalidad de la producción, sacrificio y comercialización, afectando toda la cadena de comercialización.

### **3.6.11.2. Consumidor urbano**

El consumo de ovinos, se genera debido al consumo regionalizado y los nichos y temporadas de alta demanda de estas carnes se asocian a tradiciones culturales como lo son la celebración de fin de año, reuniones familiares o tradicionales. El producto llega al consumidor urbano a través de cortes sin preparar en almacenes de cadena, o preparados en restaurantes típicos o gourmet (Castellanos, 2010; Rojas, 2009).

La presencia de comunidades extranjeras en los centros urbanos definen un nicho especializado en el consumo de carne ovina específicamente, demanda que se cubre con importaciones de cortes especiales, con características definidas en cuanto a sabor, terneza, y contenido graso.

La sustitución de la carne importada representa para la cadena cárnica ovina una oportunidad de mercado y crecimiento, en donde se debería apuntar a obtener un producto definido en cuanto a sus propiedades químicas y organolépticas, peso, presentación de los cortes y empaque de los productos finales de modo de cubrir esta demanda, permitiendo al mercado interno acceder a mejores precios, ya que actualmente la carne ovina importada se paga entre 6.32 US\$/kg carne (grandes superficies) y 13.7 US\$/kg carne (puntos de venta, restaurantes típicos), entre 2 a 4 veces superior a la comercializada en el mercado interno.

El desconocimiento general del producto, carne ovina, por parte del consumidor, la percepción predefinida de ser una carne con sabor y olor fuerte y dura, el mismo desconocimiento de recetas culinarias para su preparación, y de los puntos de venta fiables de carne ovina por parte del consumidor, limitan en gran medida el consumo de este producto. Las exigencias de los consumidores urbanos, tienden hacia productos de fácil preparación y cocción, en cortes o porciones que faciliten su almacenamiento, que estén certificados de manera que respalden los procesos de sostenibilidad ambiental y ausencia de residuos químicos, y que aparte de su calidad nutricional, favorezcan la salud humana. Todas estas condiciones están ligadas con la

trazabilidad y la inocuidad del producto. También se destaca la demanda de carnes ovinas certificadas por producción orgánica, así como carnes que pueden certificar el tipo de alimento que consumen (pasturas o concentrados). Por otro lado, la cantidad y calidad de las grasas de las carnes están cobrando importancia al seleccionar la carne por parte del consumidor urbano, por lo cual se han adelantado investigaciones a nivel nacional al respecto.

Existen puntos de venta donde se comercializan cortes especializados destinados a nichos previamente identificados. De este modo, en los expendios de carne que se ubican en plazas de mercado o tiendas barriales, la exigencia del producto se refiere a la edad del animal sacrificado, queriendo así influir en la terneza de la carne; y en los expendios como restaurantes típicos y gourmets, la exigencia se relaciona con la terneza, el marmoreo, la cubierta de grasa, la presentación del producto final.

### **3.6.11.3. Consumidor internacional**

Se encuentran núcleos de consumo de carne ovina importantes para el mercado externo de carne ovina colombiana, como lo son regiones fronterizas con Venezuela y las Antillas Holandesas, lo cual ha estimulado la creación de nuevas empresas de producción de carne caprina y ovina y el fortalecimiento de las existentes en la región de la Costa Atlántica. La principal limitante del consumidor internacional referente a la carne ovina colombiana, es la irregularidad del volumen de producción, ligado a la heterogeneidad de la calidad de las canales, en cuanto a tamaño, peso y edad de los animales faenados. En el mercado internacional existe una creciente demanda por carnes ovinas y caprinas que cumplan estándares de manejo de redes de frío e inocuidad, involucrando sistemas de trazabilidad, a partir de forrajes que cumplan con los requisitos de calidad y cantidad, y la ausencia de enfermedades como ESB, BSE o scrapie, ubicando a Colombia como potencial exportador de carne a países fronterizos.

Los mercados de carnes que cumplen con las disposiciones de los sellos “Halal” y “Kosher”, son una oportunidad de desarrollo para la cadena cárnica ovina en Colombia, donde se observa como cliente potencial al Medio Oriente y las comunidades, judía y musulmana en los países desarrollados. Para poder ingresar a este mercado es necesario implementar los procedimientos requeridos para cumplir con las exigencias tecnológicas y no tecnológicas en los diferentes eslabones de la cadena (Castellanos, 2010).

#### **4. MARCO INSTITUCIONAL**

El desarrollo agrario y rural en Colombia está orientado por el Ministerio de Agricultura y Desarrollo Rural, MADR, Entidad del Gobierno Nacional, que tiene como objetivos primordiales la formulación, coordinación y adopción de las políticas, planes, programas y proyectos del Sector Agropecuario, Pesquero y de desarrollo rural (Decreto 2478 de 1999)

Dentro de la estructura de esta Entidad, una de sus Direcciones misionales es la Dirección de Cadenas Productivas, encargada de coordinar la ejecución de la política sectorial en los procesos y cadenas productivas del sector agropecuario y rural y adelanta, entre otras, las funciones de: I) Coordinar con los organismos públicos competentes y actores del sector privado y de la comunidad el desarrollo de los aspectos productivos del sector rural tales como crédito, asistencia técnica, comercialización, agroindustria e infraestructura. II) Proponer y orientar mecanismos que articulen los eslabones de las diferentes cadenas productivo-comerciales y apoyar el desarrollo de la capacidad pública y privada para gestionar compromisos relacionados con el comercio de productos agropecuarios y pesqueros. III) Velar por el cumplimiento de las políticas para el desarrollo productivo del sector campesino en los programas de Inversión que adelanten las entidades adscritas o vinculadas al Ministerio. IV) Sugerir y proponer planes y programas para propiciar la modernización y la diversificación productiva y el desarrollo empresarial de las zonas campesinas. V) Identificar las limitantes y oportunidades de los productos agropecuarios, forestales y pesqueros, sugerir los renglones productivos a Impulsar y coordinar los programas respectivos para su implementación. VI) Velar para que los fondos parafiscales cumplan su objetivo frente al Sector Agropecuario, Forestal y Pesquero, conforme a las normas y disposiciones vigentes. VII) Promover los programas a su cargo, buscando potenciar los recursos, mediante alianzas o esquemas de cooperación entre el Estado, la comunidad y el sector privado.

El MADR en ejercicio de sus funciones, mediante actos legislativos, entre otros, orienta la política agropecuaria. En este sentido y en la materia de estudio, se destaca la siguiente normatividad y actividades importantes que conforman la institucionalidad del sector:



La Ley 101 de 1993 del MADR por medio de la cual se establecen las disposiciones, funcionamiento y constitución de los diferentes estamentos y procedimientos que conforman el MADR. Esta Ley es modificada en forma posterior por la Ley 811 de 2003.

Ley 811 de 2003 del MADR, por medio de la cual "...se crean las organizaciones de cadenas en el sector agropecuario, pesquero, forestal, acuícola, las Sociedades Agrarias de Transformación, SAT, y se dictan otras disposiciones.", establece los procesos, requisitos y estructura necesarias para conformar e inscribir las organizaciones de cadenas productivas para los diferentes sectores agropecuarios, así como los tiempos requeridos y la participación regional en las mismas.

En atención a esta Ley y a las competencias del MADR, esta Entidad a través de su Dirección Misional de Cadenas Productivas organiza la Cadena Productiva Ovino Caprina la cual está conformada por los productores de ovinos y caprinos en sus diferentes objetivos productivos como son animales para abasto, animales para pié de cría, lana y leche; transformadores y comercializadores de productos y subproductos originados de estas dos especies; proveedores de insumos y prestadores de servicios para el desarrollo de las actividades productivas.

El documento CONPES 3375 de 2005 "Política Nacional de Sanidad Agropecuaria d Inocuidad de Alimentos para el Sistema de Medidas Sanitarias y Fitosanitarias", establece lineamientos de política que permitirán mejorar las condiciones de sanidad e inocuidad de la producción agroalimentaria nacional con el fin de proteger la salud y vida de las personas y los animales, aumentar la competitividad y fortalecer la capacidad para obtener la admisibilidad de los productos agroalimentarios en los mercados internacionales

El documento CONPES 3376 de 2005 "Política Sanitaria y de Inocuidad para las Cadenas de la Carne Bovina y de la Leche" establece los lineamientos de política para mejorar las condiciones de sanidad e inocuidad de las cadenas de la carne la bovina y la leche con el fin de protegerla salud y vida de las personas y los animales, aumentar la competitividad y fortalecer la capacidad para obtener la admisibilidad de sus productos en los mercados internacionales. Este documento involucra lineamientos relacionados con el sector ovino y caprino.

Decreto 3800 de 2006 del MADR mediante el cual se reglamenta en forma parcial la Ley 811 de 2003 respecto a la organización de las cadenas productivas del sector agropecuario.

El Decreto 1500 de 2007 del Ministerio de la Protección Social, por el cual se reglamenta técnicamente el sistema oficial de Inspección, Vigilancia y Control de la carne, productos cárnicos comestibles y derivados cárnicos destinados al consumo humano y los requisitos sanitarios de inocuidad que se deben cumplir en la producción primaria, beneficio, desposte, desprese, procesamiento, almacenamiento, transporte, comercialización, expendio, importación y exportación, éste decreto dicta disposiciones generales que deben cumplir los diferentes eslabones de la cadena ovina y caprina.

La Agenda Prospectiva de Investigación y Desarrollo Tecnológico de 2007, como estrategia del Gobierno Nacional para promover la competitividad Nacional. En el marco de esta Agenda se propone “La Agenda Prospectiva de Investigación y Desarrollo Tecnológico para la Cadena Productiva Cárnica Ovino-Caprina en Colombia”, debido a que el sector ovino-caprino ha estado ligado históricamente a tradiciones culturales en diferentes regiones del país, permitiendo el desarrollo de diferentes sistemas de producción, industrias de transformación, productos y mercados.

La inclusión del tema ovino-caprino en la Agenda tuvo en cuenta que tanto iniciativas públicas como privadas desarrolladas a partir de mediados del siglo pasado, permitieron la introducción de animales, de conocimientos y de tecnologías, que propendieron por el desarrollo del sector principalmente en lo referente a la industria lanera y que en los últimos años, el desarrollo de las producciones y la agroindustria en el sector ovino y caprino, ha impulsado la importación de animales, la incorporación de tecnología, la adquisición de equipos e implementos, la capacitación técnica, entre otros, permitiendo satisfacer, en parte, la demanda incipiente de productos que se presenta tanto en Colombia, como en algunos mercados en países vecinos.

La conformación institucional de la cadena surge por parte del MADR, como respuesta a un interés sectorial y a una política desarrollada por el Estado colombiano, concluyendo así en el año 2007, con la firma del acuerdo nacional para la cadena.

A partir de los planteamientos mencionados anteriormente, se hace evidente la necesidad de que la Cadena Ovina y Caprina se enfoque en la productividad de sus eslabones y segmentos, en los desarrollos tecnológicos, y en los conocimientos que puedan incorporarse o generarse, tanto para obtener eficiencia, como para crear valor agregado y diferenciar los productos intermedios y finales, de cara a llevarlos a mercados nacionales e internacionales.

Otro de los referentes normativos de gran importancia, es la Resolución 1192 de 2008 del ICA “por medio de la cual se establecen medidas sanitarias para la prevención, el control y la erradicación de la Brucelosis en las especies bovina, bufalina, caprina, ovina y porcina en la República de Colombia”.

Otras entidades de carácter privado como ANCO (Asociación de Caprinocultores y Ovinocultores) que representa el sector ante UNAGA y promueve el diseño de plantas de beneficio para pequeños rumiantes.

La investigación agropecuaria para el sector ovino caprino es liderada por la Universidad Nacional de Colombia, el Servicio Nacional de Aprendizaje (SENA), la Corporación Colombiana de Investigación Agropecuaria (CORPOICA), y otras universidades que incentivan y fortalecen el sector ovino en Colombia, como la Universidad de la Salle, y la Universidad Gran Colombia.

## **5. INVESTIGACION Y DESARROLLO**

La Universidad Nacional de Colombia es el ente que lidera la investigación sobre el sector ovino en el país. Así mismo, se destaca la participación del SENA, y CORPOICA en lo referente a la investigación nacional sobre el desarrollo de la producción ovina. Sin embargo, el acceso a los resultados obtenidos a través de las diferentes investigaciones es limitado para la mayoría de los productores, quienes por su desconocimiento consideran que las conclusiones obtenidas no impactan demasiado en sus sistemas productivos o en el desarrollo técnico de los diferentes eslabones que componen la cadena (Castellanos, 2010).

Debido al carácter innovador de la cadena cárnica ovina a nivel nacional, cabe destacar algunos eventos que han tenido lugar en los últimos años, como lo es el evento sin precedentes para la cadena ovina colombiana, en Noviembre de 2010: dentro del marco de la Primera Feria Nacional de Exposición y Juzgamiento de Ovinos y Caprinos, el primer Concurso Nacional de Canales de Cordero donde se evaluaron los animales en pie, pesando los animales y se realizó medición de Área de Ojo de Bife (AOB) por ultrasonografía, posteriormente pasaron a sacrificio y se realizaron mediciones de calidad de la canal, luego de la cadena de frío, se evaluaron las canales en cuanto a conformación y acabado en las instalaciones del ICTA de la Universidad Nacional de Colombia sede Bogotá (Asoovinos, 2010).

En el marco del fortalecimiento de la cadena ovina, el mes de Marzo de 2011 se realizó un gira técnica y comercial a Uruguay, liderada por la Universidad Nacional de Colombia e integrada por el Dr. Henry Grajales y el Dr. Carlos Manrique, con el propósito de fortalecer proyectos de mejoramiento genético en Colombia al adquirir ejemplares que escogieron animales para la compra según las diferencias esperadas de progenie de los animales ofertados (Asoovinos, 2011). Las mediciones en el animal vivo como el AOB pueden generar información valiosa para los productores en la medida que permite determinar rendimiento cárnico del animal y as u vez, implementado con el SUREG (Sistema Único de Registro Ovino) que viene desarrollando Asoovinos desde 2006 (Asoovinos, 2011; Asoovinos, 2007), generar diferencias esperadas de progenie para poder fortalecer el mejoramiento genético en los nichos productivos a nivel nacional. Esta gira técnica se enmarca dentro del proyecto SIGETEC (cuyo objetivo es

desarrollar e implementar un Sistema de Gestión Tecnológica en la Cadena Ovino Caprina) para el mejoramiento de la cadena en Colombia, proyecto financiado por el MADR bajo el programa de Transición de la Agricultura, y liderado por el Departamento de Ciencias para la Producción Animal de la Facultad de Medicina Veterinaria y Zootecnia de la Universidad Nacional de Colombia en cabeza del Dr. Henry A. Grajales. En este proyecto participan además de la Universidad Nacional de Colombia, la Universidad de la Salle, CORPOICA, y ANCO.

En Tuluá, Valle del Cauca se encuentra localizado el Centro Latinoamericano de Especies Menores que cuenta con una de las unidades de producción ovina más representativas de la región, con financiamiento del SENA, y cuenta con 103 caprinos de razas lecheras y 50 ovinos de razas mejoradas con genética Katadhin, Pelibuey, Dorper y Santa Inés (Asoovinos, 2011), la raza Frisona Milchschaft fue introducida a Colombia mediante importaciones desde México en 2004, se encuentra en algunas regiones de Antioquia, Cundinamarca y Santander, siendo pocos los ejemplares disponibles pero con oportunidades de importar desde Uruguay.

Dada la escasez de profesionales del sector especializados en las especies de pequeños rumiantes (Castellanos, 2010), la asistencia técnica está restringida a unas pocas empresas proveedoras de insumos o genética, del mismo modo que la asesoría directa por parte de otros productores que no siempre cuentan con estudios profesionales o técnicos, siendo de esta manera un desarrollo empírico el que se ejerce más comúnmente. Sin embargo, en los últimos años ha aumentado el interés de algunos estudiantes universitarios por el sector ovino y caprino, dando origen a grupos de trabajo y estudio en estas especies, al interior de las facultades de Medicina Veterinaria y de Zootecnia en las universidades del país, lo que ha permitido una mejor interacción entre los productores y los entes de investigación. Del mismo modo, la inclusión de profesionales de áreas de ingeniería y económicas, como contadores, administradores, ingenieros agrónomos, industriales y de alimentos, entre otros permiten el desarrollo integral de la cadena y el aprovechamiento más eficaz de los recursos disponibles en campo.

## **6. RETOS DE LA CADENA**

A continuación se enumeran algunos de las acciones que pueden de generar competitividad, de origen interno y externo y sin un grado establecido de prioridad, en la Cadena Cárnica Ovino-Caprina Colombiana:

1. Es necesario establecer un marco normativo e institucional que organice, promueva y facilite las diferentes actividades de la cadena productiva, acordes a las demandas actuales de investigación, legalidad, y comercialización a nivel nacional e internacional; en esta medida es necesario que ese marco normativo e institucional convoque y coordine a los organismos e instancias tanto públicas como privadas orientando su gestión, entre otros aspectos, a la certificación de los diferentes procesos, actores y productos relacionados con la producción de carne ovina en el país.

2. Dado el reciente desarrollo que ha presentado el sector, se hace necesaria la creación de centros de investigación a nivel nacional y regional, que permitan el desarrollo de tecnologías acordes a las condiciones de nuestro país, explorando las potencialidades propias del sector, facilitando y promoviendo la capacitación en diferentes técnicas, herramientas y tecnologías desarrolladas internacionalmente, que pueden ser implementadas por los diferentes eslabones de la cadena, diferenciando claramente las áreas donde se deba investigar o adaptar tecnología. Para ello se requiere del fortalecimiento de los programas técnicos de pregrado y posgrado relacionados directamente con la producción de carne ovina, que permitan brindar la capacitación necesaria de los profesionales, técnicos y demás personal vinculado con los sistemas de producción, fortalecer el perfil profesional por parte de las diferentes personas encargadas y relacionadas con el sector cárnico ovino, en áreas como la investigación, el diagnóstico sanitario y productivo, el diseño de políticas, el estudio de mercados. En esta medida es clave el proyecto SIGETEC liderado por la Universidad Nacional de Colombia, por cuanto permite la investigación, el desarrollo y difusión de tecnologías que beneficien al sector.

3. Debe generarse un sistema de trazabilidad y/o fortalecer y unificar el que desarrolla ASOOVINOS con el SUREG, junto a los que desarrollan otras asociaciones de productores como la ANCO, que permita el conocimiento del censo animal en las diferentes regiones del país, establecer el inventario en cabezas animales por especie, sexo, entre otros factores de la

producción, como lo son el estatus sanitario permitiendo así fortalecer las iniciativas de erradicación y control de enfermedades, así como facilite el acceso al mercado internacional de la carne.

4. Se debe fortalecer el sistema de identificación animal que permitirá generar Evaluaciones Genéticas Poblacionales y que a su vez generarán valores Diferencia Esperada de Progenie para las características de mayor relevancia económica, permitiendo así estimar el mérito genético de los individuos registrados y se podrán comparar variables productivas de importancia en el negocio de la carne ovina. Y en esta medida debe existir un programa nacional de trazabilidad de la carne ovina coordinado por entidades independientes, que en conjunto con los actores de la cadena, permita fortalecer las transacciones comerciales, el flujo de información y la transparencia a lo largo de la cadena cárnica ovina.

5. Es necesario fortalecer la divulgación y acceso a las políticas financieras, subsidios, estímulos y créditos agroindustriales, por parte de los actores de la cadena, permitiendo el desarrollo del sector en general. Así, se debe propender por la disponibilidad de laboratorios oficiales, infraestructura, equipos y tecnologías para el diagnóstico y seguimiento de enfermedades que afectan a las especies ovina y caprina, que brinden el soporte para el desarrollo de la cadena productiva.

6. Se debe crear, divulgar y controlar normativas relacionadas con las Buenas Prácticas Pecuarias, reglamento para producción primaria, específicas para la especie ovina acordes a las necesidades de los sistemas de producción, objetivos productivos, entornos sociales y ambientales, tendencias de producción, etc.

7. Debe propenderse por la consolidación e integración de las cadenas productivas a nivel departamental o regional, que permitan atender necesidades en relación a productos específicos, sistemas de producción, comunidades y acceso a mercados para ello se deben consolidar las asociaciones o comunidades que agrupen actores que participen dentro del negocio ovino, ya sea por eslabón, segmento o producto en sí, fortalecer las estrategias de

mercadeo y comercialización de productos, a través de programas de promoción, fomento al consumo y estrategias comerciales para el desarrollo del mercado de la carne ovina.

8. Debe crearse una infraestructura vial y portuaria, adecuada para el transporte y comercio de animales.

9. Se deben desarrollar sistemas de información que brinden el soporte necesario en relación a precios, tendencias de consumos, inventarios y demandas de producto para poder caracterizar la cadena adecuadamente y establecer planes y estrategias de desarrollo y fortalecimiento de la cadena acorde con la realidad del productor.



## **CAPÍTULO 4**

### **URUGUAY**

#### **1. INTRODUCCION**

Uruguay se localiza entre los 30 y 35° latitud Sur en la región del Este en América del Sur, con temperaturas de clima subtropical y grandes variaciones estacionales, cuenta con 17622000 ha de superficie nacional, de las cuales 14807000 se destinan a la producción agropecuaria, y su población asciende a 3610000 habitantes y se genera un PIB de 31511 millones de dólares (FAO, 2009).

El promedio de temperatura anual varía desde 16°C en la costa este hasta 19°C en la región norte. Para el mes más caluroso, Enero, la temperatura varía entre los 22 y 27°C para las mismas regiones, mientras que en el mes más frío, Julio, la variación se registra entre los 11 y 14°C, la ocurrencia de heladas es en promedio de 30 días al año (Beretta, 2000).

El promedio anual de lluvias es de 1000 mm. en el sur, incrementando hasta 1300 mm. en el norte; las estaciones más húmedas son otoño y primavera. Sin embargo, ocurren periodos de exceso de lluvias y de sequías a lo largo del año. La evapotranspiración es algo más constante a lo largo del año, variando entre 800 a 900 mm. en el sur y en el norte respectivamente, lo que resulta en déficit de agua en los suelos según la época del año. Por estas características el clima de Uruguay se puede considerar como sub húmedo (Beretta, 2000).

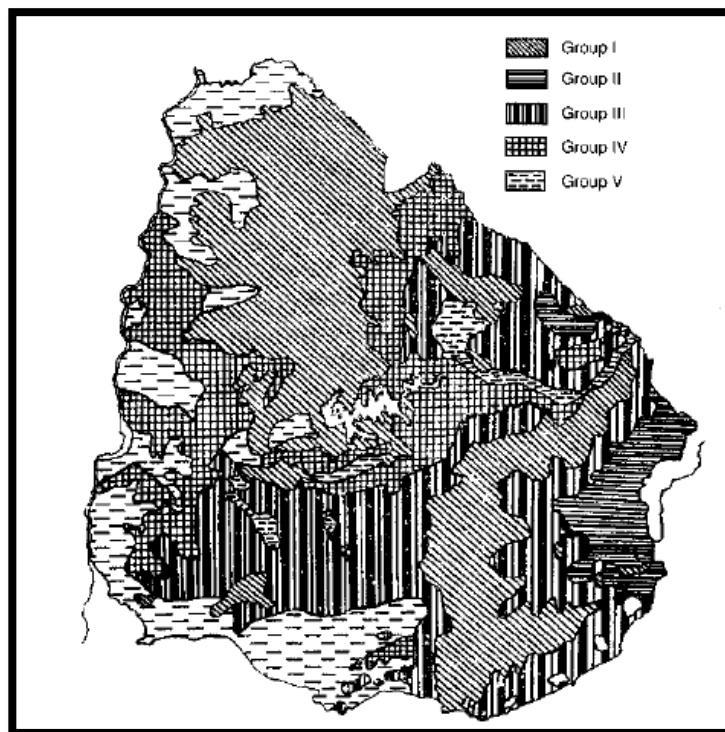
#### **2. Regionalización, características y uso de los suelos de Uruguay**

##### **2.1 Caracterización del suelo**

La suave topografía de Uruguay presenta elevaciones de 300 a 503 metros como máximo, por lo cual la altitud no es un factor importante que caracterice el clima del territorio. Además, por las consideraciones previas resulta que la pradera natural y los forrajes mejorados presentan una tasa de crecimiento variable de acuerdo al clima y la temperatura consistente con la estacionalidad que se presenta. Aunque Uruguay no posea una gran extensión de territorio

nacional, posee una gran variedad de suelos en el mismo. Los suelos se han caracterizado como se observa en la Figura 33 (Beretta, 2000).

**Figura 33. Grupos de suelos del Uruguay. (Beretta, 2000)**



- a) Grupo 1. Se compone principalmente de suelos poco profundos (<20 cm), asociados con suelos profundos y pesados de buena fertilidad. Los suelos desarrollados a partir de basalto y granito son usados en ganadería extensiva de bovinos y ovinos.
- b) Grupo 2. Son suelos poco drenados y profundos, asociados con solonetz. En esa zona, las principales actividades son el cultivo de arroz y la ganadería mixta extensiva.
- c) Grupo 3. Se caracteriza por suelos profundos, pesados cuya fertilidad varía entre media y baja, asociados a una menor proporción de suelos poco profundos que se desarrollaron principalmente de materiales orgánicos. En esta zona las actividades principales son la cría y levante de ganado bovino y ovino, mientras que los cultivos extensivos y la producción láctea son actividades secundarias.

d) Grupo 4. Los suelos que predominan son suelos profundos (>1.5m), livianos (arenosos), y con baja fertilidad. Las actividades principales son la ganadería mixta extensiva y la forestación para la obtención de madera para la producción de celulosa.

e) Grupo 5. Es predominantemente de suelos profundos (>1m) y textura pesada, y comprende a los suelos con mayor capacidad productiva del país, ya que demuestran moderada permeabilidad y alta fertilidad. Se localizan en la región occidental del Uruguay del sur al norte de la región. La mayoría de cultivos extensivos se ubican en esta región (avena, cebada, trigo, maíz, sorgo) y se alternan con engorde extensivo de ovinos y bovinos sobre pasturas cultivadas, además aquí se ubica también la mayor proporción de lechería especializada; en el presente, la región norte se ha enfocado principalmente en la producción de arroz.

## **2.2 Aptitud de uso del suelo**

Son pocos los países que cuentan con la información agroclimática necesaria para diseñar un sistema de coberturas de la base forrajera ante la ocurrencia de eventos climáticos de consideración. En el caso del Uruguay se cuenta con cinco fuentes de información que – debidamente articuladas- se constituyen en la base para el diseño e implementación de este tipo de coberturas. Se destaca la información generada por la Dirección Nacional de Recursos Naturales Renovables (RENARE) (Vila, 2011), perteneciente al Ministerio de Ganadería Agricultura y Pesca, sobre la aptitud pastoril de los suelos del país (MGAP, 2011):

1. Los cultivos que comprenden el uso que implique la producción vegetal con eliminación total de la vegetación espontánea, roturando o con siembra directa.
2. Las pasturas naturales o mejoradas que tienen por finalidad la producción de pastos para la cría de animales y que tiene duración permanente y
3. La vegetación o forestación permanente.

