

PRODUCTIVIDAD DEL SECTOR GANADERO BOVINO EN COLOMBIA  
DURANTE LOS AÑOS 2000 A 2009

JUAN DAVID GOMEZ GUARNIZO  
RODRIGO ANDRÉS RUEDA DE VIVERO

TRABAJO DE GRADO

COLEGIO MAYOR NUESTRA SEÑORA DEL ROSARIO  
BOGOTA D.C.  
Agosto de 2.011.

PRODUCTIVIDAD DEL SECTOR GANADERO BOVINO EN COLOMBIA  
DURANTE LOS AÑOS 2000 A 2009

JUAN DAVID GOMEZ GUARNIZO  
RODRIGO ANDRÉS RUEDA DE VIVERO

TRABAJO DE GRADO

TUTOR  
SILVIO LOPEZ BARRANTES

COLEGIO MAYOR NUESTRA SEÑORA DEL ROSARIO  
BOGOTA D.C.  
Agosto de 2.011.

## **AGRADECIMIENTOS**

Han sido muchas las personas que nos han colaborado a lo largo del desarrollo de este trabajo de grado. Es momento de agradecerle al equipo de Estudios Económicos de FEDEGAN por su tiempo y su amplia disposición para atender nuestros requerimientos, brindarnos herramientas e información crucial y contestar nuestras inquietudes. Gracias a su apoyo este trabajo es hoy, una realidad.

Agradecemos enormemente a nuestro tutor, el señor Silvio López, por el tiempo y la dedicación que le brindó a este trabajo, por sus consejos y asesorías, por su paciencia y al tiempo, por su exigencia.

A nuestras familias, quienes con su apoyo incondicional, nos ayudaron a obtener entre otros logros, este trabajo de grado.

## RESUMEN

En este trabajo se pretende calcular la productividad del sector ganadero bovino especializado en la producción de carne en Colombia para el periodo comprendido entre el año 2000 y el 2009. Se hace una revisión teórica sobre la productividad y cómo aplica para el sector objeto de estudio. Así mismo, se definen un conjunto de indicadores entre los que se encuentra la tasa de extracción, peso y edad al sacrificio, peso y rendimiento de la canal, capacidad de carga y productividad animal, con el fin de hacer la medición. Al tiempo que se calculan para Colombia, se hace para Argentina y Uruguay, países seleccionados por su liderazgo ganadero a nivel mundial, con el objetivo de hacer un benchmarking de la productividad. Los resultados que se obtuvieron señalan que Argentina es el país más productivo, seguido de Uruguay y Colombia. Sin embargo, los únicos que presentan mejoría en el nivel de productividad son Argentina y Colombia, estando este último muy distante de los demás. Las razones que determinan esta situación son múltiples, y en el trabajo se explican detenidamente. Por último, se presenta una visión de FEDEGAN sobre cómo se puede mejorar la productividad en el país, de tal manera que se puedan alcanzar los objetivos planteados al 2019.

Palabras Claves: Productividad, Ganadería Bovina, Colombia, Medición, Benchmarking.

## **ABSTRACT**

This paper aims to calculate the productivity of livestock sector specializing in bovine meat production in Colombia for the period 2000 and 2009. It contains a review of productivity theory and how it applies to the sector studied. It also defines a set of indicators such as the extraction rate, weight and age at slaughter, weight and performance of the slaughtered animal, carrying capacity and animal productivity in order to do the measurement. As these indicators are calculated for the case of Colombia, also are calculated for Argentina and Uruguay. These countries were selected for their leadership in the cattle sector, with the aim of benchmarking productivity. The results obtained show that Argentina is the most productive, followed by Uruguay and in the last position is Colombia. However, the only ones who have improvement in productivity levels are Argentina and Colombia, the latter