La clasificación se compone de varios grupos descritos a continuación. “Tierras cultivables con escasas limitaciones para la generalidad de los usos -A1-” que son cultivables casi

permanentemente, donde la mayoría de los usos es posible aunque de bajo cultivo, se recomienda intercalar cada varios años, dependiendo el tipo de suelo, con pasturas que incrementen las condiciones físicas del suelo, manejar adecuadamente los rastrojos, cultivar en curvas de nivel si el grado de pendiente supera el 1% y cuidar la fertilidad, principalmente a nivel de materia orgánica.

Las “Tierras cultivables con moderadas limitaciones –A2-“ que se caracterizan por ser más susceptibles a la erosión que las tierras A1, presentando limitaciones para la labranza debidas al meso-relieve provocado por la erosión hídrica y/o la presencia de suelos pesados que restringen el período apto a las labores de la tierra. Se recomienda la siembra directa para evitar esta restricción siempre y cuando las labores se realicen a nivel, evitando el declive del terreno. Estas tierras además presentan deficiencias de oxígeno a nivel del subsuelo, por lo que no se recomienda para cultivos exigentes. Presentan también grados leves de alcalinidad que se acentúa en suelos profundos: así, en estas tierras se recomienda mantener la capa de materia orgánica ya que esta puede disminuir notablemente con el laboreo.

Las “Tierras cultivables con severa limitación –A3-” se caracterizan por ser menos resistentes a la erosión que las A2, limitan el laboreo debido, a la erosión hídrica y la presencia de suelos pesados, sin embargo se recomienda la siembra directa evitando al mínimo la erosión por maquinaria, la deficiencia de oxígeno a nivel subsuelo aumenta con respecto a A2 y la fertilidad por deterioro de materia orgánica es menor que A2, por lo que se recomienda mejorar el manejo de rastrojos, implementación de rotación de praderas adecuadas, y realizar enmiendas biológicas.

Las “Tierras aptas para producción de pasturas pero con muy severas limitaciones para otros cultivos, pueden o no, ser tierras para cultivos forestales -AP-”, presentan déficit de oxígeno manejable con especies adaptadas, el laboreo se limita debido al meso-relieve provocado por la erosión hídrica y/o la presencia de suelos pesados, además en estas tierras existe baja disponibilidad de agua para cultivos y praderas mejoradas.

Las “Tierras aptas para forestación pasturas y cultivos agrícolas especiales -APF-” son tierras agro-silvopastoriles donde las principales limitantes son el déficit de oxígeno del subsuelo que se puede manejar con especies vegetales tolerantes a tales condiciones, y se recomiendan las mismas alternativas que para las tierras AP.

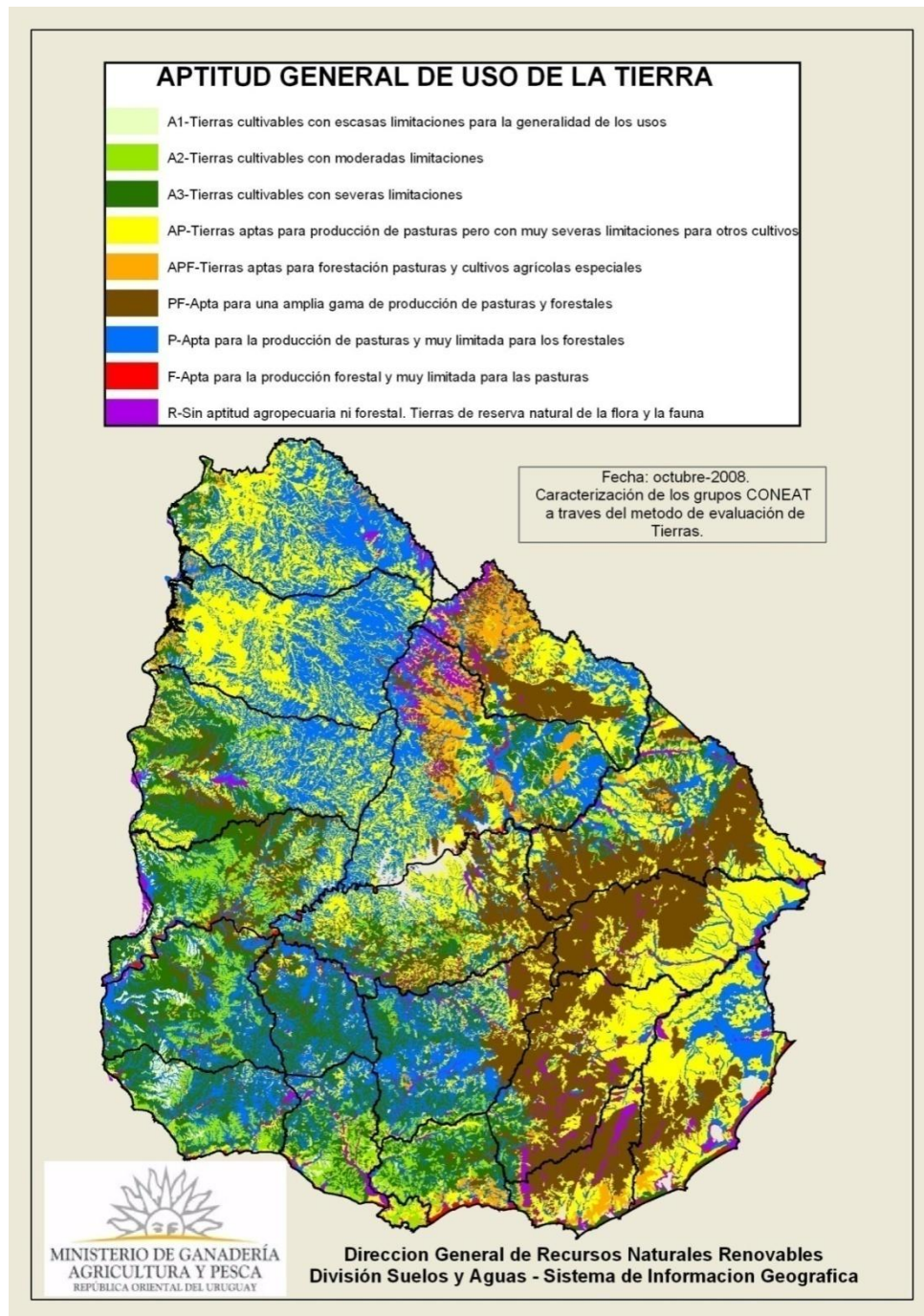
Las tierras “Aptas para una amplia gama de producción de pasturas y forestales -PF-” son de uso silvo-pastoril y sus principales limitantes como las inundaciones, impiden o limitan los cultivos y afectan las pasturas y la forestación en la medida de la adaptación de las especies utilizadas, la fertilidad natural reducida, la baja disponibilidad de agua, obligan a realizar una selección del material vegetal que se adapten a estas condiciones.

Las tierras “Aptas para la producción de pasturas y muy limitadas para la forestación -P-” tienen alto riesgo de erosión debido al micro-relieve del territorio, lo que exige mantener una cobertura cerrada del tapiz con siembra directa, las inundaciones de estas tierras no permiten otro tipo de uso que sea la producción de pasturas que debe ser mejorada con especies productivas, mediante la siembra directa, la baja disponibilidad de oxígeno se supera mediante la selección de especies vegetales adaptadas a estas condiciones.

Las “Tierras aptas para la producción forestal y limitada para pasturas -F-” se caracterizan porque su fertilidad natural es prácticamente nula, por lo cual solo plantas frugales como las forestales coníferas son aconsejables para las explotaciones agrícolas, además la baja disponibilidad de oxígeno, influye en la selección del material vegetal a sembrar en este tipo de suelo.

Las “Tierras sin aptitud agropecuaria ni forestal, de reserva natural de la flora y fauna -R-” son destinadas a la preservación de áreas naturales y de la flora y fauna de la región, se caracterizan por ser zonas sin acceso a pastoreo, inundables, con baja fertilidad y salinidad por lo cual solo soportan estas condiciones especies de fauna y flora adaptadas a estas regiones, (Figura 34), (RENARE, 2008; MGAP, 2011), donde se observa la aptitud de uso que se refleja en el uso potencial de la tierra, (MGAP, 1979).

**Figura 34. Aptitud de uso de la tierra (RENARE, 2008).**



### 2.3 La ovinocultura en los suelos de Uruguay

Los ovinos han ocupado tradicionalmente un lugar muy importante en la economía de Uruguay, luego de sucesivos descensos de su stock, la reciente valorización de sus productos ha dejado lugar a un nuevo escenario (Consultora Blasina y Asociados, 2011). La producción de ovinos en

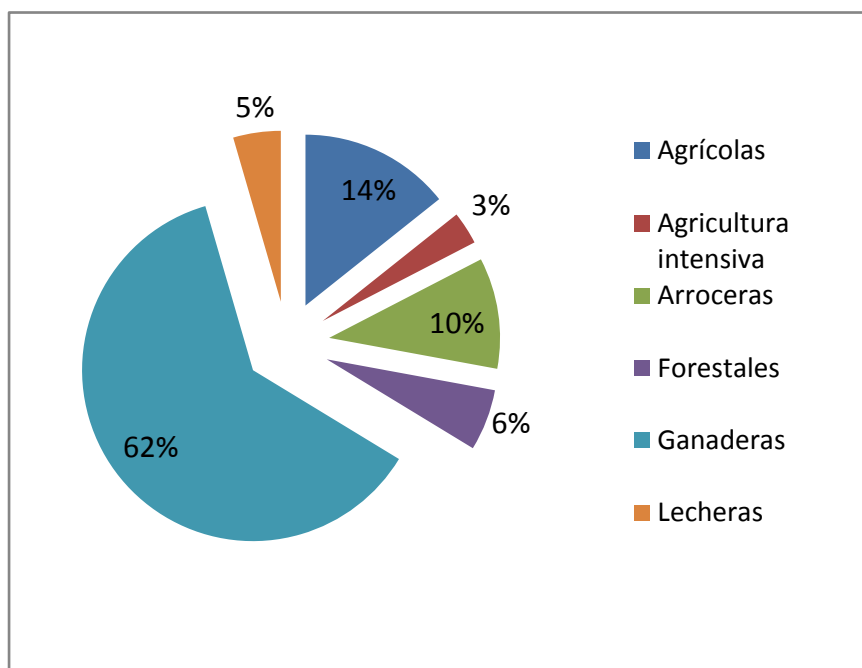
el Uruguay determina en buena parte el crecimiento y bienestar de sus pobladores en las regiones de mayor marginalidad productiva.

Los sistemas primarios ocupan una proporción significativa del territorio (más del 80%) y más de 40 mil empresas agropecuarias tienen en este rubro (ganadería bovina y ovina) su ingreso principal. Sobre esta base se desarrolla una industria procesadora de carne, pero también una industria de elaboración de lanas y de procesamiento del cuero. Además otras empresas de servicios y logística se vinculan a estas actividades conformando un conglomerado o *clúster* de gran importancia dentro de Uruguay (INAC, 2009).

La producción se vuelca al mercado interno o externo en función de los precios relativos de los mismos. En la medida en que la población está estabilizada en el Uruguay, el crecimiento productivo se ha destinado principalmente al mercado externo.

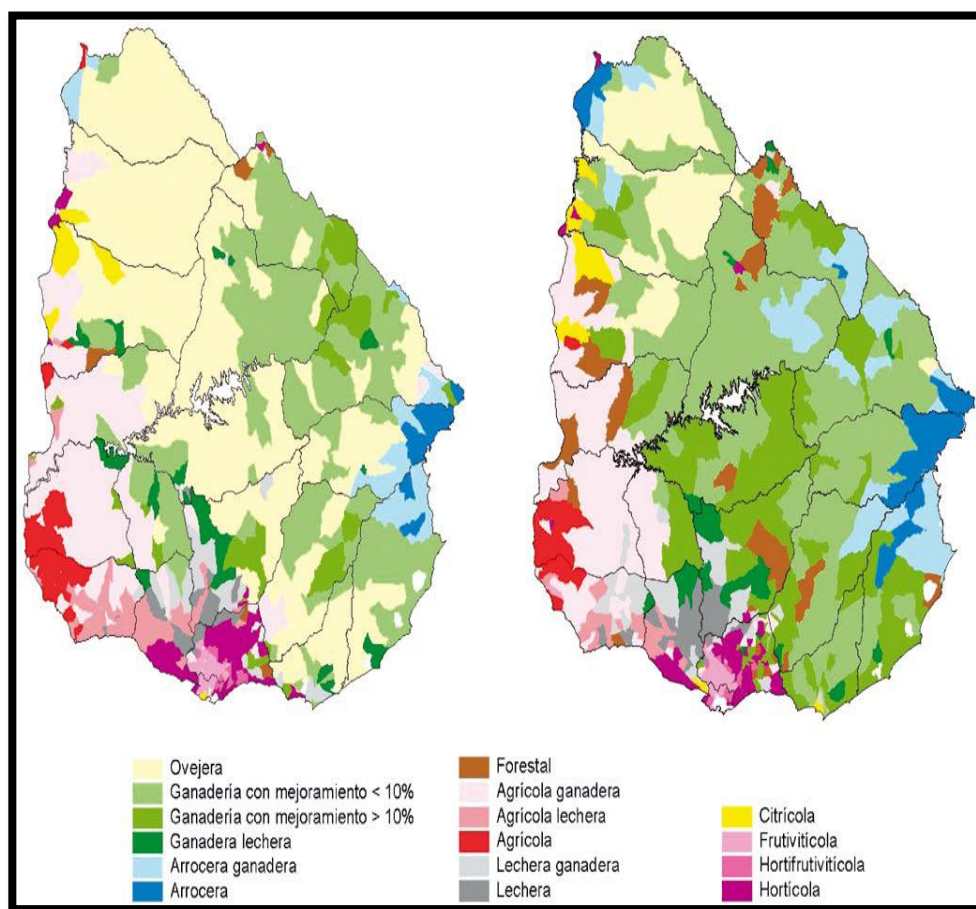
La distribución del suelo según rubro de producción agropecuario se presenta en la (Figura 35).

**Figura 35. Regiones agropecuarias (porcentaje en superficie del territorio nacional) (Tabaré, 2010).**



Los suelos de Uruguay se destinan principalmente a la producción agropecuaria, evidenciando según los mapas obtenidos por MGAP e IDEA, cómo la ovinocultura ha sido desplazada por la producción ganadera, forestal y agrícola en todo el territorio, (Figura 36), siendo para 1990 la mayor parte del territorio destinada a la producción ovejera y ganadera, con la inclusión de sistemas hortícolas, hortifrutivícolos, y de forestería en la región sur del Uruguay principalmente, y para el 2000 se demuestra una expansión de los sistemas ganaderos, forestales y cítricos, con desplazamiento de los sistemas ovinos a la región del norte, se evidencia también el crecimiento de empresas arroceras en la región este del país (Tabaré, 2010).

**Figura 36. Regiones Agropecuarias del Uruguay 1990-2000. (IDEA, 2010)**

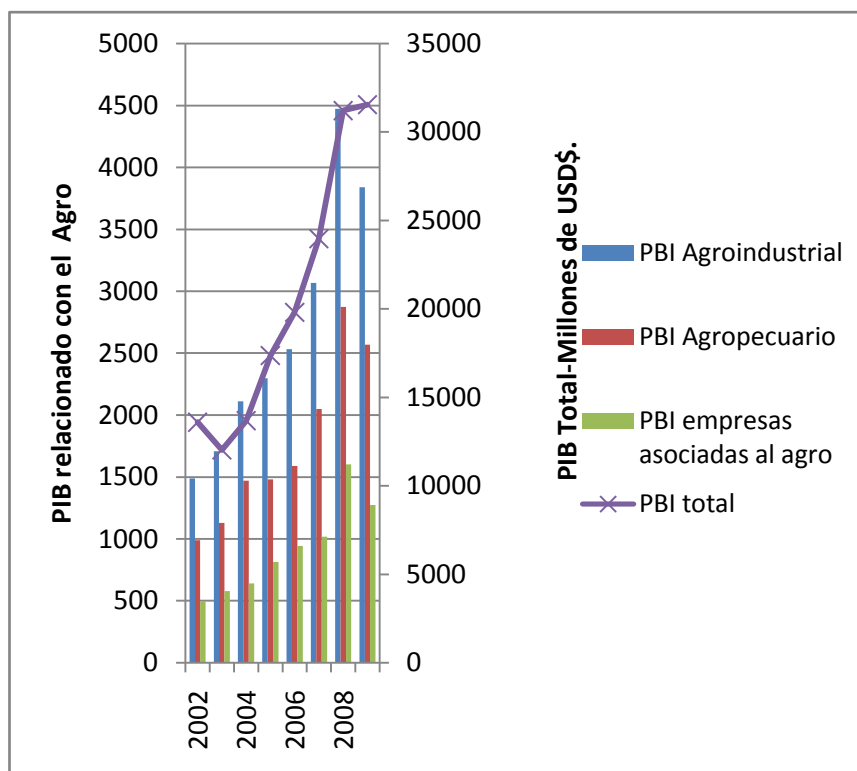


En los últimos años la producción de carne de cordero se ha consolidado como una alternativa productiva de importancia en el Uruguay, complementando y en muchos casos superando en competitividad a la producción de lana, que fue durante décadas el principal producto del rubro



ovino en este país (Ganzabal, 2007). Para el 2009/10, el 12% del PIB total fue producido por el sector agroindustrial (suma del PIB agropecuario y algunas empresas asociadas), 67% por el sector agropecuario y 33% por las industrias asociadas al agro (industrias de alimentos, madera –excepto muebles- y curtiembres), (Figura 37).

**Figura 37. Producto interno bruto total, agropecuario y agroindustrial, 2002-2009 (Millones de dólares). (Tabaré, 2010).**



## 2.4 La pradera natural

La vegetación natural predominante del Uruguay (*campos*) se compone de numerosas especies tanto C4 como C3, siendo la forestación una proporción baja de la pradera natural según Beretta y do Nascimento (1991) citados por (Beretta, 2000). Esta vegetación varía de acuerdo al tipo de suelo y en menor medida a la variación del clima. Los sistemas de producción animal en el Uruguay se basan en pastoreo durante todo el año, donde predominan los sistemas mixtos con bovinos y ovinos; tal pastoreo, depende principalmente de pasturas nativas o “pradera natural” que ocupan el 83% del total del área que se dispone para la producción pecuaria a nivel nacional

(Beretta, 2000). La complementariedad de estos *campos* con proporciones variables de material vegetal de alta productividad que ha sido obtenido mediante mejoramiento genético, permiten incrementar la productividad de la pradera natural, principal recurso forrajero en los territorios del Uruguay.

Antes de la introducción de especies de granja al Uruguay (bovinos y equinos) en 1611, solo existían pequeños herbívoros en el territorio uruguayo, y la vegetación consistía en una gran proporción de arbustivas (principalmente del género *Baccharias*) y pastos de tallos altos especialmente en suelos pedregosos y superficiales. Por lo tanto, el pastoreo introduce cambios en la composición de la pradera natural, manteniendo el *campo* en un estado de pseudo-clima herbáceo (Veira da Silva 1979 citado por Beretta (2000).

Estudios previos revelan que especies vegetales C4 predominan en verano según Beretta (1990, 1991, 1996), Formoso (1990) y, Olmos (1992) citados por Beretta (2000). Sin embargo, en las épocas frías, otoño e invierno, aunque la frecuencia relativa de C3 aumenta, sigue siendo menor en relación a las especies C4 del verano. El pastoreo continuo es responsable de la disminución de especies vegetales invernales evitando la floración y la producción de semilla. Aproximadamente el 50% de las especies invernales son hierbas y pastos gruesos.

La predominancia de especies estacionarias calurosas explica la alta producción de forrajes durante la primavera y el verano, sin embargo esta situación varía dependiendo de la ubicación geográfica y el grupo de suelos. En la vegetación actual es escasa la presencia de leguminosas nativas. Los diferentes tipos de suelo determinan la composición de las comunidades vegetales influenciando sobre la proporción de especies productivas y variando su composición botánica, densidad y productividad, por lo cual la producción varía a lo largo del año.

En suelos poco profundos o de baja fertilidad la producción anual de pradera natural puede alcanzar los 2500 kg de MS por hectárea, suelos intermedios alcanzarían 3500 kg MS/ha y suelos profundos y de alta fertilidad alcanzan hasta 5000 kg por hectárea. Tal producción de pradera natural se concentra en las estaciones de primavera y otoño (70-85% con suelos livianos con un 60-70% de la vegetación predominando en otoño), (Beretta, 2000).

La producción de forraje en invierno varía entre un 6-7% sobre suelos arenosos y entre 10-15% sobre otros *campos*, la producción de forraje es principalmente, sobre suelos livianos, de baja fertilidad. Existe una dominancia de especies vegetales gruesas y toscas con producción anual constante pero de baja palatabilidad en los suelos livianos, mientras que en suelos fértiles y estructurados, hay mayor frecuencia de pastos palatables y de alta calidad.

El contenido de proteína cruda (Beretta, 2000) de la pradera natural varía entre un 6% y el 15% (PC) de acuerdo a la estacionalidad, composición botánica y tipo de suelo. Los valores máximos de PC se registran en invierno e inicios de la primavera, mientras que las cantidades mínimas de PC se registran en verano.

### **3. PRODUCCION**

Los sistemas carniceros en algunos casos usan cruzamientos con razas prolíficas, en muchos casos adoptan el cruzamiento terminal con razas carniceras en forma, tienen muy en cuenta la reproducción y el crecimiento. Hasta principio de la década de los 90 la producción de carne ovina proveía, 80% de animales adultos y el 20% restante de corderos con un peso de 23-24 kg (carcasas de 10-12 kg) que proveían el mercado para las festividades de fin de año. Entre varias instituciones (SUL, DICOSE, INAC) se comenzó a realizar tareas para incrementar la producción de carne, la primera acción fue que se considerara al cordero, a la categoría diente leche hasta la erupción de las pinzas definitivas o permanentes (dos dientes) con lo cual se lograba superar una importante traba comercial y poder expandir la oferta de carne de cordero durante todo el año, eliminando la temporalidad en la producción y el consumo a lo largo del año. Otra tarea a realizar fue investigación en distintos factores de manejo como: encarneradas (servicio de la hembra) tardías, esquilas preparto, carcasas obtenidas con el fin de e iniciar una nueva etapa productiva en Uruguay.

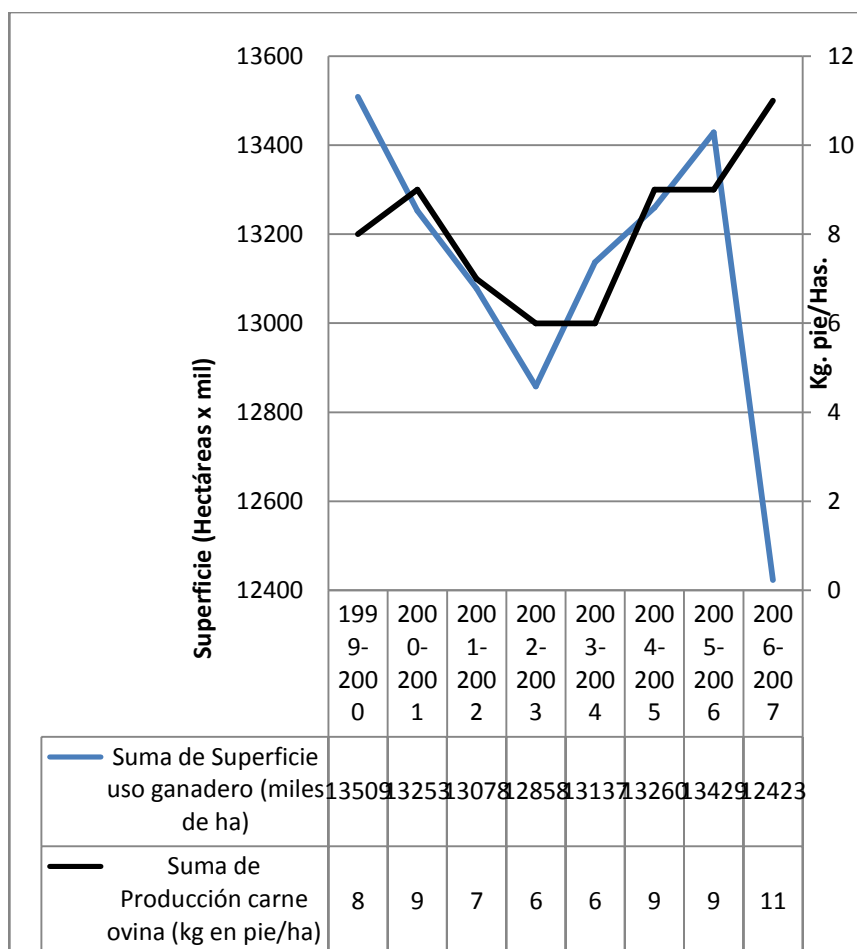
Desde el año 93 se ha trabajado el Cordero Pesado SUL, definido en tres categorías iniciales, macho castrado, hembra sin preñez y macho entero menor a 7 meses de edad de 34 a 50 kg de peso vivo, diente leche con 3,4 de condición corporal y con mínimo 1 cm. y máximo 4 cm. de largo de lana, se establecieron normas para garantizar la calidad de las canales durante el transporte in vivo de los animales pre faena.

Otros proyectos del SUL son el Cordero Precoz Pesado con diente leche no mayor a 6 meses con 33 kg de peso vivo y condición corporal de 3,5, y el Cordero Superpesado con más de 48 kg de peso vivo, diente leche, con 3,5 de condición corporal y 10 a 30 mm de largo de lana. Así se obtenían canales de 13 a 20 kg que permitían distintas opciones de comercialización, abaratando los costos de faena (Bonino, 2003).

A pesar de la disminución del terreno para uso pecuario a nivel nacional y del carácter de producción extensiva, la eficiencia productiva de los ovinos ha aumentado, lo que se refleja en el peso obtenido por animal faenado y que es producto de una mejora en las técnicas de producción y especialización productiva. Se observa cómo ha medida que disminuye la superficie de uso disminuye la producción de carne ovina por hectárea hasta el ejercicio

2003/04, a partir de entonces la producción prácticamente se duplica (03/04, 6 KG/ha; 06/07, 11 kg/ha) mientras se pierden 1 millón de hectáreas destinadas a la ganadería, (Figura 38).

**Figura 38. Superficie de uso ganadero y Producción de carne ovina -kg en pie/ha- (Kreimerman, 2008).**



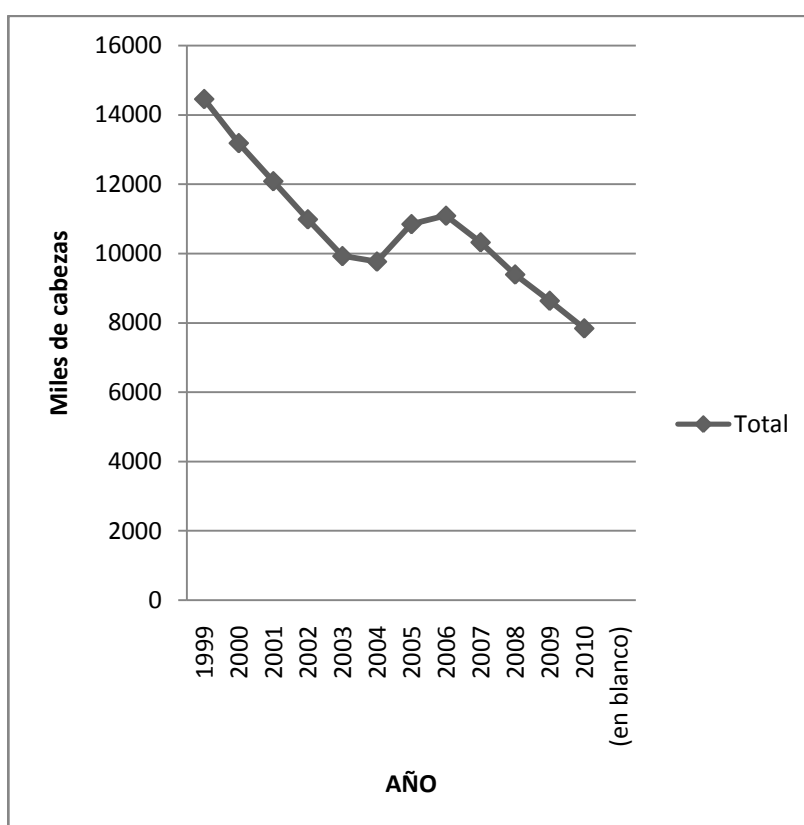
### 3.1 EVOLUCIÓN, DISTRIBUCIÓN, Y COMPOSICIÓN DE LAS EXISTENCIAS OVINAS EN URUGUAY.

La majada nacional para 2009/10 fue de 8,7 millones de ovinos, donde se refleja una tendencia a la baja en el número de cabezas a nivel nacional como lo destaca el INAC desde 2006 para 2010.

En números, la producción del año agrícola 2009/10 para el rubro carne ovina, alcanzó a las 99,85 mil toneladas, siendo aproximadamente el 30% menor que la zafra anterior, explicado por

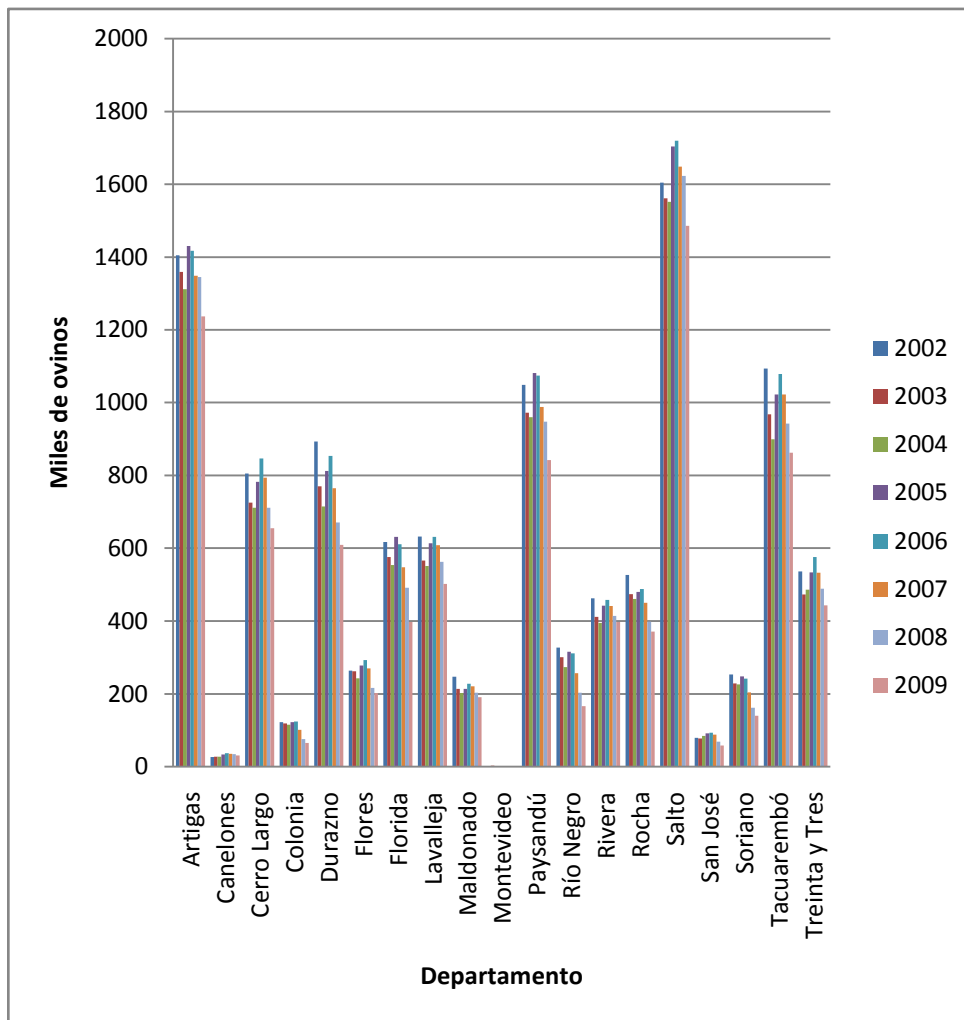
la fuerte caída de las existencias a nivel nacional (Tambler, 2010), para la fecha. Se presenta la evolución de las existencias ovinas en Uruguay para el período 1999-2010, donde se observa un continuo descenso, para situarse en el 2010 en un mínimo histórico de menos de 8 millones de cabezas, (Figura 39). El INAC reporta que el total de cabezas ovinas a nivel nacional, reuniendo todas las categorías en el 2010 fueron 7709527 mientras que en 2011 contaron 7361792, lo que significó una reducción en 4,51% en el número de cabezas ovinas (Trejos, 2011)

**Figura 39. Existencias de ovinos al 30 DE JUNIO 2010. Stock ovino en Uruguay. 7.842.000 cabezas para el 30 de Junio de 2010 (INAC, 2010).**

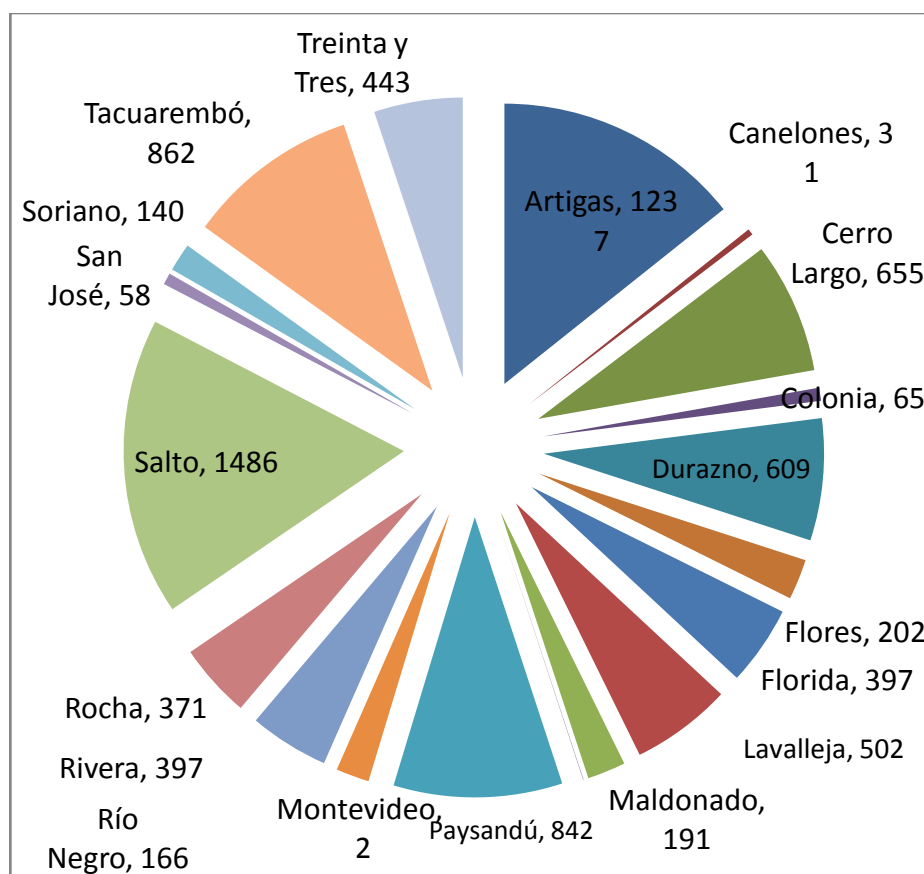


La producción de ovinos se concentra principalmente en los departamentos de Salto, Artigas, Tacuarembó y Paysandú, estos departamentos suman el 51% de las existencias ovinas para el ejercicio 2009/10, (Figuras 40 y 41). Se produjeron 112 mil toneladas de carne ovina y se registró un consumo de carne ovina de 5,8 kg por habitante en el ejercicio 2008/09, con un total de 8.7 millones de ovinos en el stock nacional para este período (INAC, 2010).

**Figura 40. Evolución del stock ovino por departamentos (IDEA,2010)**



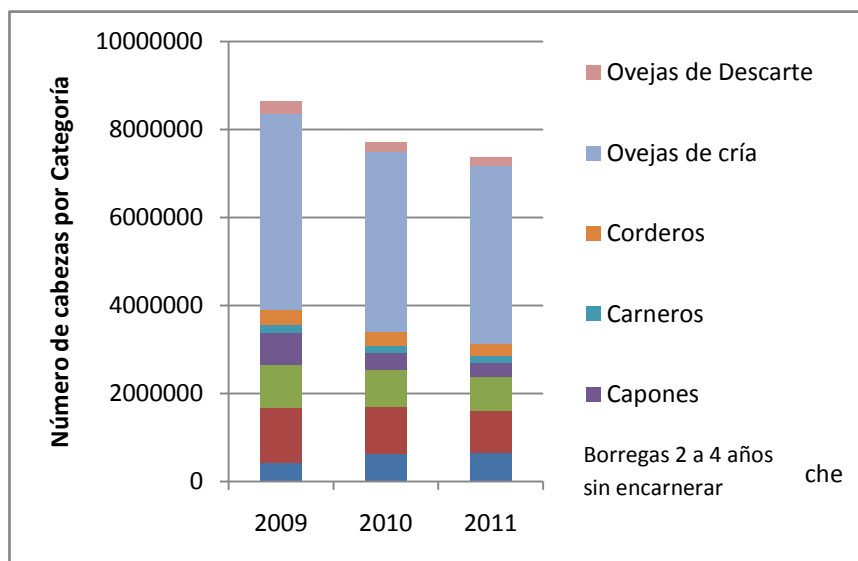
**Figura 41. Concentración de la producción ovina en Uruguay. 2009/10, Miles de cabezas.**  
**(IDEA, 2010).**



El stock nacional se compone de las diferentes categorías referidas al estado fisiológico del animal, definidas de la siguiente forma: Borregas de 2 a 4 años sin encarnerar, diente leche, Borregos diente leche, Capones, Carneros, corderos y corderas lactantes, Ovejas de cría, Ovejas descarte. Se presenta la evolución 2009-2011 del stock nacional según categoría, se observa que entre el 2009 y el 2010 se perdieron 1.2 millones de ovinos (14%) siendo esta diferencia explicada principalmente por la disminución de las ovejas de cría y en asociación de los corderos. Otra categoría que ha disminuído notablemente es la de Capones (-5%), (Figura 42).



**Figura 42. Evolución del stock nacional 2009-2010 por categorías (Trejos, 2011)**



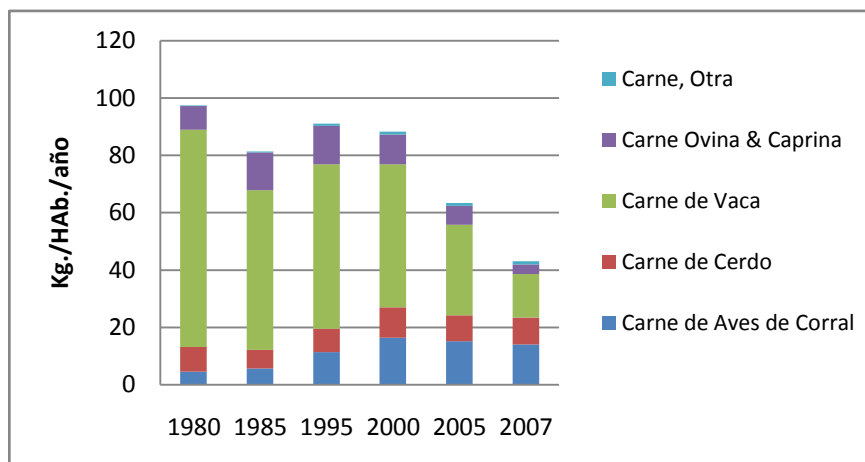
De la suma de las categorías de corderos y corderas diete leche, y, corderos y corderas lactantes se obtiene que la participación (porcentaje) dentro del stock nacional de la categoría Corderos, en 2009 fue de 8.6%, en 2010 de 7.7% y en 2011 de 7.4%. Mientras tanto el porcentaje dentro del stock nacional de corderos para el período analizado es de 29, 29 y 27%, el porcentaje de participación de borregas de 2 a 4 años sin encarnerar fue de 5, 8 y 9% para los períodos mencionados respectivamente; los capones participan con el 9, 5, 4% del stock nacional, observándose una reducción durante el período en cuestión. Las ovejas de descarte ocupan el 3% para 2009, 2010, 2011, sin observarse variaciones, a diferencia de las ovejas de cría que participan con el 52, 53 y 55% respectivamente; los carneros mantienen una participación del 2% dentro de la composición del stock nacional en los períodos mencionados.

#### 4. CONSUMO Y MERCADO INTERNO

El panorama comercial en los últimos años para el rubro ovino es de relativa estabilidad en los indicadores de producción y consumo (INAC, 2009). El mercado interno absorbe una cantidad limitada de la producción (aproximadamente 6 kg/persona por año para el 2009 según datos de INAC), por lo cual el excedente de producción para exportar se ubica en torno a 25 mil toneladas peso en canal. En los últimos 5 años se ha recuperado el consumo que había caído en forma significativa en el ciclo recesivo 1999-2002, el consumo per cápita de carne bovina equivalente con hueso aumenta de 45 kg/persona/año a 55 kg/persona por año para los períodos mencionados, esto va de la mano con el aumento del poder adquisitivo de la población, ya que al mismo tiempo se incrementa el consumo de otras carnes como la de pollo.

Entre 1980 y 2007 el consumo total de carnes disminuyó de 97 a 43.14 kg/Hab/año mientras que se observa un marcado descenso en el consumo de carne ovina donde se disminuye de 8.31 a 3.37 kg/Hab/Año. Destaca el aumento en el consumo de carne de aves de corral, (Figura 43).

**Figura 43. Consumo per cápita de carne ovina y otras carnes en Uruguay 1980-2007, (FAO, 2007).**

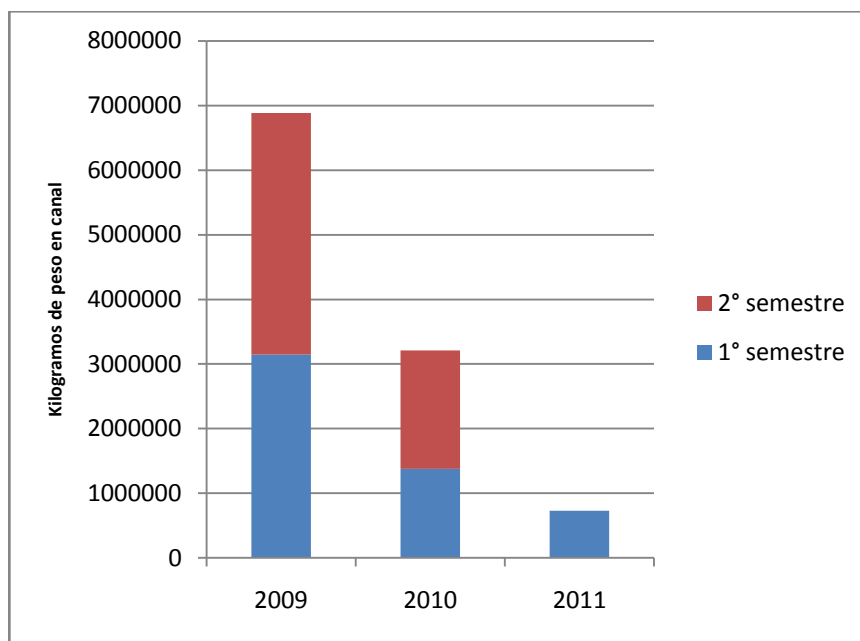


Se entiende pues que para el 2007, el consumo de carne vacuna por parte del habitante promedio uruguayo representa el 35% del consumo de carnes durante el año, seguido de un 33% de carne de aves de corral, 21% de carne de cerdo, 8% carne ovina y 3% otras carnes

Se observa la evolución del volumen de carne ovina con destino al mercado interno (kilogramos de peso en canal) para los últimos tres años, para comparar el 2011 se usa la información parcial

del primer trimestre del año donde se observa que en ese período los valores alcanzados son el 53% de los del 2010 y el 23% de los del 2009, (Figura 44).

**Figura 44. Volúmenes expedidos para el mercado interno destino abasto e industria ovina, (INAC, 2011).**



Así mismo, la casi totalidad del mercado interno de carne ovina es provisionado por establecimientos de faena de Categoría I, seguido de los establecimientos con Habilitación Precaria y Revocable (Herrera, 2006), los cuales tienen una importante porción del mercado en esta especie. Para el año 2006 por ejemplo, los kilogramos de producto ovino comercializados en todo el país fueron un 80.9% superiores a los registrados en 2005, y el incremento más significativo se registró en 2004-05, donde se alcanzó hasta 163.4% como consecuencia de la restauración de la medida de eliminación del IVA a las enajenaciones de la carne ovina.

Es importante resaltar que un componente importante del consumo per cápita es la faena predial, que representa un porcentaje significativo del consumo total de carne ovina, 86%, 68%, 58% para 2004, 2005 y 2006, respectivamente.

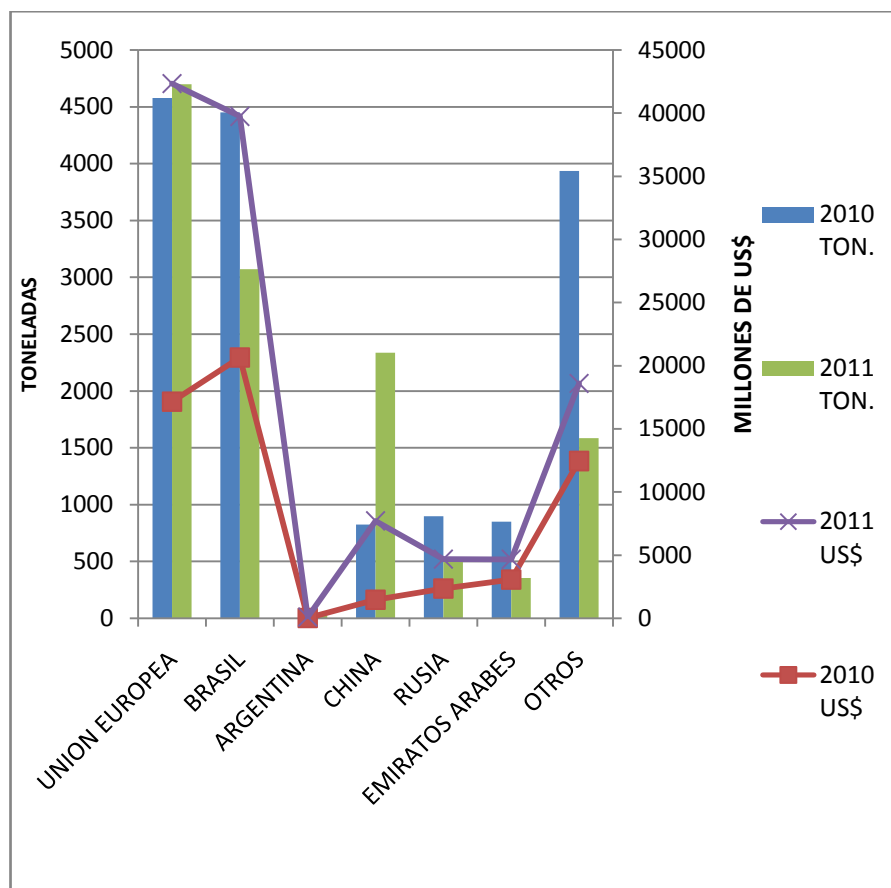
## 5. EXPORTACIÓN DE CARNE

El sector cárnico en el Uruguay alcanzó en 2008, 2000 millones de dólares en producción, de los cuales 1560 millones fueron debido a las exportaciones (Bittencourt, 2010). Los principales destinos de exportación antes del insuceso de la Fiebre Aftosa eran, la Unión Europea (Reino Unido, Alemania, Francia, Bélgica, Holanda, España, Italia y Suecia), NAFTA (EE.UU, Canadá, México), MERCOSUR (Brasil y Argentina) e Israel (Bonino, 2003). Así, el 41% de las exportaciones de Uruguay las recibía Brasil en 2003, el 23% el Reino Unido, el 13% Francia, el 5% Alemania y un 18% se exportaba a diferentes países (Montossi, 2004). Se observa una alta participación de Brasil dentro de los países del MERCOSUR en las exportaciones uruguayas de carne ovina, registrando para 2009 , 6114 toneladas exportadas al Brasil (IDEA, 2010), Europa es un nicho comercial muy fuerte para las relaciones del Uruguay como lo reflejan los datos, encontrando para 2009, aproximadamente 2.500 toneladas de carne ovina exportadas desde Uruguay a este continente destacando la participación del Reino Unido, Alemania, Francia, y Holanda (1052, 744, 807, y 470 toneladas respectivamente), para el mismo año resalta Rusia con 1735 toneladas importadas desde Uruguay, y China con 1863 toneladas de carne ovina. Se exportaron 24856 toneladas de carne ovina para el ejercicio 2009/10, (Tabaré, 2010).

Datos más recientes indican que las exportaciones de carne ovina expresadas en peso con hueso, ascienden a 12599 toneladas (61 millones de dólares) en el período Noviembre 2010- Noviembre 2011 en comparación con 2009-10 de 15535 (57 millones de dólares), lo que representa una caída de 18.9% respecto a las toneladas exportadas en 2010, y un incremento en 6.23% sobre las divisas generadas por esas toneladas en 2011 respecto a 2010.; los principales compradores para 2010-11, son en orden de importancia la Unión Europea, Mercosur (Brasil y Argentina), y China, concentrando el 80% del total de toneladas exportadas y el 83% de las divisas generadas por las exportaciones de carne ovina. (INAC, 2011).

En 2011, la participación porcentual sobre importes en dólares de la Unión Europea ha sido 11.5% mayor que el período anterior, del Mercosur (Brasil y Argentina) 4.6% menor, China ha aumentado su participación en 7.8%, Rusia la ha disminuido 0.2%, mientras que Emiratos Árabes y otros destinos han reducido su participación en 2.7 y 11.7% respectivamente en comparación con 2010, (Figura 45).

**Figura 45. Dinámica de las exportaciones de carne ovina uruguaya según destino  
Nov.2010-Nov.2011, (INAC, 2011).**



Como consecuencia de la menor faena de ovinos, el volumen de exportaciones de carne cayó un 37% en los primeros meses del año 2010, mientras que los valores de exportación cayeron apenas un 6%, lo cual indica una recuperación significativa de los precios de exportación (Tambler, 2010) de la carne ovina. El ingreso medio por carcasa (equivalente peso carcasa) para el promedio del año 2010 fue de 3.665 dólares, lo que implicó un incremento del 49% respecto del ingreso medio de 2009; para el 2010 se identificaban países receptores de carne ovina a UE y Brasil (57% en volumen y 66% en valor de las exportaciones), Arabia Saudita, Emiratos Árabes y Jordania.

Para 2010 las exportaciones de ovinos en pie cayeron a niveles muy bajos, alcanzando apenas 2.250 cabezas por un total de 210 mil dólares, donde Brasil fue el principal comprador (99%), identificando también a Perú y Argentina como comercializadores (Tambler, 2010).

Para el período comprendido entre Octubre 2010 y Septiembre 2011 (SUL, 2011), el rubro ovino alcanzó un ingreso neto de 352.6 millones de US\$ por concepto de las exportaciones (lanas, productos de lana, carne ovina, pieles ovinas y ovinos en pie), de los cuales US\$ 72.4 millones fueron aportados por las exportaciones de carne ovina. Esta cantidad representa un aumento del 6.6% respecto al respectivo período anterior, según información de la Dirección Nacional de Aduanas.

En términos de volumen físico, durante el período Septiembre 2010-Septiembre 2011, Uruguay exportó 11.5 millones de kilogramos de carne ovina, un 47.8% menos que en igual período anterior; en términos de valor (de los US\$ 72.4 millones aportados por la carne ovina), los principales destinos fueron Brasil (41.9%), Alemania (14.5%), China (6.6%), Reino Unido, (5.6%) y Países Bajos (5.5%), (SUL, 2011).

En cuanto al tipo de producto por destinos en dólares se puede ver el comportamiento del mercado según el producto (carne enfriada con hueso, enfriada sin hueso, congelada sin hueso, subproductos de carne ovina y otros subproductos de la faena ovina), (Cuadro 14).

**Cuadro 14. Exportaciones por tipo de producto y destino, (SUL, 2011).**

Producto	Principales destinos	% del total	U\$S totales
Enfriada con hueso	Brasil	100%	1.729.794
Enfriada sin hueso	Alemania	100%	97.870
Congelada con hueso	Brasil	68,5%	39.854.782
	China	9,6%	
	Rusia	4,6%	
	Jordania	3,5%	
Congelada sin hueso	Alemania	36,2%	28.093.189
	Reino Unido	14,3%	
	Países Bajos	14,2%	
	Francia	11,7%	
Otros	Libano	45,2%	958.795
	Alemania	21,7%	
Subproductos	Hong Kong	59,4%	1.694.550
	China	31,7%	

Los subproductos cárnicos en general, presentan un mayor grado de industrialización respecto a la carne, y por tanto mayor potencial de diferenciación y agregado de valor (Bittencourt, 2010), sin embargo no se ha desarrollado en los últimos años una industria de alimentos y la carne se exporta mayoritariamente con escasa elaboración, predominando el rubro carne congelada.

Entre los factores que inciden sobre el escaso desarrollo de productos más elaborados en el sector, se destacan los elevados precios internacionales de la carne, que rentabiliza la venta del producto muy cerca de la base primaria, así como la inexistencia de lazos con industrias conexas (por ejemplo, para la elaboración de platos se requieren insumos no disponibles con escala industrial en el país, como conservas alimenticias), además existe un contra incentivo desde la política, dado que la devolución de impuestos a la exportación de carne enfriada y congelada es mayor (2,5%) que la devolución de exportaciones de productos cárnicos elaborados (2%).

Los agentes responsables de frigoríficos que comercializan carne ovina en el exterior, coinciden en que el mercado externo es la única salida para la carne ovina. Se menciona a Brasil como un mercado interesante y a los árabes como grandes consumidores de carne ovina (San Julián, 2011). La percepción unánime con respecto a las perspectivas del mercado internacional es que la demanda va en aumento, los mercados internacionales demandan cortes con hueso de calidad, pero las limitantes sanitarias existentes en el país impiden el acceso a ciertos mercados.

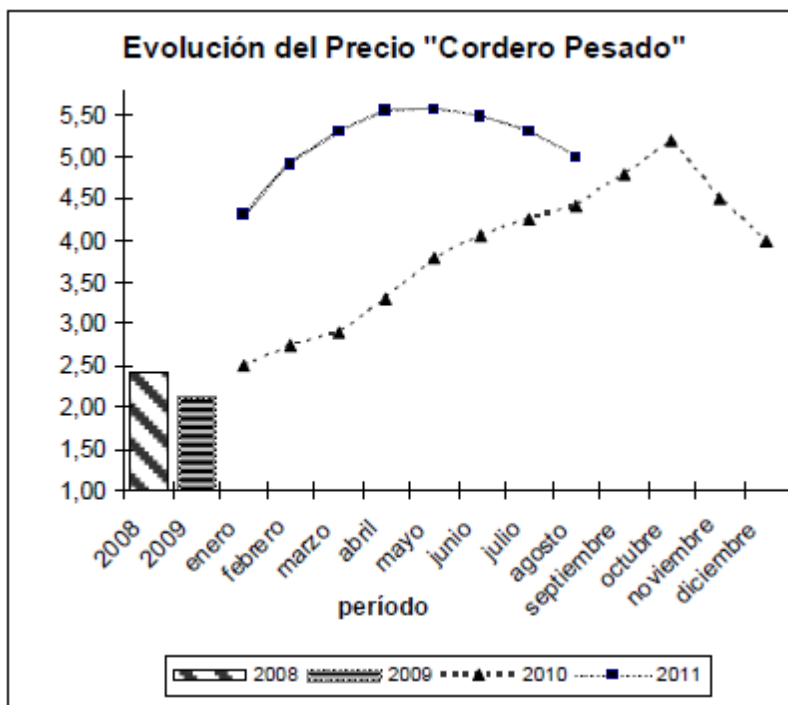
## **6. PRECIO INTERNO**

Los precios al productor ovino durante el año 2010 mostraron un crecimiento continuo y significativo. En el mes de Octubre de 2010 el precio del cordero pesado se ubicó entre los 2,4 dólares por kilo en pie (5,3 dólares por kilo de carne en canal), más del doble que el precio registrado un año antes (Tambler, 2010). Este aumento de precios se relaciona con una muy baja faena lo que indica una clara intención de retener ovinos para aumentar el stock a nivel predial. En la medida en que se supera la crisis y se tonifica la demanda, los precios aumentan, ya que el mercado dispone de una oferta relativamente reducida. Esto explica los altos precios del cordero en Australia, en Nueva Zelanda y en Uruguay, a modo de ejemplo el precio del cordero en Nueva Zelanda a Septiembre de 2010 era de 4.30 dólares por kilogramo de carne, en Australia de 4,7 dólares por kilogramo de carne y en Uruguay de 4,5 dólares (Tambler, 2010).

El SUL reporta el precio para el mercado interno, en Agosto de 2011, por un valor de 5 US\$ por kilogramo de carne de cordero pesado en canal, mientras que se refleja una tendencia en comparación con los meses Abril, Mayo y Junio, se presenta el peso promedio para el 2008 y 2009 (Figura 46), mientras que para el 2010 y 2011 se presenta la evolución del precio a lo largo del año. En el 2009 los precios fueron inferiores debido a la crisis mundial, luego en el 2010 comienza a subir hasta Octubre-Noviembre donde se da la mayor oferta de animales, hasta Agosto de 2011 los precios para todos los meses fueron superiores a los del 2010 comenzando a registrarse una baja a partir de Mayo-Junio de 2011.



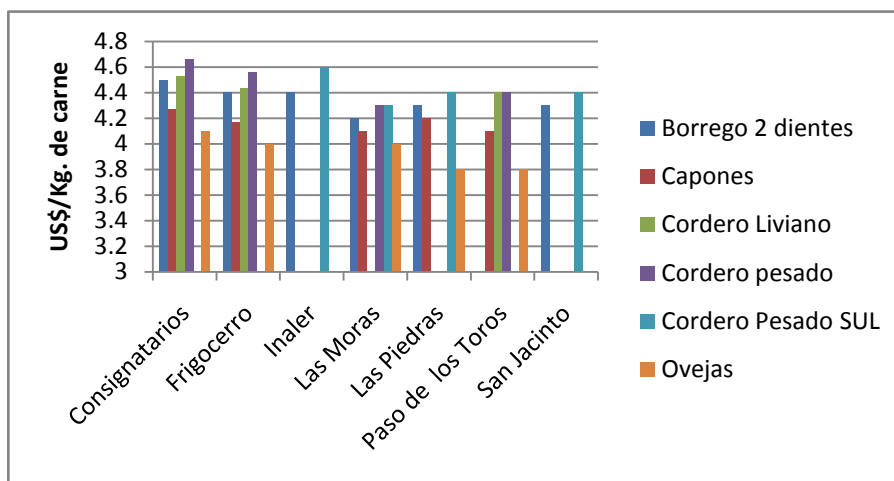
**Figura 46. Evolución del precio del Cordero Pesado, (SUL, 2011).**



En los primeros ocho meses del año 2011, la oferta de ovinos adultos se ubicó en 295 mil cabezas que fue 28% menor al mismo período durante el 2010, mientras tanto, los precios de la categoría capones se ubicaron a fines de Agosto en niveles máximos de US\$ 4.8 por kilogramo de carne, siendo 4% menor al precio pagado el mes de Julio, (SUL, 2011)

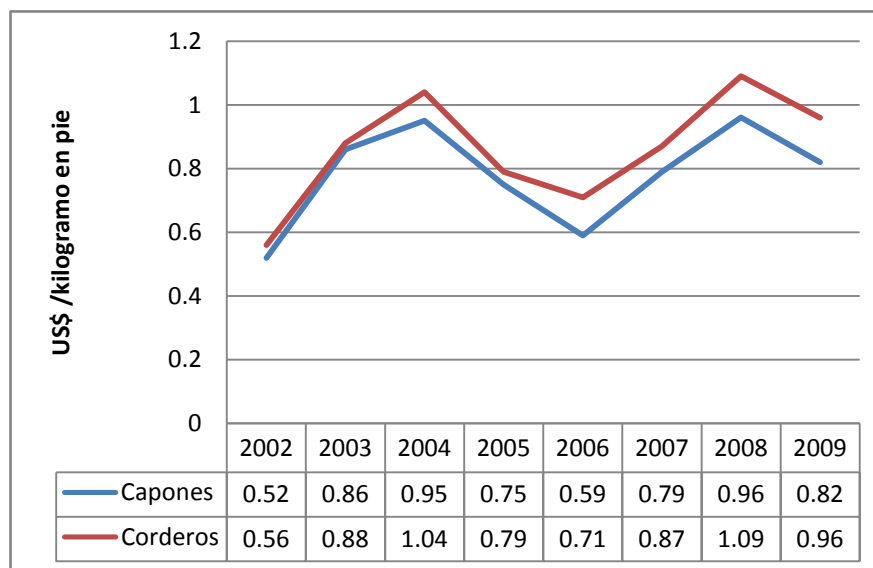
Para el mes de octubre se reporta en la semana del 3 al 8 de Octubre de 2011 los valores pagados por los agentes comerciales fueron en promedio de las diferentes categorías para los frigoríficos de US\$ 4,282 US\$ por kilogramo de carne, mientras que los consignatarios recibieron en promedio de US\$ 4,412 US\$ por kilogramo de carne ovina, (Figura 47).

**Figura 47. Precio interno según categoría de producto y eslabón en la cadena, (SUL, 2011)**



Se observa la evolución del precio promedio anual de las categorías capones y corderos para el período 2002-2009, donde se aprecia la oscilación del precio en los distintos años, pero siempre manteniendo la superioridad los corderos frente a los capones, (Figura 48).

**Figura 48. Precio en US\$ por kilogramo en pie puesto en planta, 2002-2009, (Tabaré, 2010).**



Se dispone semanalmente de los precios del mercado ovino, a modo de ejemplo, La cámara mercantil del Uruguay reporta que, para 2011, los precios en segunda balanza para la semana del 9 al 15 de Octubre fueron 4.46, 4.6 4.53, 4.3, y 4.1 US\$/kg para las categorías de corderos, Corderos Pesados, Borregos, Capones, y Ovejas respectivamente, lo cual representó una

variación positiva de 0.22% en el precio de los borregos y de 1.2% en la categoría ovejas, mientras que representó una disminución de 0.23% en la categoría de capones, respecto a la semana inmediatamente anterior (Trejos, 2011).

## 7. CADENA PRODUCTIVA

Una de las principales características de la cadena cárnica ovina en Uruguay, es la marcada estacionalidad durante los meses de Noviembre y Diciembre, resultado de la mayor proporción de en carneradas o inseminaciones en Otoño con la consecuente concentración de pariciones a mediados de Primavera, por otro lado se presenta una gran demanda de carne ovina en Diciembre y Enero debido al período festivo (Cavia, 2011).

Los eslabones de la Cadena Cárnica Ovina del Uruguay se pueden describir someramente por:

1. El primer eslabón de la cadena se refiere a la producción primaria donde se concentra la reproducción, la cría, y el engorde de los animales. De las cifras censales disponibles (Bittencourt, 2010), se encuentra que existen 32 mil explotaciones ganaderas que para el 2009 la fase primaria de la cadena empleaba aproximadamente 83 mil trabajadores (Bittencourt, 2010), se presenta la distribución de explotaciones y superficie según tipo de explotación, (Cuadro 15).

**Cuadro 15. Distribución de las explotaciones y superficie según tipo de explotación, (Bittencourt, 2010).**

	TAMAÑO (Has.)	% DE LA SUPERFICIE	% DE LAS EXPLOTACIONES
FAMILIARES	<500	22	79
MEDIAS	501-1250	23	12
GRANDES	>1250	55	9

2. En el eslabón de la intermediación (Kreimerman, 2008) participan comisionistas y consignatarios.

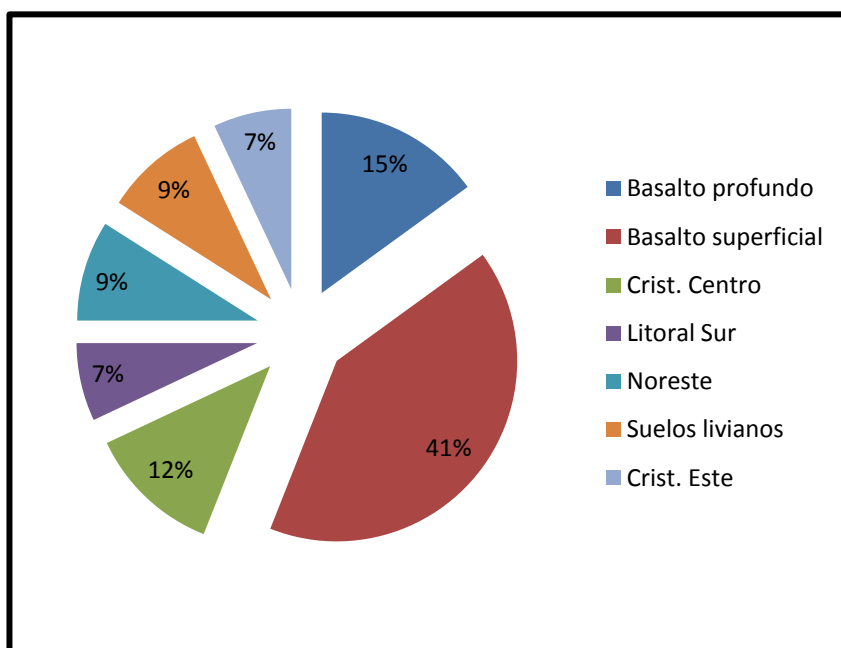
3. En el eslabón donde participan los frigoríficos se realiza la industrialización de la carne mediante la faena, el desosado, el enfriado o congelado de la carne y la elaboración de productos y subproductos de la carne;

4. En el eslabón de la comercialización (Kreimerman, 2008) y venta de subproductos y productos cárnicos se consolidan actividades de de distribución y venta nacional (recibe el 30% de la faena) e internacional (el 70% restante).

### 7.1 PRODUCTORES GANADEROS

Se ha estimado la distribución de la ovinocultura nacional, encontrando que el 41% de la ovinocultura se encuentra ubicada en el basalto superficial (evidenciando la marginalidad de los sistemas ovinos, relegados a las tierras menos fértiles), 15% en el Basalto profundo, 95 en suelos livianos, 12% en Cristalino Centro, 7% en Cristalino del Este, 9% en la región Noreste y 7% de la producción en el Litoral Sur ( Montossi, 2011), (Figura 49).

**Figura 49. Distribución regional de la ovinocultura en Uruguay (Montossi, 2004).**



En el primer eslabón de la cadena los actores principales son los productores ganaderos (Kreimerman, 2008), dada la importancia de las empresas ganaderas cuyo principal ingreso proviene de la producción de ovinos y bovinos y de los establecimientos familiares.

Existe un efecto dominó observado desde la década pasada, en que la agricultura y la forestación avanzan desplazando la ganadería vacuna y ovina. Es difícil para los vacunos permanecer en las zonas fértiles y han ido ocupando zonas limitantes desde el punto de vista

productivo que no estaban en sistemas de producción intensivos. En esta década la población ovina se redujo de manera impactante, lo que provocó un agudo descenso de la oferta de carne ovina, sin embargo tal caída en la oferta a frigorífico muestra el deseo de retener animales en el campo con el propósito de incrementar la majada (Consultora Blasina y Asociados, 2011).

Así, al analizar la evolución del stock ovino de 2000 a 2007, se observa que hubo una reducción en el mismo en casi todas las regiones del país desplazándose la producción ovina hacia la región norte; en 2004, el 40% de los ovinos estaban al norte y en 2011 el 53%, y le sigue en importancia la región del Cristalino Este, con un 25% del stock, (Consultora, 2011)

Para la evaluación de la cadena, la Fase I de la Auditoría de Calidad de la Cadena Cárnica Ovina 2007-2008 (Montossi, 2008), los productores determinaron como limitaciones para la cadena, factores en el embarque tales como, escasa capacitación del personal en trabajo con ovinos, diseño inadecuado de embarcaderos, pisos y jaulas, falta de separadores en las jaulas.

Respecto al transporte al frigorífico, los productores denunciaron rutas y caminos en mal estado, la existencia de doble piso improvisado que deriva en suciedad de los animales que viajan en el piso inferior, grandes distancias a plantas de faena, y la falta de capacitación del personal de transporte en el manejo animal.

En cuanto a los problemas en el producto, identificados por los productores, destaca, la escasa especialización productiva de los sistemas ovinos hacia el sector carnicero, escasa difusión de cruzamientos entre biotipos que mejoren rendimiento de peso vivo y en segunda balanza, alta heterogeneidad de animales, canales y cortes, y referente a los animales vivos destacaron las lesiones por flechilla, daños por piojos y miasis y la observada resistencia a antihelmínticos-

Respecto a problemas en la cadena, los productores ganaderos establecieron como limitantes, la estacionalidad de la producción y de la demanda de carne ovina, el escaso marketing, y la falta de promoción interno y externo, así como la escasa cultura del consumo de carne ovina.

Para los problemas mencionados, la Auditoría en 2007 (Montossi, 2008), propone, mejorar la relación de precios, lograr mayor rentabilidad debido a la competencia por otros rubros, invertir en instalaciones y pasturas, mejorar la eficiencia reproductiva, e intensificar la producción de carne ovina.

## **7.2. PROPUESTA DE ORIENTACION DE LOS SISTEMAS PRODUCTIVOS OVINOS PARA EL URUGUAY (Montossi, 2011)**

Considerando los sistemas de producción y las oportunidades tecnológicas de la ovino-cultura uruguaya se pueden discriminar en tres sistemas productivos predominantes: extensivos, semi-extensivos e intensivos (Montossi, 2011), los cuales en general se caracterizarán más adelante.

### **7.2.1. SISTEMAS INTENSIVOS**

Las condiciones actuales indican que el proceso de especialización continuará pero en forma diferencial según la región. En el Litoral Oeste y Sur, algunas zonas del Cristalino del Centro, del Basalto Profundo y de los sistemas arroz-pasturas del Este, la competitividad del ovino frente a otros rubros está en función de la generación de alternativas tecnológicas capaces de capitalizar la excelente oferta forrajera de dichas regiones. La orientación será hacia la producción de carne de calidad (Montossi, 2011)

Se proponen dos alternativas: por un lado, sistemas de ciclo completo de alta productividad para los que se requiere biotipos de alta tasa reproductiva y corderos de excelente tasa de crecimiento, y por otro lado, se busca la especialización en la invernada de corderos, situación que demanda tecnologías que consideren el sistema de producción en dos empresas diferentes (cría e invernada), (Montossi, 2011), así una de las empresas se ubicará en el Basalto para la cría y finaliza en el Litoral, el Basalto Profundo o el Cristalino profundo en regiones de invernada (engorde). En esta medida el INIA aportó con la introducción de razas prolíficas al Uruguay para el desarrollo de los sistemas intensivos de carne ovina donde la eficiencia reproductiva es un factor clave para incrementar el ingreso económico, así se ha introducido al Uruguay por medio del INIA las razas prolíficas Frisona Milchschaaf y Finnish Landrace.

De este forma, los sistemas de producción intensivos de carne ovina se caracterizan por ser sistemas e ciclo completo con producción de corderos de exportación especializados en la invernada o engorde de ovinos, (Figura 50), ( Montossi, 2011).

**Figura 50 Sistemas intensivos de producción ovina en Uruguay, (Montossi, 2011)**



#### **7.2.1.2. SISTEMAS SEMI EXTENSIVOS**

Estos sistemas se ubican en la región de Cristalino Este, parte del Cristalino del Centro, Basalto Medio, Areniscas y el Noreste, la orientación de los recursos se da hacia la producción de carne y lana, en esta región el autor recomienda la implementación de sistemas de cría especializados con engorde de corderos. En estos sistemas además de los factores de prolificidad, tasa de crecimiento y tipo de canal producida se debe centrar el interés en el uso de vientres de tamaño moderado donde la alimentación de esos vientres debe hacerse con la combinación de pasturas mejoradas y naturales; el manejo combinado de estos vientres con cruce terminal para la venta de machos y hembras cruza caracteriza a los sistemas semi-extensivos del Uruguay (Figura 51), (Montossi, 2011).

Figura 51. Sistemas semi extensivos de producción ovina en Uruguay, (Montossi, 2011)



### 7.2.1.3. SISTEMAS EXTENSIVOS

En el Basalto Superficial y partes superficiales del Cristalino del Centro Este, la orientación predominante es la producción de lanas de alta calidad, así la carne en estos sistemas representa un subproducto del sistema, sin embargo no existen impedimentos para que los productores de estas zonas produzcan corderos para ser invernados en otras regiones o empresas que dispongan de áreas mejoradas para tal fin, además se producen en estos sistemas extensivos vientres para utilizar en los demás sistemas caracterizados y en estos sistemas extensivos también (Montossi, 2011), (Figura 52).



Figura 52. Sistemas extensivos de producción ovina en Uruguay, (Montossi, 2011)



### 7.3 COMERCIALIZADORES

El siguiente eslabón en la cadena es la intermediación, realizada básicamente por comisionistas y consignatarios de ganado, así como más recientemente por empresas ganaderas especializadas (Bittencourt, 2010). En la década de los 80 la comercialización de carne ovina del sector primario se realizaba en diferentes vías o canales de comercialización, (Cuadro 16). En 1980 la principal vía para la venta de animales de descarte fue en las ferias ganaderas, mientras que en 1993, la principal vía de comercialización de los corderos gordos en Uruguay fue en los frigoríficos (Mondragón, 2011).

**Cuadro 16. Canales de comercialización por los establecimientos de productores (%) para la venta de las diferentes categorías de ovinos para carne ovina en Uruguay, 1980-1981. INAC 2007, citado por Mondragón, (2011).**

<b>Canales de comercialización</b>	<b>Establecimiento de productores</b>	
	<b>Capón</b>	<b>Cordero</b>
<b>A otros productores</b>	<b>21</b>	<b>11</b>
<b>A ferias ganaderas</b>	<b>38</b>	<b>10</b>
<b>A frigoríficos</b>	<b>29</b>	<b>69</b>
<b>A otros</b>	<b>12</b>	<b>10</b>

Las actividades realizadas en la fase primaria dan lugar a una actividad de intermediación: la compra por parte del invernador de animales para engordar. Tradicionalmente esta actividad se desarrollaba en ferias ganaderas, donde se trasladaba el ganado para su venta con los consiguientes costos de transporte y demás costos relacionados, como lo son los riesgos de contaminación cruzada por ejemplo en la época en que la aftosa tenía incidencia en Uruguay. Sin embargo, en la actualidad se ha implementado la subasta por medio electrónico, evitando los costos previamente mencionados, pero la verdadera innovación en este eslabón no es la implementación de la informática en sí misma, sino la certificación de calidad del ganado expuesto que garantice la verdadera calidad del ganado ofertado, estableciendo códigos entre los agentes de participación de la transacción, clasificaciones del ganado entre otros, lo cual deriva en transparencia del mercado (Bittencourt, 2010).

Surgen así empresas de intermediación, que se especializan en la conexión entre el inversor y el productor, o entre los productores entre sí, agregando valor mediante la logística en la inversión, sistemas de crédito al productor para insumos. Se denomina remate por pantalla, los animales son filmados en el establecimiento y se realiza el remate en uno o más lugares en simultáneo, evitando tener que llevar los animales a una

feria, van del precio que los vende directo al que los compra; de esta manera, la empresa de conexión gestiona el negocio ganadero del inversor con la ayuda de inspectores que controlan las condiciones del negocio y asesorías, canalizando de esta forma el ahorro hacia el sector ganadero y profesionalizando el servicio de intermediación canalizando inversiones que generan alta rentabilidad. Sin embargo debe mencionarse que existe cierto grado de heterogeneidad relativamente elevado entre los productores del sector primario, donde aún existen algunos productores que no utilizan estas nuevas tecnologías y que generalmente se ubican en suelos pobres, no planifican y realizan una gestión muy tradicional de su negocio (Bittencourt, 2010).

### **7.3.1. RESULTADOS DE LA AUDITORIA DE CALIDAD DE LA CADENA CÁRNICA OVINA EN URUGUAY**

Para la evaluación de la cadena en 2007, las entrevistas de la Fase I, evidencian que los consignatarios, durante el embarque, califican de inadecuados los embarcaderos y las jaulas, que no son adecuadas para ovinos.

Respecto al producto carne ovina, los consignatarios así como los productores mencionaron la heterogeneidad de animales, canales y cortes, la escasa especialización en producción de carne a nivel de sistema productivo, la resistencia a antihelmínticos, el estrés generado a los animales en la faena, la falta de variedad y presentación del producto y el escaso valor agregado para la carne ovina. Por su parte, los transportistas destacan la presencia de heces sobre los cuerpos de los animales derivadas del transporte de doble piso (Montossi, 2008)

En términos de la cadena, el consignatario destaca la estacionalidad de la producción de carne ovina, la escasa presencia de razas exclusivamente carniceras, la competencia con la lana en los sistemas productivos, la escasa cultura de consumo de carne ovina, así como menciona también que un obstáculo para el acceso a nuevos mercados son los cortes con hueso (Montossi, 2008); respecto a la cadena cárnica los transportistas mencionan la falta de cultura de consumo de carne ovina y la demanda zafral del producto.

Los transportistas denunciaron como problemas en el embarque, que los embarcaderos, las mangas y las jaulas no son apropiadas para ovinos, que los corrales son improvisados y que muchas veces los animales se cargan manualmente, mencionan también la falta de personal capacitado a nivel campo, el exceso de lana en los animales, y la falta de puertas neumáticas,

rodillos y separadores portátiles para el transporte de ovinos, mientras tanto, durante el transporte al frigorífico y la llegada, los transportistas destacan el mal estado de los caminos, el doble piso improvisado que deriva en suciedad de los animales y genera problemas en la fase industrial, y el excesivo tiempo de espera para descargar (Montossi, 2008)

La Auditoría propone como desafíos (Montossi, 2008), mejorar las relaciones entre productores e industria, aumentar el stock de ovinos a nivel nacional, y des-estacionalizar la oferta de carne ovina durante el año, respecto a los problemas mencionados por los consignatarios. Respecto a las inquietudes generados por los transportistas, se propone como desafío, enfrentar el período de bajo volumen de oferta después de haber invertido en la mejora del servicio de transporte de ovinos.

## **7.4 INDUSTRIA FRIGORIFICA**

### **7.4.1 FAENA**

El peso de faena de los corderos según INAC ha aumentado desde 1996 cuando se implementa el operativo Cordero Pesado, hasta ser 15 kilogramos mayor al registrado antes del operativo, generando un aumento en la producción de carne, así, en los últimos seis años la producción de carne de cordero fue sensiblemente mayor, siempre en un contexto de disminución del stock (Consultora Blasina y Asociados, 2011)

Los frigoríficos tienen dos tipos de faena, la primera es la faena de hacienda propia o faena predial y la segunda es la faena por terceros. En esta última, el frigorífico nunca es propietario de la carne, sino que el propietario es un tercero, el frigorífico le cobra un servicio por la faena. La faena predial es aquella que se realiza en los predios rurales con fines de autoconsumo (Herrera, 2006). Las plantas frigoríficas se han categorizado, y se ha establecido al grupo de Plantas de Faena Habilitadas por el MGAP que son aquellas que destinan el producto al mercado interno, de tal modo que se establecen tres categorías para el mercado interno:

Categoría I: son las plantas de faena que cumplen con los requisitos para abastecer todo el territorio nacional y exportar.

Categoría II: son aquellas que obtengan la habilitación para faenar bovinos, ovinos o porcinos en un número máximo diario de 30 bovinos, 60 ovinos o 10 porcinos y solo podrán estar ubicadas en una población o localidad donde se ha instalado un establecimiento de faena habilitado a nivel nacional, y a su vez los productos y carnes comestibles de los animales faenados en estas categorías deberán expedirse, consumirse o industrializarse en un radio de no más de 40 Km.

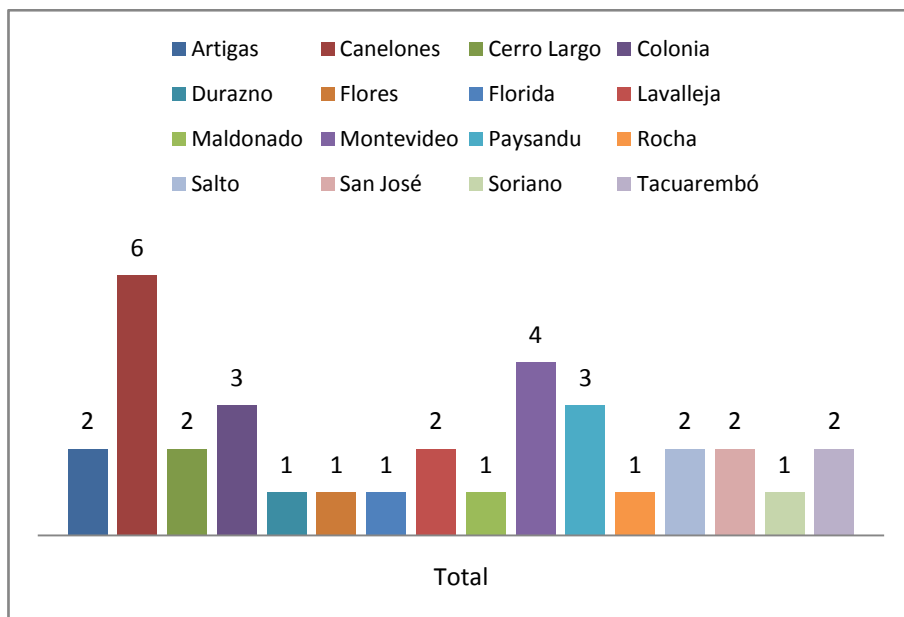
Categoría III: son los que están habilitados para faenar un número máximo diario de 3 bovinos y 9 ovinos, se pueden ubicar en una población o localidad donde no esté instalado un establecimiento de faena de categoría superior, y las carnes y subproductos comestibles de los animales faenados en este lugar deben expedirse, consumirse o industrializarse dentro del radio circunscripto a la correspondiente localidad o población. (Herrera, 2006). Los establecimientos de faena de Categoría Precaria y Revocable son aquellos *autorizados* por el MGAP en forma precaria y revocable.

Desde el año 2000 ha habido un crecimiento continuo de la tasa de faena, con el pico productivo para 2006 y una leve caída posterior, la tasa de extracción para 2010 se encuentra en 22% de extracción, mientras que la capacidad instalada de la industria frigorífica se reporta como próxima a los 3 millones de cabezas anuales (Bittencourt, 2010).

La faena comercial del ejercicio 2009/10 alcanzó las 1,74 millones de cabezas, 6,8% más baja que la del ejercicio anterior. Durante el segundo semestre de 2009 la faena fue muy alta (1,18 millones de cabezas), pero luego se reduce fuertemente en el primer semestre de 2010. Existe una tendencia de mayor participación de los corderos, los cuales explican el 51% de la faena total; los primeros meses de faena del ejercicio 2010/11 mantienen la tendencia del primer semestre del año 2010, es decir una faena muy por debajo de 2009 (45% menor) (Tambler, 2010).

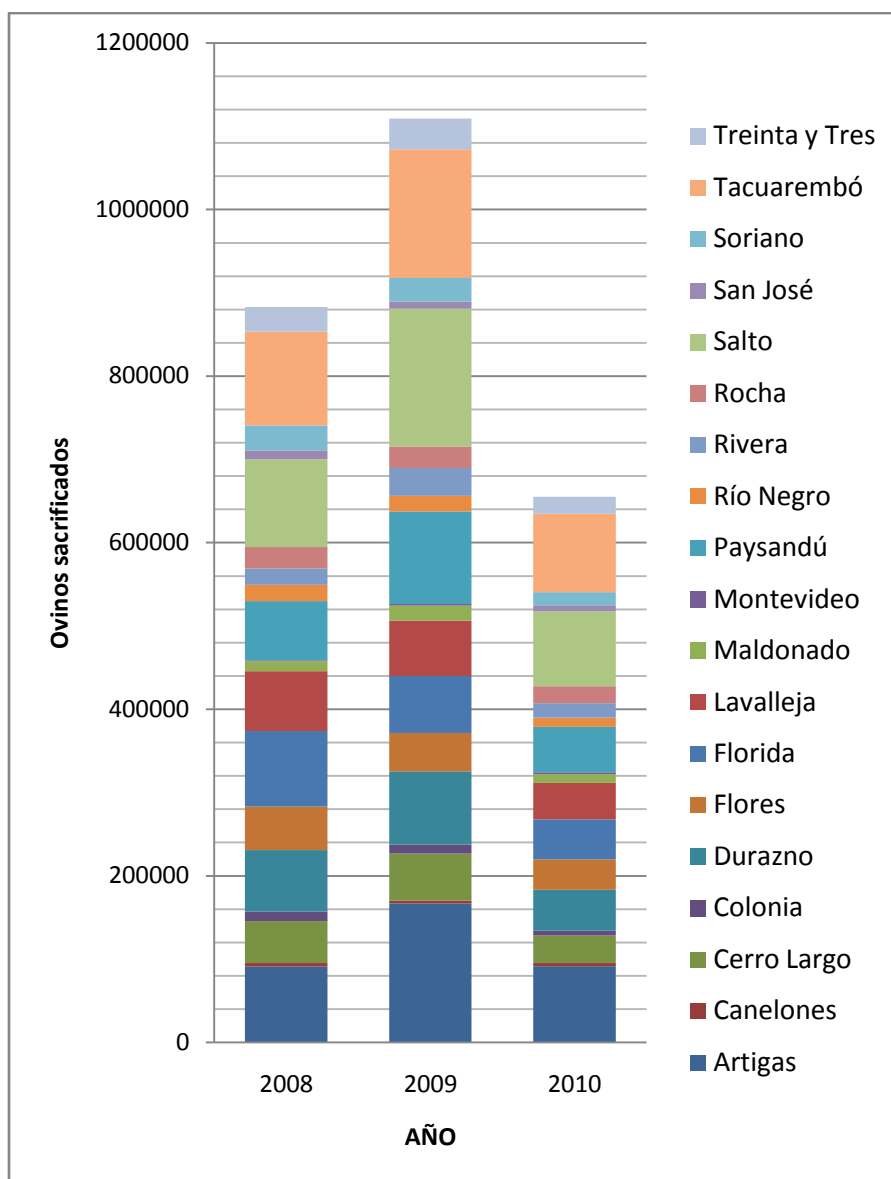
En cuanto a la concentración geográfica de frigoríficos se observa que el departamento de Canelones es el que alberga más frigoríficos habilitados y autorizados para la exportación de carne ovina con un total de seis (6), los cuales suman una faena anual superior a 867 mil cabezas para 2007, sin embargo se debe resaltar que 16 de los 19 departamentos poseen al menos un frigorífico habilitado para exportación (Categoría I), (Figura 53).

**Figura 53. 34 Frigoríficos totalizados aptos para exportación de carne ovina, (Kreimerman, 2008).**



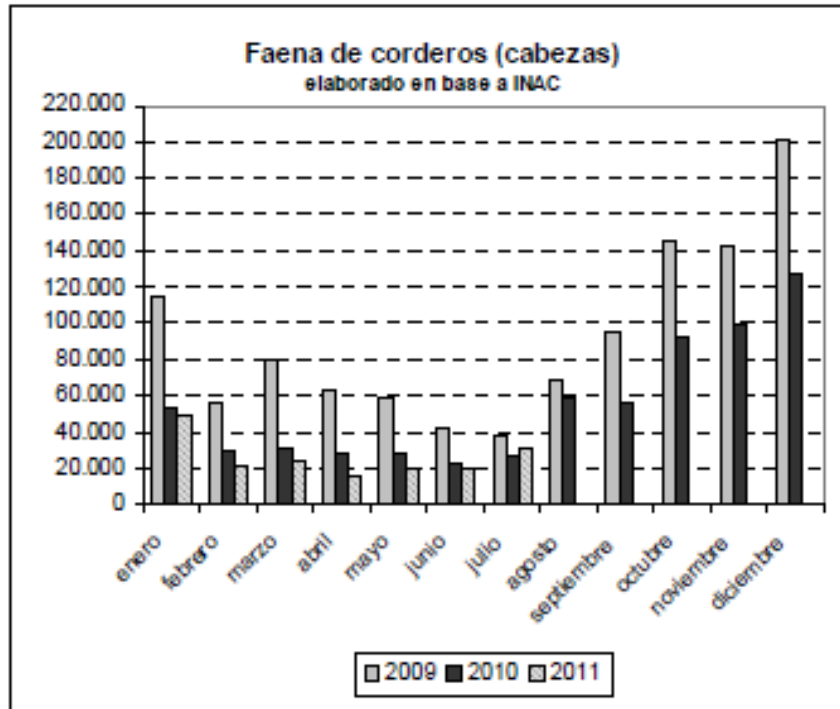
Durante el 2010 se faenaron en Uruguay 655 mil corderos (52% del total de animales faenados), que registraron un peso promedio de carcasa de 15,7 kg y una producción de carne de cordero de 10.283 toneladas en gancho. El número de corderos faenados representó una reducción del 41% respecto al año anterior (SUL, 2011). Tres departamentos concentraron una gran proporción de la faena de corderos, Tacuarembó, Artigas y Salto totalizaron una remisión de 272 mil corderos representando el 42% de la faena total, concordando con lo presentado en el punto 2, (Figura 54).

**Figura 54. Numero de corderos faenados en el 2010 por departamento. INAC, 2011 citado por (SUL, 2011),**



Se observa también en los datos generados por INAC y expuestos por el SUL como la faena de ovinas tiene característica estacional, siendo los meses de Octubre, noviembre y diciembre la temporada de mayor faena de corderos durante el año, (Figura 55), así como se evidencia la disminución de la faena que se ha comentado anteriormente, con respecto a los años anteriores.

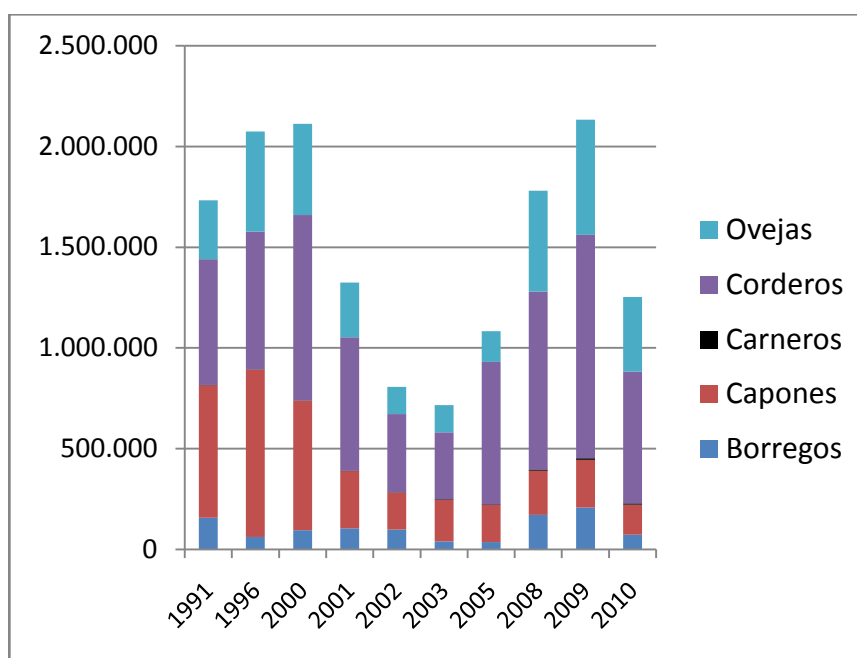
**Figura 55. Faena de corderos, INAc tomado de (SUL, 2011)**



Se presenta la evolución de la faena por categoría para el período 1991-2010. Tomando el año 2009 como base (2009=100%) observamos que todas las categorías disminuyen en 2010, Borregos (35%), Capones (63%), Carneros (85%), Corderos (59%), y Ovejas (65%), y Total (59%) (Figura 56), (INAC, 2011).

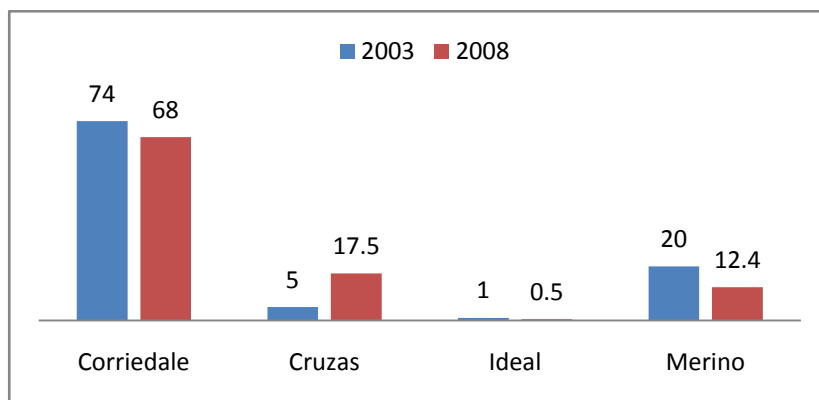


**Figura 56. Faena habilitada de ovinos según categoría (1991-2010), (INAC, 2011).**



Se presenta la proporción de razas de los corderos faenados dentro del Operativo Cordero Pesado en dos momentos, 2003 y 2008. Si bien Corriedale fue la raza mayoritaria junto con Merino se observa cómo varía disminuyendo la proporción de ambas razas para pasar a ser más importante la proporción de animales cruce debido a cambios tecnológicos donde se especializa la producción utilizando razas carniceras para cruzamientos terminales, (Figura 57).

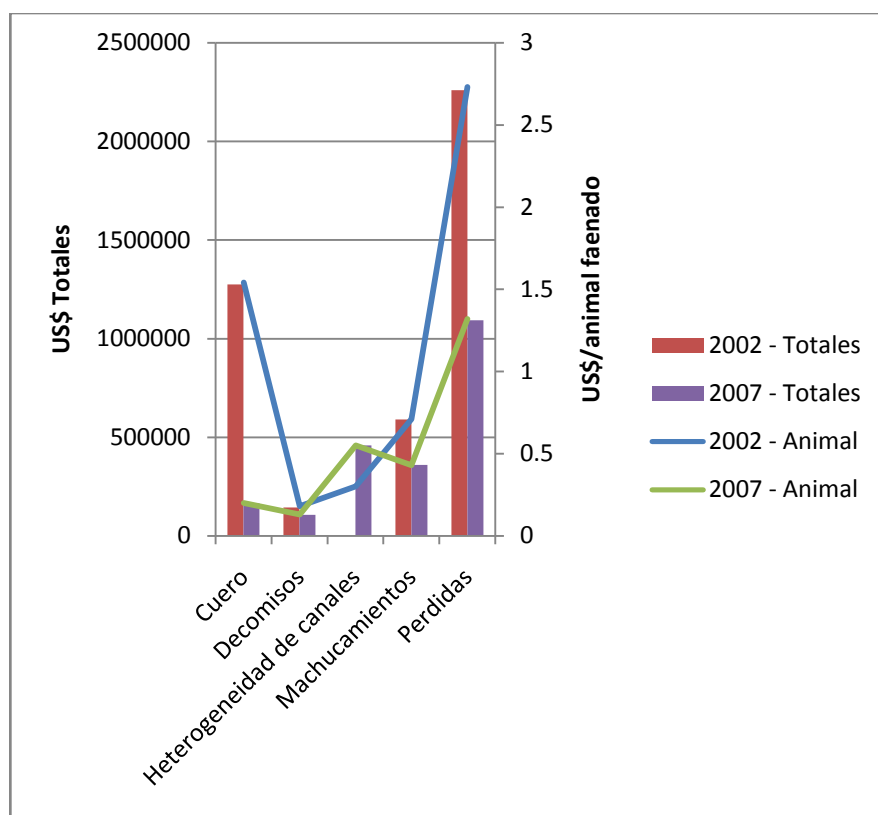
**Figura 57. Proporción de Razas dentro del Operativo Cordero Pesado, (F. Montossi, 2003; Montossi 2008; San Julián, 2011; Mondragón, 2011).**



#### **7.4.2 RESULTADOS DE LA AUDITORÍA DE CALIDAD DE LA CADENA CÁRNICA OVINA DEL URUGUAY**

Las Auditorías de la Cadena Cárnica Ovina del Uruguay, permiten establecer medidas correctivas frente a puntos críticos definidos mediante las Fases I y II de la misma, las entrevistas a los actores de la cadena y la evaluación objetiva de procesos y producto en la playa de faena, lo cual ha arrojado su producto, expresado en la cuantificación monetaria de las pérdidas reales. Es así que gracias a las medidas tomadas a partir de los resultados encontrados en la Auditoría de 2003, las pérdidas totales para 2007 se redujeron en un 49.8% respecto a 2003 (con US\$ 2.259.308 de pérdidas totales para 2003 y US\$ 1.092.796 para 2007). Se observa que el cambio más significativo fue en las pérdidas por defecto del cuero, donde en 2007 hubo una reducción de 12% en las pérdidas en comparación con 2003, y el indicador de Heterogeneidad de canales que creció en una proporción de 85.3% respecto a 2003 (US\$ 458.974 de pérdidas en 2007 y US\$ 247.7 en 2003), (Figura 58).

**Figura 58. Valoración en las pérdidas de la cadena cárnica ovina en Uruguay (Montossi 2008; San Julián, 2011; Mondragón, 2011).**



## 7.5 TRANSFORMADORES

Existen más de 50.000 puestos de trabajo directamente ligados a la producción ovina (Montossi, 2011) entre esquiladores, transportistas, obreros textiles, obreros de la industria cárnica, servicios conexos y logística en general. Como principales actores de la fase industrial de la cadena se identifican 34 frigoríficos en el país, 20 de ellos exportadores, (Bittencourt, 2010) donde se destaca el proceso de extranjerización, derivado del ingreso de importantes grupos internacionales (los más importantes provienen de expansión de empresas brasileras como el grupo Mafrig, Bertín), que ingresan comprando frigoríficos preexistentes.

En la producción industrial no se han verificado en los últimos años innovaciones respecto a productos, aunque sí han existido importantes innovaciones en proceso, vinculadas a la incorporación de los últimos avances en materia de refrigeración, congelado, envasado del

producto y otras tecnologías de proceso que garantizan la inocuidad de la carne. Las empresas que realizan la industrialización en la cadena cárnica uruguaya también desarrollan actividades vinculadas a la comercialización de productos. La innovación de la industria frigorífica viene dada por la incorporación de nuevas máquinas y equipamientos importados (congeladores, refrigeradores, sistemas de embalaje, etc.). La importación de maquinaria se multiplica por tres al correr de la década pasada, siendo 5,67 millones de dólares anuales para el período 2000-2002 y de 18,22 millones de dólares para el período 2006-2008 (Bittencourt, 2010)

### **7.5.1 RESULTADOS DE LA AUDITORIA DE CALIDAD DE LA CADENA CARNICA OVINA DEL URUGUAY**

La entrevista de la Fase I de la Segunda Auditoría de Calidad de la Cadena Cárnica Ovina del Uruguay (Montossi, 2008), refleja que los responsables de frigoríficos destacan como problemas durante el embarque y el transporte, los machucamientos, la presencia de suciedad y barro, embarcaderos inadecuados para camiones doble piso, uso de palos, picanas y perros que afectan el bienestar animal, el mal estado de las rutas y caminos, y el doble piso improvisado que ensucia los animales

A nivel de corrales de espera el frigorífico enfrenta problemas de presencia de agentes extraños, de barro y heces, y reporta largos tiempos de espera para descarga de los animales

En la playa de faena destacan problemas tales como, la presencia de flechilla en carne y cuero, el alto riesgo de presencia de agentes extraños en carne, y la dificultad en el cuereado asociado a deshidratación por el mal manejo en los tiempos de espera y durante el transporte

A nivel de cámaras, el frigorífico nombra la presencia de agentes extraños; mientras que en el desosado se denuncia un bajo rendimiento de carne, presencia de flechilla eventualmente, y falta de personal entrenado y especializado en cortar y desosar.

Respecto a la cadena cárnica ovina los frigoríficos comentaron como limitantes la escasa presencia de razas exclusivamente carniceras, el consumo zafral, la escasa cultura de consumo en el mercado interno, obstáculos de acceso a mercados externos –tales como condición sanitaria en cortes con huesos, cuotas y aranceles-, además de reportar complicaciones para cumplir con calidad y volumen requerido en el exterior por falta de abastecimiento.

Por su parte, los responsables de las curtiembres, se destaca la heterogeneidad de los animales para faena (Montossi, 2008), la heterogeneidad en el largo de mecha, el uso de insensibilizador en la cruz del animal afectando el cuero, defectos y cortes generados en el frigorífico como cayos manchas y rayas en el cuero, así como la presencia de cueros inadecuados para napa (lana gruesa) y para gamulán (lana fina).

Referente a la cadena los responsables de curtiembres destacan como problemas, que los campos de pastoreo estén sucios con flechilla y el manejo inadecuado del cuero a nivel del frigorífico.

En este sentido, la Auditoría de Calidad de la Cadena Cárnica Ovina propone como desafíos (Montossi, 2008), acceder a nuevos mercados, obtener mayor disponibilidad de materia prima, ampliar las cuotas en mercados existentes, superar el estado actual sanitario para lograr exportaciones con hueso, así como dar prioridad al ovino en los sistemas productivos. Respecto a las inquietudes de los responsables de curtiembres se propone mejorar la calidad del cuero curtido, dentro de las posibilidades que ofrece la cadena en Uruguay

### **7.3 COMERCIO MAYORISTA: RESULTADOS DE LA ADITORÍA 2007-2008.**

En el marco de la Auditoría de Calidad de la Cadena Cárnica Ovina (Montossi, 2008), los operadores de comercio exterior, han identificado algunos puntos clave o limitantes:

Respecto al producto, se propone como limitante de comercialización, la heterogeneidad de animales, canales y cortes, así como la falta de presentación y variedad de producto, el escaso valor agregado generado a lo largo de la cadena. Por su parte, referente al producto, los supermercados consideran que existe escasa variedad de productos así como poca presentación de los mismos, además se reporta la presencia de cortes baratos con mucho hueso para el mercado interno.

En cuanto a la cadena cárnica ovina, los operadores de comercio exterior opinan que son limitantes: la falta de especialización de la cadena en producción de carne ovina, la infraestructura actual que es inadecuada para ovinos en distintos puntos de la cadena, la competencia por lana en los sistemas productivos que deprime la producción carnicera, la

escasa cultura de consumo de carne ovina, y los corte con hueso como obstáculo para la comercialización de la carne.

Los supermercados identifican como problemas: la escasa presencia de razas exclusivamente carniceras, debido, según las entrevistas, a que la carne es considerada un subproducto de la lana, reportan también la escasa cultura de consumo de carne ovina y su consumo estacional o zafral, del mismo modo, reportan que se destinan para el mercado interno, los excedentes de exportación (Montossi, 2008)

Respecto de los operadores del Mercado Exterior, la Auditoría propone como desafío aumentar el volumen de producción nacional y des-estacionalizar la oferta del producto en el año. Frente a lo sugerido por los supermercados, la Auditoría propone como desafíos, superar los problemas estructurales de la carne ovina que impiden el desarrollo del mercado interno, logrando un abastecimiento continuo del producto, incrementando así las ventas de carne ovina y promocionar y educar al consumidor para que conozca el producto, (Montossi, 2008).

## **7.7. COMERCIO MINORISTA**

En El mercado interno a nivel nacional, la participación de la carne bovina es de 89.5% respecto al total de kilogramos expedidos para el mercado interno, la carne ovina obtiene una participación del 5.5% y la carne porcina un 5%. Se debe resaltar que aunque el porcentaje de participación de la carne de cerdo no es significativa, se importan cantidades significativas de esta carne para consumo interno (Herrera, 2006).

En el mercado específico de Montevideo, referente a la comercialización de carne ovina, se consideran únicamente los volúmenes que tienen como destino los Locales de Carnicerías Tradicionales y Supermercados (Abasto) e incluyen los volúmenes de carne importada, así, la participación en el mercado de la carne bovina es de 71.9%, la participación de la carne aviar es de 23.9%, la carne ovina participa con el 2.8% del mercado de carnes en Montevideo), y la carne porcina representa el 1.3% del total del mercado de carne en Montevideo, (Herrera, 2006).

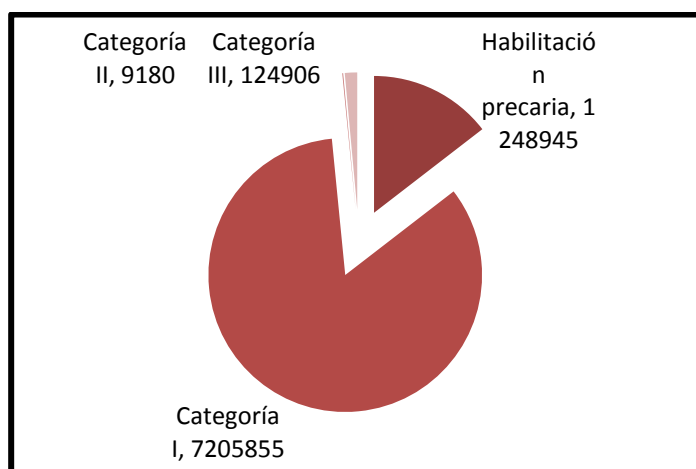
El aumento más significativo en todo el país en el 2006, fue en los volúmenes comercializados de carne ovina, siendo un 80.9% mayores a los registrados para el período de 2005, mientras que la carne de cerdo disminuyó en su participación en un 17.5% respecto al año

inmediatamente anterior, y la carne bovina creció un 10.6% en cuanto a su participación en el mercado interno. Mientras tanto, en Montevideo, para el 2006, en comparación con 2005, se observó un incremento en la comercialización de todas las carnes y un descenso en la comercialización de menudencias; la recuperación más notoria fue para la carne ovina y la carne aviar (21% y 20.1% superiores en 2006 comparando con 2005), (Herrera, 2006).

Para ilustrar el comportamiento del mercado interno para el 2006, en Faena Predial se sacrificaron 799.128 cabezas (promedio de 15 kg carne por animal) obteniendo 11.986.920 kg de carne destinadas al autoconsumo, de ello, el 71% fue expedido para el mercado interno a partir de los establecimiento de faena habilitados por el MGAP, y tan solo el 0.002% para la industrialización, reportando un balance final para esta época un consumo de 6,2 kg de carne ovina per cápita, en comparación con los 4.5 registrados para el año 2005 (Herrera, 2006).

Además se observa que casi la totalidad del mercado de carne ovina es aprovisionado por los establecimientos de faena con habilitación nacional de Categoría I, seguido de los establecimientos con habilitación precaria y revocable, los cuales tienen una porción importante del mercado interno en esta especie, (Figura 59).

**Figura 59. Corderos sacrificados para 2006 según categoría de establecimiento de faena (Herrera, 2006).**



La eliminación del IVA a las enajenaciones de carne ovina, sumada a la importante promoción realizada para incentivar el consumo, generó balances positivos para el momento tales como, el aumento significativo en los volúmenes comercializados a nivel nacional y en Montevideo,

estabilidad en los precios al público de los cortes comercializados, y una respuesta favorable por parte de la población principalmente de bajos recursos, como consecuencia de precios más competitivos en comparación con la carne bovina. Se debe señalar que un componente importante del consumo per cápita es la faena predial que representa un porcentaje significativo del porcentaje total del consumo de carne ovina, 86% en 2004, 68% en 2005 y 58% en 2006 (Herrera, 2006).

### **7.7.1. RESULTADOS DE LA AUDITORIA DE CALIDAD DE LA CADENA CARNICA OVINA 2007-2008**

Por otro lado, mediante la Auditoría de Calidad de la Cadena Cárnica en 2007 (Montossi, 2008), los distribuidores de carne en el mercado interno sugirieron como problemas, en el transporte, el excesivo número de clientes para atender en la misma recorrida, y problemas en la cadena de frío, generalmente en mataderos chicos. Frente al producto, los distribuidores en el mercado interno destacan la presencia de agentes extraños y la oferta irregular del producto durante el año. En lo relacionado con la cadena cárnica ovina, mencionaron que la infraestructura es inadecuada para ovinos en distintos puntos de la cadena, así como existe una escasa variedad de productos y presentaciones para el consumidor, del mismo modo que destacaron la falta de cultura en el consumo de carne ovina a nivel del mercado interno, lo cual ha sido compartido por otros actores de la cadena como se ha descrito en esta publicación.

Los resultados de las entrevistas a las carnicerías durante la Auditoría del 2007 (Montossi, 2008), arrojaron que son problemas del producto, la escasa variedad de presentaciones y productos así como la alta frecuencia de cortes delanteros para el consumo interno. En lo referente a la cadena, las carnicerías mencionan que es un inconveniente de desarrollo para la cadena la inconsistencia de la oferta durante el año y la falta de cultura de consumo de carne ovina en el mercado interno, así como la demanda estacional o zafra del producto.

Las entrevistas realizadas a los encargados de restaurantes y parrilladas, sugirieron que durante el transporte, existen problemas de embalaje y mal manejo de la carne, así como tratamiento incorrecto del congelador, y sobre todo en la media canal de corderos. En cuanto al producto, se menciona como limitante la escasa variedad de productos, la escasa presentación de los mismos



y el envasado al vacío mal congelado que afecta la calidad de la carne. En cuanto a la cadena cárnica ovina, los restaurantes y parrilladas consideran que no existen protocolos de recepción de la carne, lo que califican como limitante, así como la falta de marketing y propaganda del cordero a nivel interno y por ello la falta de cultura en el consumo de carne ovina, también se reporta la dificultad para comprar carne de calidad de exportación para distribución interna (Montossi, 2008).

Como desafío ante las inquietudes de los distribuidores en el mercado interno la Auditoría propone como desafío, disponer de proyectos que promuevan el consumo de carne ovina al interior de Uruguay (Montossi, 2008). Referente a las inquietudes de las carnicerías, se establece como desafío, lograr fluidez en el mercado interno de carne ovina, imponer cortes en el mercado y lograr precios más competitivos frente a otras carnes. Ante las inquietudes de los restaurantes y parrilladas, la Auditoría establece como reto, buscar mejores proveedores, mantener la clientela de alto poder adquisitivo que está dispuesta a pagar calidad y los altos precios, mejorar la logística del negocio, para continuar siendo líderes en calidad de carne como proyecto de nación.

La opinión generalizada de la industria frigorífica es que el mercado interno es un mercado residual (San Julián, 2011), la mayoría de los frigoríficos envían al abasto solo entre el 5% y el 10% de su faena, con excepción de un frigorífico que abastece el mercado interno con el 30% de su faena. Casi la totalidad el producto llega al consumidor final en supermercados y carnicerías, y es muy poco el que llega a restaurantes y hoteles.

## **7.8. CONSUMIDOR FINAL**

Encuestas realizadas a nivel góndola de supermercado indican que las preferencias de los consumidores radican principalmente en la ternura de la carne, considerándola como la característica más importante dentro del concepto de calidad y determinante en la repetición de la compra por parte del consumidor (Montossi, 2008). Los valores de ternura estandarizados por la industria cárnica tanto de Estados Unidos como Nueva Zelanda, para retener o acceder a nuevos mercados, deben ser menores o iguales a una fuerza de desgarramiento de 5 KgF, sin embargo se ha considerado que los consumidores, por lo general juzgan la calidad de la carne

en el momento de su adquisición, por el color, contenido de grasa visible y el olor, según Brito (2002), citado por (Montossi, 2008).

A inicios del 2007 la Dirección de Contralor del Mercado Interno realizó un estudio para el conocimiento global del mercado interno de carne ovina en Uruguay, demostrando que el consumidor al momento de seleccionar cortes lo hace por un tema de gusto (INAC, 2007).

Durante la crisis de 2002 ocurrió una sustitución de cortes, respecto a consumo de carne bovina; la gente que consumía trasero pasó a volcarse a consumir delantero, los que consumían delantero pasaron a falda y la gente que consumía falda pasó a menudencias, por ejemplo; en épocas de recuperación los precios en el trasero son más estables que los del delantero, con menor alza, entonces ante el poder adquisitivo y el rendimiento de corte se vuelve a comprar de los cortes traseros”. “Los cortes del trasero son consumidos en áreas socio-económicas de alto poder adquisitivo, en cambio los cortes del delantero que son más accesibles, principalmente la aguja, la paleta, la falda, son consumidos en áreas con menores recursos económicos”.

En la carne ovina se está viendo que en la población de bajo poder adquisitivo tiene una aceptación muy importante y los cortes como el cogote, delantero, aguja, tienen buena acogida en estas zonas”. Se han logrado avances en el conocimiento del mercado interno, pero aún son incipientes, por consiguiente, se cree que es importante continuar en la búsqueda y generación de conocimiento referente al mercado interno de carne ovina en Uruguay (INAC, 2007).

### **7.8.1 ACEPTACION DE LA CARNE URUGUAYA EN EL EXTERIOR**

Mediante la interrelación de INIA Uruguay, INIA España y la AECI (Agencia de Cooperación Española de Cooperación Internacional), el IRTA (Institut de Recerca i Tecnologia Agroalimentaries) de Cataluña-España, la Facultad de Veterinaria de Zaragoza-España, el INAC, y la Oficina de Presupuesto y Planeamiento de la Presidencia de la República (OPP) del Uruguay, se realizó el proyecto titulado “Evaluación y promoción de la calidad de la carne uruguaya y otros productos agroalimentarios sobre la base de los estándares de calidad de la Unión Europea y en función de distintos sistemas productivos del Uruguay” (Montossi, 2008). Para lo cual, los corderos (de raza Corriedale por ser la más representativa a nivel nacional) del estudio se engordaron en la estación Glencoe de INIA Tacuarembó, de los cuales al obtener muestras representativas de los cortes de valor de sus canales, fue evaluada su carne en cuanto a

características nutritivas, organolépticas, obteniendo datos como, color de la carne, color de la grasa, pH, contenido de grasa, marmoreado, área de ojo de bife, perfil de lípidos, masa muscular, terneza, etc.

Cabe destacar que los análisis de composición de ácidos grasos de la carne ovina y bovina fue de particular interés para Uruguay, porque se ha demostrado científicamente que la composición de las carnes producidas a pasto tienen propiedades benéficas para la salud humana en comparación con otras carnes producidas intensivamente a base de granos (Montossi, 2008; Montossi, 2004).

Fueron 600 consumidores quienes integraron el Panel Sensorial para la evaluación organoléptica de los cortes obtenidos de estos corderos, 200 consumidores alemanes, 200 del Reino Unido y 200 españoles. La carne ovina presentó niveles de aceptación positivos para el consumidor europeo, sin embargo no superan la preferencia de los consumidores las diferentes nacionalidades por las carnes producidas en su país de origen (Montossi, 2008; Montossi, 2004). El tipo pasado sería claramente aceptado en el Reino Unido, mientras que en España los consumidores prefirieron por igual el cordero pesado y liviano del Uruguay. En Alemania, ambos productos uruguayos serían igualmente aceptados, pero el nivel de preferencia de la carne uruguaya fue del 30% frente al 70% de la carne local, (Cuadro 17).

**Cuadro 17. Porcentaje de consumidores que prefieren cada una de las muestras de carne ovina probadas según su puntuación de aceptabilidad global por país, Montossi, 2008**

Productos	Alemania	España	Reino Unido
Cordero Liviano Uy	15.8	20.9	11.8
Cordero Pesado Uy	14.7	26.4	27.3
Alemania 7 días	47.9		
Alemania 20 días	21.6		
España 7 días		32.4	
España 20 días		20.3	
Reino Unido 7 días			17.7
Reino Unido 20 días			43.3

Con respecto al valor nutricional de las carnes ovinas uruguayas en comparación con las de los países europeos y su potencial influencia sobre la salud humana (enfermedades cardiovasculares, obesidad, enfermedades cancerígenas, diabetes), se destacaron por: a) una alta cantidad y proporción de ácidos grasos de la serie omega 3, b) una alta concentración de Acido Linoleico Conjugado y elevado nivel de Vitamina E (que posee propiedades benéficas en la prolongación de la vida útil de la carne y en el retardo del envejecimiento celular en los humanos), el cual llegó a ser entre 4 y 7 veces más elevado que en las carnes de los países europeos considerados en este estudio. (Montossi, 2007; Brito, 2011).

## **8. MARCO INSTITUCIONAL**

La ovinocultura en el Uruguay, por su característica de arraigo a nivel social y cultural por los habitantes del interior del país, genera la creación de fuertes vínculos entre entidades públicas como privadas relacionadas con el sector.

Dentro del sector público se encuentra el Poder Ejecutivo conformado por el Ministerio de Ganadería Agricultura y Pesca que coordina con el DIEA y el OPYPA (Dirección de Estadísticas Agropecuarias y Oficina de Planeamiento y Presupuesto Agropecuario quienes genera programas junto a los IPNE (Institutos Públicos no Estatales) y la DGSG (Dirección General de Servicios Ganaderos, tales como Programas Ganaderos, Programas de Producción Responsable, Uruguay Rural, con la participación de institutos de investigación como el INIA, el IPA (Instituto Plan Agropecuario) y el INAC (Instituto Nacional de Carnes).

Dentro del sector privado en la fase primaria destacan la Federación Rural, la Comisión Nacional de fomento Rural, la Asociación Rural del Uruguay y las diferentes asociaciones de criadores.

En la fase industrial se encuentra la Asociación de Industrias Frigoríficas del Uruguay y la Cámara de Industria Frigorífica, dentro de la comercialización participan principalmente la Unión de Vendedores de Carnes y la Unión de Exportadores del Uruguay, y a manera de gremios laborales destaca la Federación de Obreros de la Industria Cárnica, destaca la participación del SUL (Secretariado Uruguayo de la Lana, institución privada de interés público creada y dirigida por los productores ovejeros, financiada exclusivamente por prestaciones sobre las exportaciones de lana y cuyo objetivo es “generar y transferir tecnología a fin de

mejorar la economía de los establecimientos ovinos”), INIA, INAC en el desarrollo de la cadena ovina.

Finalmente se realizan talleres entre los actores de la cadena y los participantes de la Auditoría para generar respuestas y metodologías que permitan recuperar las pérdidas cuantificadas (Montossi, 2004; Montossi, 2008), lo cual permite un fortalecimiento de la cadena cárnica permitiendo generar un producto con valor agregado respaldado por conocimiento científico en base a las condiciones de producción uruguayas y respaldado por entidades auditoras internacionales.

## **9. MERCADEO, INVESTIGACIÓN Y DESARROLLO**

La investigación dentro de la cadena cárnica se ha orientado al consumidor, ya que según encuestas realizadas (Montossi, 2004; Montossi, 2008) a nivel góndola, indican que las preferencias del consumidor radican principalmente en la terneza de la carne. Así, se han realizado líneas de investigación en calidad de la carne a lo largo de la cadena cárnica, y en lo referente a las preferencias y la aceptabilidad del consumidor de la carne ovina uruguaya.

En este sentido, en 2003 se inició la Primera Auditoría de Calidad de la Cadena Cárnica Ovina del Uruguay, ejecutada en conjunto por el INAC, INIA y la Universidad de Colorado, y que se propuso realizar cada 5 años para llevar una evaluación, control y seguimiento de los resultados. La Auditoría tiene el objetivo de mejorar la competitividad de la cadena cárnica ovina identificando y cuantificando la incidencia de problemas de calidad y de ineficiencias a lo largo de la cadena cárnica ovina, con mayor énfasis en la industria frigorífica, mediante encuestas a los diferentes actores de la cadena, productores ganaderos, consignatarios y rematadores, transportistas de hacienda, industriales de carne (frigoríficos), procesadores de cuero, distribuidores, operadores de mercado, carniceros, responsables de supermercados restaurantes y parrilladas; así como mediante la recolección de datos objetivos en las plantas frigoríficas permitiendo cuantificar la incidencia de los problemas identificados en las encuestas, sobre la calidad del producto, así como identificar los problemas en planta y cuantificar sus incidencias sobre el producto también

## **9.1. AUDITORIA DE CALIDAD DE LA CARNE OVINA DEL URUGUAY**

Existen antecedentes a nivel de la industria cárnica que muestran la incidencia de problemas de calidad (machucamientos, decomisos, pH inadecuado) que afectan el valor potencial de los cortes cárnicos, los costos de producción y la comercialización de los mismos: lo anterior genera pérdidas en la competitividad del sector en la cadena cárnica uruguaya. Según lo descrito, en el año 2002 (Montossi, 2008), el INAC y el INIA decidieron, con la participación de la Universidad de Colorado (EE.UU.) llevar a cabo la primera Auditoría de Calidad de la Cadena Cárnica Ovina para determinar y cuantificar los principales factores responsables de las pérdidas de valor; esta auditoría se repite cada 5 años para evaluar el desarrollo de la cadena e identificar limitaciones estableciendo estrategias frente a escenarios cambiantes.

La propuesta se desarrolla en tres fases. La Fase I se compone de entrevistas realizadas a los diferentes actores de la cadena con el objeto de identificar los problemas que la afectan y los desafíos a enfrentar operando dentro de tal cadena, así como la recolección de información acerca de problemas de calidad en las plantas frigoríficas. Entre Agosto y diciembre de 2007 se realizaron 24 entrevistas de percepción a actores relevantes de la cadena, representando a los diferentes agentes: productores ganaderos, consignatarios, transportistas de hacienda, responsables de frigoríficos y curtiembres, distribuidores del mercado interno, operadores de comercio exterior, carniceros y encargados de supermercados, encargados de restaurantes y parrilladas.

La Fase II se realiza en las plantas frigoríficas donde se obtiene información para la evaluación, priorización y cuantificación de los principales problemas de calidad a nivel de la industria cárnica ovina.

La Fase III, consiste en la definición de estrategias frente a los hallazgos de las Fase I y II, así como a cuantificar las pérdidas económicas existentes en la Cadena Cárnica Ovina del Uruguay. Esta propuesta permite evaluar los procesos en cada eslabón de la cadena mediante la cuantificación de las pérdidas económicas en la canal a través de la identificación apropiada de problemas mediante encuestas dentro de la cadena y mediante la toma de registros objetivos a nivel playa de faena en los frigoríficos.

## 9.2. OTRAS INSTANCIAS

Dada la naturaleza de ser un país ganadero, productor de carne y exportador, el crecimiento de la economía uruguaya depende en gran medida del crecimiento de las explotaciones ganaderas. Los mercados y sus consumidores se basan en garantías de sólida base científica que certifican su calidad. Es así que Uruguay, además de cuidar su estatus sanitario y su condición de productor de alimentos inocuos, ha debido encarar estudios científicos sobre la calidad de la carne y los procesos en los que ésta se genera, como bienestar animal, impacto ambiental, entre otros. Respecto a las estrategias definidas para ello, el INIA se encuentra comprometido a jugar un papel fundamental en lo que tiene que ver con generación de tecnologías, priorizando líneas de investigación en Calidad de Producto y Bienestar Animal, coordinando acciones con instituciones de transferencia e innovación de tecnología, universidades, gremios de productores e industrias de la carne, apostando a la capacitación de sus recursos humanos (Ferreira, 2011).

Entidades que se destacan en la investigación y transferencia de tecnología para el sector ovino, se encuentran la Facultad de Agronomía de la Universidad de la República, la Facultad de Veterinaria, el Secretariado Uruguayo de Lana (SUL), el Instituto Nacional de Investigación Agropecuaria (INIA), y el Instituto Plan Agropecuario, IPA citado por (Cavia, 2011).. Instituciones como el INAC, INIA, SUL, realizan programas de investigación destinados a potenciar la producción de carne ovina (Vázquez, 1997)

A nivel de desarrollo e investigación, se destaca la participación del Departamento de Estadísticas Agropecuarias del Ministerio de Ganadería Agricultura y Pesca que viene realizando anualmente censos generales y agropecuarios, lo que favorece al Uruguay por cuanto permite dejar a disposición la información relativa a la estructura social, y el comportamiento en el tiempo de las diferentes variables productivas del rubro que interese a quien consulta estas bases de datos. También destaca la Oficina de Programación y Política Agropecuaria (OPYPA) que promueve mejoras en la gestión de riesgos climáticos (Vila, 2011) analizando la variabilidad e identificando medidas para la adaptación al cambio climático en el sector agropecuario. El MGAP cuenta también con la colaboración de su Sistema Nacional de Información Ganadera (SNIG), que, mediante la trazabilidad mediante dispositivos electrónicos en ganado bovino permite obtener información sobre las existencias y los movimientos de animales dentro del territorio nacional.

Por otro lado, existe el Grupo de Riego, Agro-clima Ambiente y Agricultura Satelital (GRAS), perteneciente al Instituto Nacional de Investigación Agropecuaria (INIA) que ha permitido la implementación de índices tales como i) el Índice de Vegetación (INDVI), mediante el que se estima y monitorea el estado de las pasturas y otro tipo de vegetación en todo el país. ii) el Índice de Balance Hídrico del Suelo con el cual se estima el contenido de agua de los suelos del territorio nacional, además de contribuir a la elaboración de datos de variables agroclimáticas registradas en las estaciones del INIA (Vila, 2011), entre otros, que permiten evaluar y predecir el comportamiento de la oferta forrajera para los animales en las diferentes épocas del año y sugerir medidas de manejo a nivel productor para mantener y/o mejorar los índices productivos.

Al hacer un análisis de la producción ovina en el Uruguay y los profundos cambios producidos en las dos últimas décadas, tanto a nivel de producción primaria como industrial han resultado en una profunda reestructura de la cadena (cárnica y textil) ovina (Montossi, 2008); estos cambios han generado en Uruguay, un cambio de mentalidad y una re orientación hacia la especialización de la producción ovina, de los cuales resaltan algunos que fortalecen en gran medida el desarrollo de la cadena cárnica, en la medida que el mercado lo exige, logrando siempre obtener productos de calidad.

Lo interesante y la principal fortaleza del desarrollo de la cadena ovina en el Uruguay es la interrelación entre las entidades institucionales, privadas, gremios productores, transformadores, etc., a nivel horizontal y vertical dentro de la cadena lo que permite la generación de tecnología, difusión y transferencia de la misma a gran escala a los productores, que finalmente reciben el producto tecnológico desarrollado y lo aplican, devolviendo a su vez recursos genéticos o económicos para el desarrollo de la investigación que, mediante proyectos e interacciones le proporcionan al productor beneficios e incentivos adicionales, y mediante la mejora en la eficiencia del uso de los recursos el incremento en la producción ovina nacional, que genera un incremento en la economía nacional, e internacional, gracias a los análisis de mercados y consumidores que se han realizado como se demuestra en este trabajo.

En el 2002 se realizó un acuerdo entre INIA, INAC, SUL. Sociedad de Criadores de Merino (SCMAU) y Sociedad de Criadores de Ideal (SCI), en conjunto con la Massey University para fortalecer el Programa Nacional de Ovinos, constituyendo el proyecto de “Mejora de la calidad



del producto en producción ovina del Uruguay: merino fino y carne ovina” (Hodgson, 2002), dentro del cual se propuso enfocar la investigación en diferentes líneas de trabajo.

Al respecto del negocio ovino, se han desarrollado dos agro negocios importantes en la década de los 90 en el Uruguay: el Cordero Pesado SUL, y el Proyecto Merino Fino (lanas finas y superfinas) (Montossi, 2011). Desde 1990 sobre la base de la continua consulta a los sectores público y privado, el enfoque de las propuestas tecnológicas del INIA se ha enfocado en la especialización productiva, respondiendo así a las mejores oportunidades que ofrecen los mercados de lana y carne de calidad en el mundo, este enfoque se ha complementado con el apoyo de instituciones como el SUL y la UdelaR (Universidad de la República). A inicios de la década de 2000 destaca la generación de la Primera Auditoria de Calidad de la Carne Ovina en el Uruguay, liderada por el INIA.

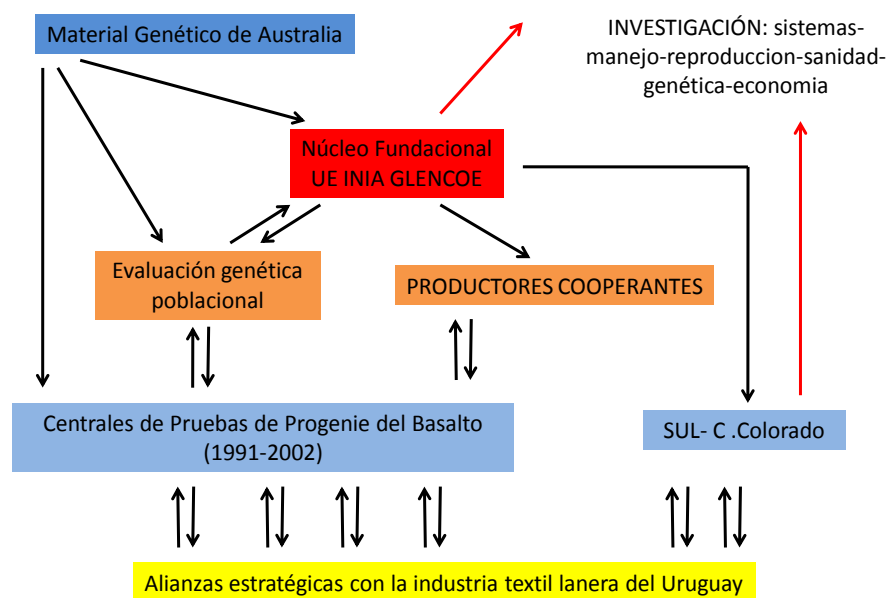
En el marco del cambio de mentalidad hacia una especialización en la industria ovina, el INIA ha liderado el proceso el programa “Cordero Pesado”, el cual ha constituido una nueva alternativa productiva y de comercialización destacándose por ser un elemento de diversificación y un estímulo a la producción ovina a nivel nacional (Montossi, 2004; Montossi, 2008). Así, desde el año 93 se ha trabajado el Cordero Pesado SUL para generar un producto diferenciado que permite agregar valor al producto carne ovina, (Bonino, 2003).

Es importante destacar el avance logrado en el Proyecto Merino Fino, dadas sus características de integración de la cadena dentro del proyecto. A finales del siglo pasado, las tendencias del mercado mundial de fibras textiles mostraban que las lanas finas (< 20 micras) eran las que mejor se adaptaban al as preferencias de la industria textil y de los consumidores, sin embargo Uruguay no producía este tipo de fibra, por lo cual se inició el Proyecto Merino Fino desde 1998 (Montossi, 2010) gracias a la coordinación de esfuerzos económicos y políticos entre el INIA, SUL, SCMAU, de manera que se permitiera desarrollar una alternativa de producción ovina que, por medio de la difusión, y posterior adopción que tienda a mejorar la sustentabilidad socioeconómica de los productores laneros de las regiones de Basalto, considerando las demandas futuras de calidad de lanas nacionales e internacionales que demuestran una clara tendencia a la obtención de lanas finas de diámetros menores a 20 micras (Hodgson, 2002). El Proyecto Merino Fino del Uruguay, ha cumplido satisfactoriamente con los objetivos iniciales, el esfuerzo conjunto y coordinado de los productores (ARU y SCMAU) y sus instituciones

(INIA y SUL) generó un cúmulo de información productiva y científica sin precedentes en Uruguay y un modelo asociativo y participativo de mejoramiento innovador (Montossi, 2010). Estos resultados demuestran la posibilidad de que el “modelo” utilizado pueda ser aplicado con éxito en otras situaciones del rubro ovino, como lo es el sector cárnico, o como base para la profundización del proceso iniciado en un futuro.

La importancia del proyecto, radica como se ha dicho, en su éxito de difusión y transferencia de tecnologías desarrolladas y la interrelación de los actores implicados, (Figura 60).

**Figura 60. Proyecto Merino Fino del Uruguay ( Montossi, 2010)**



Se observa la concepción estratégica del proyecto, fortaleciendo alianzas interinstitucionales nacionales e internacionales, tanto de tipo horizontal como vertical, abarcando aspectos de investigación, desarrollo, promoción y mercados.

En este sentido, a raíz de la especialización carnicera que se ha venido dando en los rebaños ovinos, a partir del 2003, con el apoyo de INIA, SUL y CLU (Central Lanera Uruguay) se comenzaron trabajos con la raza Merino Dohne en la Unidad Experimental Glencoe de INIA Tacuarembó en áreas de Basalto, con el propósito de usar esta raza en cruza sobre razas de

doble propósito y así incrementar la fertilidad, el peso del cordero, diámetro, color y brillo de la lana especializando hacia el doble propósito el rebaño nacional.

Se ha venido ejecutando el programa de cruzamiento, utilizando anualmente 3 o más padres con información objetiva de DEP de Merino Dohne y Corriedale, los corderos de estas cruzas se manejaron en un solo grupo predominantemente sobre campo natural y ocasionalmente suplementando los corderos y sus madres. Se registraron datos de crecimiento, calidad de lana, performance industrial de lana, sanidad animal (resistencia a parásitos gastrointestinales y pietín), reproducción (tasa ovulatoria), y otras características fenotípicas (pigmentación, lana en cara, etc.). (Montossi, 2011).

En Uruguay se han realizado numerosas evaluaciones genéticas de razas que son utilizadas a nivel nacional (Ciappesioni, 2011), así desde la década del 90 del siglo pasado, se evaluaron carneros provenientes de diferentes cabañas a través del desempeño de su progenie en las denominadas Centrales de Pruebas de Progenie, las cuales sirvieron de base para la generación de las Evaluaciones Genéticas Poblacionales (que se realizan desde 2005 bajo el marco del Convenio “Sistema Nacional de Mejoramiento Genético Ovino” firmado entre la Asociación Rural del Uruguay -ARU- la Facultad de Agronomía de la UdelaR, el SUL y el INIA, para monitorear el progreso genético obtenido en el tiempo) que permiten generar Diferencias Esperadas de Progenie para las principales características e interés económico dentro del sistema productivo. Estas DEP’s no solo permiten la evaluación de los padres utilizados, sino también de las progenies (machos y hembras) y de sus madres, constituyéndose en una herramienta fundamental para la selección de los animales. Las diferencias esperadas de progenie (DEP), son una estimación del mérito genético de los animales y el principal “producto” de las Evaluaciones Genéticas Esperadas obtenidas a través de métodos estadísticos que consideran tanto la información productiva de estos animales como su genealogía (Ciappesioni, 2011). El uso de DEP’s es una herramienta de valor estratégico para mejorar el ingreso al productor.

En la actualidad se cuentan con Evaluaciones genéticas Poblacionales para las razas Corriedale, Ideal, Merilin, Merino Australiano, Romney Marsh y Texel, mientras que en 2010 una cabaña comenzó la toma de registros para la raza sintética Highlander, y en 2011 se comenzó la toma de registros para Hampshire Down, mientras que otras asociaciones de razas están interesadas

en comenzar con la actividad como las asociaciones de las razas Poll Dorset y Merino Dohne.  
(Ciappesioni,2011).

## **10. RETOS DE LA CADENA: LA VISION DESDE LA INVESTIGACIÓN**

Los profundos cambios en las últimas décadas en Uruguay, tanto a nivel primario como industrial demuestran haber resultado en una reestructura de la cadena cárnica y textil ovina, lo cual ha significado un cambio de mentalidad y una reorientación de la especialización ovina, a raíz de la crisis lanera. Así, en Uruguay se debe promover un compromiso compartido entre los actores de la cadena cárnica ovina, mediante el fomento de estrategias y alianzas conjuntas entre los mismos, permitiendo, facilitando y promoviendo el desarrollo de productos diferenciados con alto valor agregado, asegurando la inocuidad de los recursos naturales y fomentando las buenas prácticas de manejo que mejoren la calidad del producto (Montossi, 2008; Mondragón, 2011; San Julián, 2011).

Las áreas de acción en desarrollo e investigación se establecen sobre la base de un enfoque de cadena y orientadas a contemplar la demanda de los consumidores, haciendo especial énfasis en los desafíos que se deben enfrentar en el sector primario (Montossi, 2008):

- Mejoramiento genético como método de diferenciación y agregación de valor a los productos y procesos cárnicos.
- Desarrollo y aplicación de biotecnología en temas de sanidad y fertilidad animal.
- Integración de tecnologías para diferentes sistemas de producción
- Calidad consistencia, diferenciación y valoración de productos
- Integración de los agentes de la cadena con instrumentos y estrategias que faciliten la transferencia y distribución de valor
- Cambio técnico, impacto económico y ambiental.
- Salud humana y seguridad alimentaria.
- Certificación de productos y procesos
- Promoción y marketing

Las fortalezas, oportunidades, debilidades y amenazas de la cadena cárnica ovina en Uruguay son analizadas más detalladamente en el Capítulo 5.

## **CAPÍTULO 5**

### **ANÁLISIS COMPARATIVO DE LAS CADENAS CÁRNICAS OVINA DE COLOMBIA Y URUGUAY**

Colombia es un país agropecuario por excelencia, su posición agroecológica estimula la ovinocultura y genera grandes ventajas comparativas frente a otros sistemas productivos como la ganadería bovina y otras del sector agrícola, constituyéndose en una opción de desarrollo de las poblaciones con tierras de poca extensión y a aquellas afectadas por las coyunturas sociales. Esta alternativa de desarrollo es viable debido a que los ovinos (comparado con los bovinos) poseen índices de producción que generan la posibilidad de obtener carne y leche en menor tiempo, donde su período reproductivo es mucho menor, el número de crías es un 50 a 60% mayor por parto/año y a su vez tiene un 50% más de partos, lo cual genera un incremento en la población de corderos, sumado a esto, es capaz de generar tres veces más cantidad de producto terminado por hectárea, como es el caso de la carne ovina en Colombia que llega a producir, hasta 500 kg/ha/año de animal en pie (Muñoz, 2006; Buelvas, 2008), en producciones extensivas.

Es por estas ventajas y otros factores de tipo social y cultural que a raíz de las necesidades de este sector, en Colombia se institucionaliza la Cadena Cárnica Ovino y Caprina ante el MADR con el objetivo de desarrollar y fortalecer este sector y las economías que lo sustentan. Dado el reciente desarrollo que ha presentado el sector en Colombia, se hace necesaria la creación de centros de investigación a nivel nacional y regional, que permitan el desarrollo de tecnologías acordes a las condiciones de Colombia, explorando las potencialidades propias del sector, facilitando y promoviendo la capacitación en diferentes técnicas, herramientas y tecnologías desarrolladas internacionalmente, que pueden ser implementadas por los diferentes eslabones de la cadena, diferenciando claramente las áreas donde se deba investigar o adaptar tecnología (Castellanos, 2010).

Para ello es importante analizar otras cadenas productivas a nivel mundial, y en especial en Latino América, donde destacan países productores como Chile, Argentina, y Uruguay, este último, productor ovino por tradición cultural y por otra parte, tercer exportador de carne ovina a nivel mundial, con carne certificada respecto a inocuidad, producción amigable con el

ambiente y respaldada por estudios técnico científicos a nivel nacional e internacional, demostrando así su alto nivel de competitividad en el negocio ovino. Es por esto que se analiza el caso de la cadena cárnica ovina de Uruguay para tener criterios técnicos sólidos que sustenten la formulación e implementación de políticas que orienten, apoyen y promuevan el desarrollo y fortalecimiento de la Cadena Cárnica Ovino Caprina en Colombia, conociendo las características del entorno ambiental y socio-económico de los nichos productivos identificados.

Uruguay, ha sido históricamente un país productor y exportador de carne, introduciendo alta tecnología a sus frigoríficos y a los procesos productivos en el sector agropecuario, así como ha desarrollado mediante la investigación las diferentes cadenas en los negocios del agro, obteniendo de esta manera certificaciones internacionales tanto de productos y procesos, como de inocuidad.

En Uruguay, como ya se ha mencionado en este trabajo, la crisis de la década de los 90's (derrumbe a nivel mundial del precio de la lana),ejerció una fuerte disminución sobre el stock ovino y un fuerte cambio sobre el objetivo productivo de este negocio, así es que a la disminución del stock para esta época, Uruguay tuvo la capacidad de hacer del negocio ovino un negocio con alta plasticidad optando por generar valor agregado a la carne, que antes se veía como subproducto de los sistemas laneros (que persisten, debido a ser una “característica de la cultura de Uruguay”, ya que el negocio de la lana continúa siendo un sector de suma importancia para la economía uruguaya), y por generar material genético para producir carne ovina de calidad, mediante programas soportados en bases técnico científicas. En este sentido se resaltan los proyectos o Codero Pesado SUL, la Auditoría de Calidad de la Cadena Cárnica Ovina del Uruguay (para desarrollar e incentivar la producción de carne ovina), y el Proyecto Merino Fino del Uruguay (para desarrollar y recuperar mercado internacional de la lana, con lanas fina, súper finas y ultra finas).

A modo comparativo y con el objetivo de caracterizar la producción ovina en Colombia y Uruguay se presentan algunos indicadores, (Cuadro 18).

**Cuadro 18. Comparación de indicadores entre Colombia y Uruguay.**

	<b>2011 COLOMBIA</b>	<b>2011 URUGUAY</b>
<b>SUPERFICIE NACIONAL (ha)</b>	114.175.000	17.622.000
<b>SUPERFICIE AGRICOLA (ha)</b>	42.540.000	14.807.000
<b>POBLACION HUMANA</b>	45.660.000	3.610.000
<b>POBLACION OVINA -2010-</b>	1.467.691	8.700.000
<b>FAENA OVINA -2010- (cabezas)</b>	10.174	1.253.853
<b>EXPORTACION (tt. Carne ovina)</b>	30 (2007)	15.535 (2010)
<b>IMPORTACION (tt. Carne ovina)</b>	396.848 (2009)	----
<b>CONSUMO CARNE OVINA (kg/Hab/Año)</b>	0.5	6
<b>TAMAÑO PROMEDIO DE PREDIOS (promedio cabezas por productor)</b>	60-100	1000-3000
<b>RAZAS</b>	Ovino de Pelo Colombiano, Black Belly, Camuro, Kathadin, Dorper, Suffolk, Persa Cabeza Negra,	Merino, Merino Dohne, Romney Marsh, Texel, Ile de France, Frisona Milchscaff, Poll Dorset, Hampshire Down

Se puede observar (Cuadro 18), que en Colombia el 37% del territorio nacional se destina como superficie agrícola, mientras que en Uruguay se destina el 84% del territorio nacional para la producción agropecuaria; esto influye en los factores económicos y de evolución social de ambos países, se observa que Colombia a pesar de tener casi tres veces más de superficie disponible para el sector agropecuario que Uruguay, posee apenas el 16% del stock uruguayo, y faena un 0.8% de lo que faena Uruguay (teniendo en cuenta que las cifras provienen de datos



oficiales y que el sacrificio de ovinos en Colombia y Uruguay se caracteriza por ser principalmente de hacienda o en establecimientos no autorizados), del mismo modo se observa la diferencia abrumadora en las cantidades de carne ovina exportadas, como el hecho que Uruguay no reporta importaciones de carne ovina a diferencia de Colombia; el consumo per cápita de carne ovina en Uruguay es doce veces mayor que en Colombia, mientras que el promedio de la majada por productor en Colombia es menor al 10% de lo que representa para Uruguay. Así mismo se observa que las razas utilizadas en Colombia son razas carniceras adaptadas al trópico, mientras que en Uruguay existen razas laneras y de doble propósito.

En todas las áreas de investigación que viene desarrollando el INIA-Uruguay orientadas a la Producción Animal, participan instituciones nacionales e internacionales de referencia en investigación, desarrollo y promoción, así como de agentes privados y públicos del sector, centrando sus propuestas en el marco de un enfoque integral de cadenas agroalimentarias que involucra la evaluación de la eficiencia global y de la generación de competitividad a lo largo de la Cadena Cárnica Ovina, llegando al propio consumidor (Montossi, 2003; Montossi, 2004; Montossi, 2007).

En este sentido el INIA-Uruguay plantea un Marco Conceptual de la implementación de Proyectos de Investigación y Desarrollo para el crecimiento y valorización de la producción de carne ovina de calidad del Uruguay con destino a exportación, (Figura 61).

**Figura 61. “Una visión integral” (Montossi, 2004; Montossi, 2011).**



Con base en el análisis de las cadenas cárnicas ovinas en Colombia y Uruguay, se han podido identificar debilidades, fortalezas, oportunidades y amenazas (D.O.F.A.) claves a nivel general dentro de las mismas, para estos países, (Cuadro 19).

### **5.1 Producción Primaria**

Se observa que es una particularidad común la estacionalidad en la oferta y en la demanda de carne ovina, así como el hecho de que los sistemas productivos se ubiquen en zonas limitantes para el uso agropecuario, tanto en Uruguay como en Colombia, constituyéndose como debilidad para la Cadena Cárnica Ovina.

En Uruguay se han desarrollado proyectos de investigación y desarrollo en conjunto con el INIA, SUL, MGAP, UdelaR, las diferentes asociaciones de criadores de ganado ovino, así como con instituciones de referencia nacional e internacional en la investigación, el desarrollo y la difusión de estrategias que mejoren la eficiencia y la calidad de los sistemas de producción agropecuaria, en términos de producción de forraje y calidad de carne, específicamente carne ovina, como también la certificación de estos procesos y sus productos, todo ello dentro del Marco Conceptual mencionado anteriormente, (Figura 61), y constituyéndose en una fortaleza invaluable para la cadena en Uruguay.

Del mismo modo representan fortalezas para Uruguay el sistema de trazabilidad (que se ejecuta a nivel nacional en la especie bovina, facilitando la obtención de índices genéticos -ej. DEP-, estadísticos -ej. cabañas e individuos élite-, de eficiencia productiva -ej. AOB-, de calidad -ej. Terneza- y reproductiva -ej. Tasa Ovulatoria- y económicos -ej. US\$/kg en pie-, a nivel de la majada nacional y mejorando la genética del stock nacional) y el sello de carne natural a base de pasturas que confiere características benéficas (entre otros factores que afectan la calidad de la carne) para la salud humana así como características organolépticas positivas para el consumidor final.

En Colombia, la fortaleza principal a nivel de producción primaria, es la tradición cultural de la producción ovina en ciertas regiones del país, constituyéndose en pequeños grandes focos de producción y con alto potencial para la agregación de valor de los productos finales: el SUREG (Asoovinos, 2007) y otros sistemas de identificación de ganado ovino desarrollados por diferentes asociaciones de productores, son un paso adelante y con visión acertada para el desarrollo de la cadena, sin embargo es importante consolidar una base de datos a nivel regional (referido a los nichos de producción regionales en el país, como La Guajira, Sucre, Córdoba, Cundinamarca, Boyacá, etc.) y nacional para que los datos tengan el efecto deseado. Otra fortaleza en Colombia la representa el proyecto SIGETEC, que para ser eficaz debe respaldar el desarrollo, la aplicación y difusión de tecnologías sobre el sector ovino, y que es liderado por la Universidad Nacional de Colombia, en conjunto con la Universidad de la Salle, CORPOICA y ANCO.

A su vez para Colombia, un gran paso sería la obtención de índices zootécnicos y de otra naturaleza (DEP, AOB, Tasa Ovulatoria, Terneza, US\$/kg pie, etc.) que permitan mejorar el pool genético y la eficiencia productiva a nivel nacional, regional y de finca. Así mismo, permitir establecer índices de precios pagados diferencialmente por calidad de producto, además facilita la evaluación entre fincas, entre regiones e individuos al momento en que el productor escoge los animales mejorantes para su majada.

La obtención de dichos parámetros debe ser apoyada por instituciones estatales y privadas de investigación, desarrollo y difusión que permitan la integración de los resultados obtenidos en la academia y el desarrollo del estudio de mercados al campo, para así poder direccionar los sistemas de producción a un producto específico (características de valores de terneza de la

carne, de composición y calidad de las grasas contenidas en estas carnes, etc.) según el mercado de destino. Por su parte, Uruguay tiene la oportunidad de investigar y desarrollar cruces para generar razas más carniceras que las que existen actualmente (principalmente producción de lanas finas y superfinas –Merino, Merino Ideal-, y razas doble propósito –Corriedale, Merino Dohne-), así como fortalecer el desarrollo e investigación en producción de forraje que adelanta desde hace varios años (Montossi, 2003; Ganzabal, 2007).

En la Producción Primaria se observa que tanto para Colombia como para Uruguay, resulta una amenaza el desplazamiento de los sistemas ovinos por parte de sistemas ganaderos, agrícolas y forestales, y su producción es marginal (Buelvas, 2008; Montossi, 2011). Para ello, se debe desarrollar tecnología que genere eficiencia productiva y económica para el sector carne ovina, y difundirla para incentivar al productor hacia la producción ovina y evitar el desplazamiento de estos sistemas de producción en los territorios por otros sectores agropecuarios mediante el incremento en la competitividad.

Del mismo modo, constituye una amenaza para cualquier sistema de producción animal, los cambios ambientales y del clima sobre el buen desempeño o performance productivo de los individuos, por lo cual, es clave el desarrollo tecnológico para contrarrestar los efectos del ambiente a los cuales siempre serán expuestas las empresas agroindustriales. En Uruguay debido a la crisis de los 90's ha aumentado el sacrificio de hembras en comparación con el de corderos, reduciendo así el número de vientres a nivel nacional, y dificultando la recuperación del mismo en el corto plazo, lo que se ve reflejado en el reducido stock que no se ha podido recuperar desde inicios de la década del 2000, representando el alto sacrificio de hembras, una amenaza para la cadena en este país.

## ***5.2 Transporte y Faenamiento***

En Colombia, debido a la reciente institucionalización de la cadena cárnica ovina, no existe una infraestructura a nivel industrial, nacional, que permita faenar toda la oferta nacional de ovinos bajo parámetros de inocuidad y certificando procesos y productos (debido a que la oferta total no ha sido significativamente atrayente para los capitales públicos y privados de inversión en industria frigorífica), por lo cual el sacrificio de los animales se realiza mayoritariamente de manera informal, con las consecuentes pérdidas de calidad del producto, como pérdida de

inocuidad y ausencia de de buenas prácticas de procesos y productos (que finalmente se reflejan en un producto -carne- de baja calidad).

No obstante lo anterior, últimamente ha surgido interés de sectores privados por mejorar esta situación, lo que se ha reflejado en la creación de Frigoovinos y la certificación de otros frigoríficos como Camagüey y Barbatascas S.A., Carlina, etc. permitiendo la exportación de carne ovina, principalmente a países del Caribe (Espinal, 2006; Castellanos, 2010; Asoovinos, 2011). El proceso de incorporación tecnológica en la fase industrial de la cadena de carne ovina en Colombia, está comenzando, lo cual es una ventaja para la producción nacional si se tiene en cuenta que “la demanda de carne ovina a nivel mundial supera la oferta (Keefe, 2010; Montossi, 2011)”, por lo que se constituye en una excelente opción de desarrollo productivo.

En Uruguay, existe una importante capacidad a nivel industria frigorífica nacional para procesar al menos tres veces más cabezas ovinas que en la actualidad (Montossi, 2011), sin embargo, se constituye como debilidad para la cadena cárnica ovina del Uruguay, que la infraestructura vial y algunas medidas de manejo específicas no favorecen el bienestar animal y por ello se afecta la calidad de los animales que llegan al frigorífico, El mal estado de algunas rutas y el manejo en general previo y posterior al embarque provocan que los animales sufran machucamientos que se reflejan en pérdidas de valor al realizar el descarte de regiones de la canal de mayor valor, así como cuando se sobrecarga el camión, que por otro lado suele ser de doble piso, lo cual es un factor negativo, por cuanto los animales que viajan en el primer piso llegan al frigorífico cubiertos con las excretas de sus compañeros del segundo piso, lo que alarga el tiempo de espera en los corrales (e incide sobre la calidad de la carne) y aumenta la incidencia de cuerpos extraños en la canal (Montossi, 2008; San Julián, 2011; Mondragón, 2011).

En Colombia, se identifica como debilidad, el faenamiento informal de ovinos (Espinal, 2006; Rojas, 2009), ya que impide el seguimiento de procesos y productos, así como la generación de precios que sean acordes a la calidad del producto a comercializar (animales en pie o carne).

Constituyen una amenaza para ambos países el bajo número de animales a nivel nacional, en Uruguay debido a la reducción desde los 90's y en Colombia debido a la necesidad de aumentar el stock para aumentar la oferta y así incentivar a los capitales de inversión en el sector industrial frigorífico.

Por su parte, Uruguay, tiene la oportunidad de mantener y fortalecer las Buenas Prácticas de Procesos y Productos, así como los Sistemas de Asistencia y Control en Puntos Críticos de los Procesos, mediante herramientas potenciales (que constituyen fortalezas) como lo son: 1) la Auditoria de Calidad de la Carne Ovina en Uruguay (que permite identificar y evaluar objetivamente el funcionamiento, la productividad, eficiencia y puntos críticos dentro de la cadena, para generar metodologías y proyectos que fortalezcan el sector en todos sus eslabones), 2) el sistema de Clasificación y Tipificación de Canales de Cordero (que permite generar índices para que se paguen los productos diferencialmente de acuerdo a la calidad de los mismos a lo largo de la cadena, incrementando indirecta y gradualmente la calidad del producto obtenido a nivel nacional), 3) las Buenas Prácticas de Manufactura, 4) los Sistemas de Asistencia y Control en Puntos Críticos y la certificación sanitaria de productos y procesos y 5) el continuo proceso de investigación, desarrollo y difusión que viene realizando (Montossi, 2011; San Julián, 2011)

Mientras tanto, Colombia tiene la oportunidad de generar proyectos y programas que integren los eslabones de la cadena, horizontal y verticalmente, implementando proyectos de Evaluación, Planificación y Seguimiento (como lo es la Auditoría de la Cadena Cárnica Ovina del Uruguay) que permitan identificar puntos críticos en la cadena y generar proyectos integrales que mejoren las condiciones de la misma, con el objetivo de obtener certificaciones de calidad de procesos y productos así como de inocuidad que permita la exportación de carne ovina de calidad y realizar una evaluación y un seguimiento de los proyectos planteados de manera competitiva y fundamentada en bases técnico científicas, con la ayuda de la integración de los diferentes actores de la cadena.

Es un reto y una oportunidad para Colombia la implementación de sistemas de clasificación de canales de cordero que permitan generar un pago diferenciado del producto e incrementar y mejorar la calidad de las canales obtenidas a partir del mejoramiento vegetal, animal y de manejo que se establezca realizar a nivel finca. Sin embargo ha de anotarse que con la primera Feria Nacional de Exposición y Juzgamiento de Canales de Cordero organizada por Asoovinos en Bogotá (Asoovinos, 2010), se está direccionando en el sentido correcto esta visión, y esta herramienta se constituye en una fortaleza que se debe aplicar y mejorar, por cuanto permite

establecer un sistema de precios diferenciado por calidad de producto, así como genera a largo plazo un incremento considerable en la calidad del producto a nivel regional y nacional.

### ***5.3 Comercialización Interna***

En esta fase se evidencia una debilidad común en ambos países, relacionada con la escasa cultura de consumo y conocimiento del producto por parte del consumidor, así como la faena clandestina o de hacienda que influye sobre una percepción de falta de higiene por parte del consumidor. Esta situación en Uruguay puede ser modificada mediante la promoción del producto y mejorando la presentación y calidad de los cortes, así como controlando la faena de hacienda, para lo cual cuenta con instituciones fortalecidas en la investigación, la evaluación, la planeación el seguimiento y el control de proyectos de esta magnitud (Herrera, 2006; INAC, 2007).

Por su parte en Colombia, aunque es escaso el consumo del producto a nivel nacional, existen nichos regionales de consumo que usualmente lo incluyen en la dieta diaria, como el ejemplo del Cesar, la Guajira, y otros que lo consumen en fechas especiales de festividades y ceremonias como Cundinamarca, Boyacá, además de otros nichos regionales como Sucre y Antioquia, previamente identificados (Espinal, 2006; Buelvas, 2008; Castellanos, 2010), por lo cual éstos se constituyen en Fortalezas para la cadena, de tal modo que mediante la investigación, el desarrollo y la difusión de estrategias de promoción del producto en almacenes de cadena o en carnicerías urbanas, de mejorar la presentación de cortes, y de enseñanza de alta cocina nacional e internacional en restaurantes gourmets, que son los sitios donde se accede directamente al consumidor, puedan dar a conocer y promocionar la carne ovina en el mercado interno; sin embargo debe tenerse en mente que tal proyecto de promoción no puede limitarse a estos nichos de consumo, sino que debe proyectarse a promoverlos a nivel nacional en la medida que crezca y se fortalezca la cadena.

Se presentan como amenaza para Colombia el contrabando de animales en pie con los países vecinos (Castellanos, 2010), debido a que se constituye en una fuente de riesgo de entrada de enfermedades al país, debido a que no existen controles sanitarios en esta actividad, y así influye en toda la cadena cárnica ovina a nivel nacional, impidiendo la certificación sanitaria y de inocuidad, lo cual debe ser vigilado y controlado por las autoridades competentes a nivel

nacional, como pueden ser la DIAN (Departamento de Impuestos y Aduanas Nacionales) y/o el INVIMA (Instituto Nacional de Vigilancia, Inocuidad y Medio Ambiente).

Por su parte, en Uruguay el abigeato se constituye en una amenaza para la comercialización interna de carne ovina, situación que se debe corregir en el futuro cercano con el apoyo de las instituciones pertinentes (Montossi, 2008; San Julián, 2011).

#### ***5.4 Comercialización Externa***

Colombia, dadas las condiciones de contrabando y deficiencias sanitarias, no alcanza a acceder a algunos mercados internacionales, a diferencia de Uruguay, que si lo hace, ya que el mercado externo exige altos parámetros de calidad e inocuidad para la carne ovina, lo cual constituye una amenaza para las cadenas de ambos países, debido al permanente riesgo de ser afectados por la incidencia de una enfermedad proveniente del extranjero e impedir el comercio externo, sin embargo tal situación se puede controlar y mejorar con el apoyo estatal y a nivel gremial, evitando siempre prácticas que pongan en riesgo la sanidad del stock nacional.

Para contrarrestar esta debilidad, se debe ejercer un control estricto sobre el ingreso de ovinos al país.

Se deben desarrollar estrategias de marketing a nivel regional y eventualmente nacional, que se basen en fundamentos técnico científicos sobre temas de mejoramiento genético ovino, alimentación de ovinos, reproducción en ovinos, sanidad ovina, instalaciones para ovinos, manejo de ovinos, calidad de carne ovina, clasificación y tipificación de canales ovinas, percepción del consumidor e influencia de la carne ovina en la salud humana, y tener en cuenta factores técnico científicos como por ejemplo, que los valores de terneza estandarizados por la industria cárnica tanto de Estados Unidos como nueva Zelanda, para retener o acceder a nuevos mercados, deben ser menores o iguales a una fuerza de desgarramiento de 5 KgF, aunque se ha considerado que los consumidores. Por lo general juzgan la calidad de la carne en el momento de su adquisición, por el color, contenido de grasa visible y el olor, según Brito (2002) citado por Montossi, (2008), desarrollados mediante la integración de los actores de la cadena, y con el apoyo de entidades reconocidas nacional e internacionalmente en el ámbito de la investigación, desarrollo y difusión en el sector ovino.



Lo anterior se puede realizar en la medida en que las grandes asociaciones de productores a nivel nacional en Colombia y los sectores privados y públicos relacionados con la cadena, se integren de manera tal, que el desarrollo, la innovación y la difusión (apoyadas por el SIGETEC) se vea reflejada a lo largo de toda la cadena, desde el productor hasta el consumidor final, de tal manera que sea un reto, acceder a mercados de alto valor como lo son Brasil, EE.UU, y países de la Unión Europea, y potenciales consumidores de cortes comerciales “Halal” y “Kosher” en Israel (Castellanos, 2010) .

Por su parte, Uruguay, debe continuar en el fortalecimiento de los procesos de certificación de procesos y productos y de Buenas Prácticas de Manufactura y Producción Animal, así como los Sistemas de Atención y Control de Puntos Críticos (como lo es el proyecto de la Auditoría de Calidad de la Carne Ovina del Uruguay). En especial, se debe fortalecer y mejorar el estatus sanitario de la majada nacional para poder acceder a nuevos mercados como Israel (cortes con hueso) y Japón, (Castillo, 2009; Montossi, 2011), y se debe destacar el reciente ingreso al mercado de carne ovina en EE.UU y México gracias a constantes y agresivas negociaciones por parte de entidades estatales de Uruguay con estos países (Asoovinos, 2011). El gran desafío, para alcanzar la diferenciación y la agregación de valor al producto uruguayo, es acceder a mercados de carne con hueso, particularmente por la venta del corte “frenched rack” y de este modo reducir los costos del desosado (Montossi, 2011); del mismo modo que mantener y fortalecer las relaciones interinstitucionales a nivel nacional e internacional, mediante la investigación, el desarrollo y la difusión de proyectos relacionados con el mejoramiento de la sanidad del stock nacional ,el fortalecimiento y generación de nuevos proyectos que incrementen la sostenibilidad y sustentabilidad productiva, económica, ambiental y social de las exportaciones de carne ovina.

### ***5.5 Comentarios finales***

Se puede concluir que, para que Colombia acceda a mercados de alto valor (Montossi, 2011), es necesario cumplir con una serie importante de requisitos (sanitarios, seguridad alimentaria, regulaciones internacionales, marketing, acuerdos comerciales, cumplimiento de estándares, etc.), por lo cual, radica entonces, en los propios actores colombianos públicos y privados, ser parte de este mercado de alto valor, para lo cual se debe tener una “Visión Integral” de la cadena cárnica ovina, que involucre la diversificación, la intensificación, la especialización, la

diferenciación, y el agregado de valor a los productos cárnicos ovinos con un enfoque de cadena y de respuesta a la demanda del mercado.

Otro aspecto importante a tener en cuenta con el propósito de promover la producción ovina en Colombia, es el indicador de comercialización para la carne de Cordero, por cuanto este mide la relación entre la balanza comercial neta y el consumo aparente, el cual según Agronet (2006) es mayor que cero, lo cual considera al sector como exportador y competitivo dentro del país, más aún si lo apoyamos con el indicador de (LAFAY) el cual es positivo y superior a cero, con el cual establecemos la participación en el mercado Sur Americano, identificando una vocación exportadora con su capacidad de construir ventajas permanentes, que pueden ser mucho más sólidas con la intervención del estado en pro del fomento de esta producción (Muñoz, 2006). Así es que, la producción ovina aparece como una excelente opción productiva y económica para pequeños y medianos productores, transformándose en una alternativa real de desarrollo social (Montossi, 2011).

De esta manera se observa que en Colombia son muchas las oportunidades de Investigación, Desarrollo y Difusión en la Cadena Cárnica Ovina. Así mismo, considerable la dimensión y cantidad de retos y factores que son necesarios corregir, fortalecer y mejorar, así como metas que cumplir. No obstante son grandes las oportunidades que se presentan frente al desarrollo rural y económico social, como se puede comprobar al observar de cerca la Cadena Cárnica Ovina en Uruguay.

**Cuadro 19. D.O.F.A. en la Cadena Cárnica Ovina de Colombia y Uruguay**

CADENA CÁRNICA OVINA				
	DEBILIDADES	OPORTUNIDADES	FORTALEZAS	AMENAZAS
<b>PRODUCCION PRIMARIA</b>				
	D	O	F	A
COLOMBIA	Estacionalidad de oferta y demanda-Terrenos marginales y de baja productividad	Razas (y cruces) carniceras adaptadas a trópico-Sistema pasturas-SUREG-Apoyo institucional y estatal: respaldo técnico científico y difusión, e incentivos a la producción-Aumento del stock	Tradición y Agremiación de productores a nivel regional-Razas adaptadas a trópico- Producción de forraje-SIGETEC	Ambientales-Desplazamiento por otros sectores productivos
URUGUAY	Estacionalidad de oferta y demanda-Terrenos de Basalto	Cruces para obtener razas carniceras-Producción de forrajes: investigación	Tradición y Agremiación de productores a nivel nacional-Trazabilidad-Sistema pasturas-Apoyo estatal e institucional: Investigación, Desarrollo y Difusión-Producción de forrajes	Aumento en el sacrificio de hembras-Ambientales-Depredadores-desplazamiento por agricultura, ganadería y forestales
<b>TRANSPORTE Y FAENAMIENTO</b>				
	D	O	F	A
COLOMBIA	Infraestructura acorde a parámetros técnicos de sanidad e inocuidad-Faena clandestina-No hay un pago diferencial por calidad de producto-Bajo stock	Cadena en crecimiento-Inversión- Integración entre e intra eslabones- Sistema de clasificación y tipificación de canales-Buenas Practicas de Manufactura- Sistemas de Asistencia y Control en Puntos Críticos-Certificación sanitaria y de productos y procesos	Interés sectorial-Cadena "joven": potencial de crecimiento-Concurso Nacional de Canales de Cordero-SIGETEC	Falta de interés institucional y estatal a nivel regional y nacional-Bajo stock
URUGUAY	Estructura vial-camiones de doble piso-largo tiempo de espera en los corrales pre faena-Faena de hacienda	Mantener y fortalecer las Buenas Practicas de Manufactura, Sistemas de Asistencia y Control en Puntos Críticos	Auditoria de Calidad de Carne Ovina de Uruguay-Clasificación y tipificación de canales-Pago diferencial-Integración entre e intra eslabones-Buenas Practicas de Manufactura-Sistemas de Asistencia y Control en Puntos Críticos- Certificación sanitaria y de productos y procesos	Reducción del stock
<b>COMERCIALIZACION INTERNA</b>				
	D	O	F	A
COLOMBIA	Poco conocimiento del producto-Faena clandestina: no permite parámetros sanitarios y de inocuidad para su plena comercialización ni de trazabilidad	Promoción a nivel minorista donde el consumidor elige el producto: respaldo técnico científico-Presentación de cortes y platos de alta cocina nacional e internacional-Investigación, Desarrollo, Innovación y Difusión	Nichos de Consumo regional-SIGETEC	Contrabando
URUGUAY	Baja cultura de consumo-Calidad de producto-Cortes inadecuados-Faena de Hacienda	Promoción de producto y mejora de la presentación de los cortes-Control del abigeato	Instituciones de investigación, desarrollo y difusión	Abigeato
<b>COMERCIALIZACION EXTERNA</b>				
	D	O	F	A
COLOMBIA	Condiciones sanitarias y de certificación de productos y procesos-Trazabilidad	Investigación, desarrollo y difusión-Desarrollo de marca a nivel regional o nacional	Asociaciones fuertes y sectores privados -SIGETEC	Políticas para-arancelarias-Sanidad
URUGUAY	Condiciones sanitarias, políticas y de gestión	Continuar fortaleciendo la certificación mediante la investigación, y la interrelación con entidades internacionales que certifican tales procesos y productos	Investigación, desarrollo y difusión- Interrelación entre actores de la cadena- Fuerte marco institucional de desarrollo integral-Certificación de productos y procesos-Trazabilidad- Consumidores identificados con bases técnicas científicas	Políticas para-arancelarias-Sanidad

## BIBLIOGRAFÍA

Asoovinos. 2011. Gaceta Ovina. Vol1 N°11.

Asoovinos. 2011. Colombia, Aumentó en 30% el sacrificio de ovinos en. s.l. : Gaceta Ovina, 2011, Gaceta Ovina, pág. 11.

Asoovinos. 2011. Confirman confianza en sistema sanitario ganadero de Uruguay. 2011, Gaceta Ovina. Vol 2. N° 7., pág. 19.

Asoovinos. 2011. Reuniones Euipo base Agenda Corpoica. 2011. s.l. : Gaceta Ovina, 2011, Gaceta Ovina. Vol 2°. N° 11, pág. 12.

Asoovinos. 2011. Sistema Único de Registro Ovino -SUREG-. Valledupar : Asoovinos, 2011. pág. 23.

Asoovinos. 2011. Confirman confianza en sistema sanitario ganadero de Uruguay.. 2011, Gaceta Ovina. Vol 2. N° 7., pág. 19.

Asoovinos. 2011. Uruguay Gira técnica y comercial a. 2011. s.l. : Gaceta Ovina, 2011, Gaceta Ovina. Vol 2. N°6, pág. 3.

Asoovinos. 2010. Primer Concurso Nacional de Canales de Corder. 2010, Gaceta Ovina. Vol 2. N°2., pág. 7.

Asoovinos. 2010. Valledupar. s.l. : Gaceta Ovina, 2010.

Almeida P. 2009. Uruguay país productor de carnes de calidad programas de certificación y trazabilidad, atributos esenciales para los mercados de alto valor. 2009, Revista Colombiana de Ciencias Pecuarias, pág. 22:3.

- Aréchiga C F, Aguilera J I, Rincón R M, Méndez de Lara S, Bañuelos V R, Meza Herrera C A. 2008. Situación, actual y perspectivas de la producción caprina ante el reto de la globalización. 2008, Tropical and Suptropical Agroecosystems, pág. 3.
- Asoovinos. 2007. Sistema Único de Registro Ovino. Cundinamarca, Asoovinos. Bogotá : Asoovinos, 2007. págs. 1-10.
- Banrep. 2011. Tasa de cambio representativa del mercado. Banco de la República de Colombia. [En línea] 8 de Octubre de 2011. [Citado el: 24 de Octubre de 2011.] [http://www.banrep.gov.co/series-estadisticas/series\\_cam.htm](http://www.banrep.gov.co/series-estadisticas/series_cam.htm).
- Banco Mundial. 2011. Banco Mundial. [En línea] 2011.
- Brito G, Montossi F, San Julián R, Luzardo S. 2011. Acerca de la competitividad de la cadena cárnica. Tacuarembó : INIA, 2011.
- Bittencourt G, Costa L Da, Fleitas S, Reig N, Carracelas G. 2010. Estudio sectorial. Cadenas cárnica y farmacéutica veterinaria en Uruguay. Montevideo : Redes-CEFIR, 2010.
- Buelvas E M, Pineda J A. 2008. Estudio de factibilidad para la creación de una empresa agropecuaria dedicada a la producción y comercialización de ovinos en pie en el municipio El Roble-Sucre. Tesis. Sincelejo : Universidad de Sucre. Facultad de Ciencias Agrarias. Programa de Zootecnia, 2008.
- Beretta J E, Risso D F, Montossi F, Pigurina G. 2000. Campos in Uruguay. 2000, Grassland and Ecophysiology and Grazing Ecology, pág. 18.
- Bonino J B. 2003. Cordero pesado, carne ovina de calidad. [En línea] 2003. [http://www.produccionbovina.com/produccion\\_ovina/produccion\\_ovina\\_carne/96-corderos\\_pesados.pdf](http://www.produccionbovina.com/produccion_ovina/produccion_ovina_carne/96-corderos_pesados.pdf).

- Boutonnet G. 1999. The, perspectives for the world sheep market and its influence on future production systems trends. 1999. 7, s.l. : Asian-Aus. Science Direct, 1999, Animal Science. Vol 12, N°7, Vol. 12, pág. 1123. 1123-1128.
- Cavia N, Curti V, Da Silveira B, De Andrea F, Guipponi F, Guyer G, Henderson D, Orihuela M, Pesce F, Posada M, Riley E, Salto V, Sicilia M, Silchenko S, Tagliani C, Veina S, Vulliez A. 2011. Complejo agroindustrial ovino de Uruguay. Salto, Uruguay : Universidad de la Republica, 2011.
- Ciappesioni G, Gimeno D, Coronel F, Goldberg V. 2011. Desarrollo, de las evaluaciones genéticas en ovinos en el Uruguay: nuevas herramientas disponibles. 2011, INIA. N° 26, pág. 19.
- Ciappesioni G, Montossi F, Urioste J, Bianchi G, Gimeno D, Coronel F. 2011. ¿Qué es la EDP? y cómo usarla. Cartilla N° 4. Montevideo, Uruguay : INIA, 2011.
- Consultora Blasina y Asociados 2011. Negocio, ovino retoma crecimiento. 2011. 2011, La propaganda rural, pág. 14.
- Castellanos J G, Rodríguez J C, Toro W L, Luengas C L. 2010. Agenda prospectiva de investigación y desarrollo tecnológico para la cadena cárnica ovino-caprina en Colombia. Bogota : Giro Editores Ltda., 2010.
- Castillo C P. 2009. Análisis estratégico de inserción externa de Uruguay. Montevideo : Inserción al Comercio Internacional, 2009.
- CORPOICA. 2006. Características de los Sistemas de Producción Caprina en Colombia. Bogotá : Corporación Colombiana para la Investigación Agropecuaria, 2006.
- DANE. 2011. DANE. [En línea] 2011.

[http://www.dane.gov.co/daneweb\\_V09/#twoj\\_fragment1-4](http://www.dane.gov.co/daneweb_V09/#twoj_fragment1-4).

Espinal C F, Martínez H, Amézquita J E. 2006. La Cadena Ovinos y Caprinos en Colombia. Bogotá : Observatorio Agrocadenas Colombia, 2006.

Fedegán. 2011. ¿Cómo se forman los precios. ganaderos?, s.l. : Fedegán, 2011. Bogotá, pág. 5.

Ferreira G. 2011. Propuestas tecnológicas para el incremento de la productividad, la valorización y el ingreso económico para sistemas ganaderos de Basalto. Paysandú : INIA Tacuarembó, 2011.

Finagro. 2011. Información sectorial ovinos. [En línea] 2011. [http://www.finagro.com.co/html/i\\_portals/index.php?p\\_origin=internal&p\\_name=content&p\\_id=MI-248&p\\_options=#PRODUCCION](http://www.finagro.com.co/html/i_portals/index.php?p_origin=internal&p_name=content&p_id=MI-248&p_options=#PRODUCCION).

FAO. 2009. Agribusiness handbook. Red Meat. Rome, Italy : FAO, 2009.

FAO. 2009. Faostat. Faostat. [En línea] 2009. <http://www.fao.org/countryprofiles/index.asp?lang=es&ISO3=COL>.

FAO. 2009. Faostat. Faostat. [En línea] 2009. <http://www.fao.org/countryprofiles/index.asp?lang=es&ISO3=COL>.

FAO. 2009. Faostat. Faostat. [En línea] 2009. [Citado el: 2011 de Noviembre de 2011.] <http://faostat.fao.org/site/342/default.aspx>.

FAO. 2009. Faostat. Faostat. [En línea] 2009. [www.fao.org](http://www.fao.org).

FAO. 2007. [En línea] 2007. <http://faostat.fao.org>.

- FAO. 2007. Faostat. [En línea] 2007 007.  
<http://faostat.fao.org/site/610/DesktopDefault.aspx?PageID=610#ancor>.
- Fuenmayor N. 2004. La experiencia cooperativa en la cria de ovinos y cparinos en la Guajira venezolana.. 2004, Revista Venezolana de Economía social, pág. 4.
- Ganzabal A, Montossi F, Ciapessoni G, Banchemo G, Ravagnolo O, San Julián R, Luzardo S. 2007. Cruzamientos para la producción de carne ovina de calidad. [aut. libro] INIA. Serie Técnica N°170. Montevideo : Unidad de comunicacion y transferencia del INIA, 2007, pág. 80.
- Herrera, V. 2006. Uruguay, ¿un mercado importante? monteideo : Instituto Nacional de Carnes, 2006.
- Hodgson J, Montossi F. 2002. Mejora de la Calidad del Producto en Producción Ovina del Uruguay: Merino Fino y Carne Ovina. s.l. : INIA, 2002.
- INAC. 2011. Serie faena habilitada por departamentos. Instituto Nacional de Carnes. [En línea] 08 de 09 de 2011. [Citado el: 31 de 10 de 2011.]  
<http://www.inac.gub.uy/innovanet/macros/SearchResult.jsp>.
- INAC. 2011. Instituto Nacional de Carnes. [En línea] 2011. <http://www.inac.gob.uy/>
- IDEA, MGAP-. 2010. Regiones agropecuarias. [aut. libro] Garín D, Rodríguez H, Hernández A, Saavedra C, Ferrari J M, Aguerre T. Anuario estadístico agropecuario. Montevideo : Area de Estudios Agronomicos, 2010, pág. 240.
- INAC. 2010. Instituto Nacional de Carnes. [En línea] 2010. <http://inac.gob.uy/>
- Issaly L C, Decara L A, Peralta L M, Vigliocco J M, Sandoval A G. 2010. Estrategias de comercialización de pequeños y medianos productores de carne ovina y caprina



en el sur de la provincia de Córdoba, Argentina: estudio de casos. s.l. : Sitio Argentino de Producción Animal, 2010.

INAC. 2009. El sector cárnico en 2009: situación y proyecciones. San Pedro de Timote, Florida : INAC, 2009.

ICA. 2008. Concentración de la producción ovino en Colombia. Bogotá : s.n., 2008.

ICA. 2010. Instituto Colombiano Agropecuario. [En línea] 2010. <http://www.ica.gov.co/getdoc/674dff8-19c1-4429-85bf-b3e2efd4aa41/Censo-Ovinos-2008.aspx>.

ICA. 2009. Instituto Colombiano Agropecuario. [En línea] 2009. <http://www.ica.gov.co/Importacion-y-Exportacion.aspx>.

INAC. 2007. Consumidores, uruguayos. 2007, El Asesor. N°4, pág. 6.

Jaramillo, D. 2004. Catedra Pedro Nel Gomez. Medellín : Universidad Nacional de Colombia, 2004.

Keefe L M. 2010. Mayor demanda global de carne de ovino y caprino en el mundo.. 2010, Gaceta Ovina. Julio., pág. 8.

Kreimerman R, Rodríguez J M, Bittencourt G, Buxedas M, Corsini Y. 2008. Cadenas de Valor (I). Montevideo : Mastergraf, 2008.

Madridnetwork. 2011. Concepto Cluster. [En línea] 2011. [http://www.madridnetwork.org/red/que\\_es\\_cluster/concepto\\_cluster](http://www.madridnetwork.org/red/que_es_cluster/concepto_cluster).

MGAP. 2011. Ministerio-de-GanaderiaAgricultura-y-Pesca. [En línea] 2011. <http://www.mgap.gub.uy/renare/Aptitud%20General%20de%20Uso%20de%20la>

[%20Tierra2.pdf](#).

- MADR, CCI. 2009. Oferta Agropecuaria ENA 2009. Bogotá : CCI-MADR, 2009.
- Mondragón, J. 2011. La Cadena Productiva de Carne Ovina en México y Uruguay. Tacuarembó : INIA, 2011.
- Montossi F. 2011. Instituto Nacional de Investigación Agropecuaria. Programa Nacional de Investigación de Producción Carne y Lana. [En línea] 2011. <http://www.inia.org.uy/online/site/315838I1.php>.
- Montossi F. 2011. El Despertar, de la Ovino Cultura Colombiana. 2011, Gaceta Ovina. Vol 2. N°3, pág. 5.
- Montossi F, De Barbieri I, Ciappesioni G, Silveira C. Luzardo S, Brito G, San Julián R. 2011. Alternativas Tecnológicas para la mejora de la Competitividad del Rubro Ovino. 2011. 2011, INIA. N° 26, pág. 17.
- Montossi F, De Barbieri I, Ciappesioni G, Silveira C. Luzardo S, Brito G, San Julián R. 2011. Alternativas, tecnológicas para la mejora de la competitividad del rubro ovino: avances de la investigación de INIA en la raza Merino Dohne. 2011. 2011, INI. N° 26, pág. 14.
- Montossi F, De Barbieri I, Ciappesioni G, Soares de Lima J, Grattarola M, Pérez Jones J, Donagaray F, Fros A. 2010. Desde el Campo Experimental al Desarrollo del Agronegocio Lanero Proyecto Merino Fino del Uruguay. 2010. 2010, Revista INIA. N° 21, pág. 10.
- Montossi F, San Julián R, Britto G, Luzardo S, De Barbieri I, Silveira C. 2008. Valoración organoléptica de la carne ovina uruguaya. [aut. libro] C. González C. Sañudo. Aspectos estratégicos para obtener carne ovina de calidad en el cono sur americano. Buenos Aires : Independencia, 2008, pág. 74.

- Montossi F, Robaina R, San Julián R, Mangado J, Lanfranco B, Rava C, Ferreira M. 2008. Segunda auditoría de calidad de la cadena cárnica ovina del Uruguay 2007-2008. Montevideo : Mastergraf, 2008.
- Montossi F, San Julián R, Brito G, Luzardo S, De Barbieri I, Silveira C. 2008. Producción de carne ovina de calidad de Uruguay. [aut. libro] Carlos Sañudo. Aspectos estratégicos para obtener carne ovina de calidad en el cono sur americano. Buenos Aires : Independencia, 2008, pág. 60.
- Montossi F, San Julián R, Brito G, Luzardo S, De Barbieri I, Silveira C. 2008. Producción de carne ovina de calidad en el Uruguay. [aut. libro] c González C Sañudo. Aspectos estratégicos para obtener carne ovina de calidad en el cono sur americano. Buenos Aires : Independencia, 2008, pág. 77.
- Muela C, Sañudo C. 2008. El ganado ovino en Europa y en España. [aut. libro] C González C Sañudo. Aspectos estratégicos para obtener carne ovina de calidad en el cono sur americano. Buenos Aires : Independencia, 2008, pág. 21.
- Montossi F, Sañudo C. 2007. Diferenciación y valorización de la carne ovina y bovina del Uruguay en Europa: Influencia de sistemas de producción sobre bienestar animal, atributos sensoriales, aceptabilidad y percepción de consumidores y salud humana. Serie Técnica N° 168. Tacuarembó, Tacuarembó, Uruguay : INIA, 2007.
- Muñoz D L. 2006. Por qué invertir en la cadena Ovino Caprina. Bogotá : Ministerio de Agricultura y Desarrollo Rural, 2006.
- Mendoza A. 2004. Territorial, Colombia: Ordenamiento. Bogotá : Sociedad Geográfica de Colombia, IGAC. 2004.
- Montossi F. 2004. Oportunidades, y desafíos para la carne ovina. 2004. s.l. : INIA-INAC,

2004. tercer congreso de producción y comercialización de carne "del Campo al Plato". pág. 6.

Montossi F, Sañudo C. 2004. Evaluación y promoción de la calidad de la carne y otros productos agroalimentarios uruguayos en base a los estándares de calidad de la unión europea y en función de distintos sistemas productivos del Uruguay. Uruguay : INIA Unidad de Agronegocios y Difusión, 2004.

Montossi F, Pigurina G, Belk K, San Julián R, Robaina R, Sanga J. Primera. 2003. Auditoría de Calidad de Carne Ovina del Uruguay. 2003, Revista del Plan Agropecuario, pág. 37.

Montossi F, De Mattos D, San Julián R, Brito G, Pigurina G. 2003. La investigación como soporte del desarrollo de estrategias nacionales de promoción y marketing de nuestras carnes en el mundo. El País Agropecuario. Enero de 2003, pág. 25.

MGAP. 1979. Ministerio de Ganadería Agricultura y Pesca. [En línea] 1979. [http://www.mgap.gub.uy/renare/SIG/AptitudPastoril/apt\\_pastoril.jpg](http://www.mgap.gub.uy/renare/SIG/AptitudPastoril/apt_pastoril.jpg).

Pastrana Bonilla R. 2005. Colombia, Perspectivas del mercado caprino y ovino en. 2005. Perspectivas del mercado caprino y ovino en Colombia. pág. 3.

Quintero A E. 2010. Diagnóstico, del sistema de producción-comercialización del ganado ovino-caprino en el departamento de La Guajira, Colombia. Aplicación a escalamiento óptimo. 2010, Ciencias técnicas Agropecuarias, pág. 8.

Restrepo, J C. 2010. Una Política Integral de Tierras para Colombia. Bogotá : MADR, 2010.

Rojas R I, Ávila E, Fajardo S C, Camacho J M. 2009. Cadena productiva y comercial de carne ovina en el departamento de Cundinamarca. Tesis. Bogotá, Cundinamarca,

Colombia : Universidad de la Salle, 2009.

RENARE. 2008. [En línea] 2008.  
[http://www.cebra.com.uy/renare/adjuntos/2010/07/aptitud\\_gral\\_uso\\_tierra.jpg](http://www.cebra.com.uy/renare/adjuntos/2010/07/aptitud_gral_uso_tierra.jpg).

Salgado C. 2011. LANANOTICIAS, El Mercado de Carne Ovina en. 2011.  
Lananoticias\_SUL. N° 158, pág. 8.

Salgado C. 2011. Todo el Campo . Dos realidades de la carne ovina. [En línea] 10 de Julio de 2011. [Citado el: 10 de Noviembre de 2011.]  
[http://www.todoelcampo.com.uy/espanol/dos\\_realidades\\_en\\_la\\_carne\\_ovina-15?nid=184](http://www.todoelcampo.com.uy/espanol/dos_realidades_en_la_carne_ovina-15?nid=184).

San Julián R, Brito G, Lagomarsino X. 2011. Segunda auditoría de calidad de carne ovina del Uruguay. Montevideo : Unidad de comunicación y transferencia de tecnología de INIA, 2011.

Sanchez R. 2011. Sistema de Información Ambiental de Colombia. Sistema de Información ambiental de Colombia. [En línea] 2011.  
<http://www.siac.gov.co/contenido/contenido.aspx?catID=434&conID=693>.

Silveira C, Montossi F, Luzardo S, San Julián R, Amado V, Fernandez E, Arévalo S, Rovira F. 2011. Engorde de corderos pesados cruza Merino Dohne. Tacuarembó : INIA, 2011.

SUL. 2011. El Mercado de Carne Ovina. Montevideo : Secretariado Uruguayo de la Lana, 2011.

SUL. 2011. El Mercado de la Carne Ovina. N°122. Montevideo : Secretariado Uruguayo de la Lana, 2011.

- SUL. 2011. Uruguay: Exportaciones del Rubro Ovino. Montevideo : Secretariado Uruguayo de la Lana , 2011.
- Tambler A. 2011. Producción ovina: análisis y perspectivas. [aut. libro] D Garín, C Paolino T Aguerre. Anuario 2010 OPYPA. Buenos Aires : Agropecuaria Hemisferio Sur, 2011, pág. 61.
- Trejos R, Rodríguez A. 2011. Perspectivas, en Uruguay del Informe Conjunto IICA/FAO/CEPAL. 2011. Montevideo : Cámara Mercantil de Productos del País, 2011. Perspectivas de la Agricultura y del Desarrollo Rural en las Américas 2011/2012. pág. 9.
- Tabaré D, Garín H, Rodríguez. 2010. Anuario estadístico Agropecuario. Montevideo : MGAP-DIEA, 2010. pág. 240.
- Tambler, A. 2010. Produccion ovina: análisis y perspectivas. [aut. libro] D Garín, A Castelar A Tabaré. Anuario 2010 OPYPA. Montevideo : Agropecuaria Hemisferio Sur, 2010, pág. 53.
- Usai, S Casu, G Molle, M. Decandia, S. Ligios, A. Carta. 2006. Using clusters analysis to characterize the goat famring system in Sardinia. Science Direct. [En línea] 13 de Marzo de 2006. [www.sciencedirect.com](http://www.sciencedirect.com). 1871.1413/\$.
- Vila F. 2011. Riesgos, Agropecuarios 3° Parte. 2011, El País Agropecuario, págs. 27, 31
- Valerio D J. 2009. Análisis de la competitividad del sistema ovino y caprino del norroeste de República dominicana. Tesis. Córdoba, República Dominicana : Universidad de Córdoba. Departamento de Producción Animal, 2009. pág. 20.
- Vázquez, A, Picerno. 1997. Estudio de comercialización de carne ovina en la región. Montevideo : INIA. Serie Técnica N° 85, 1997.

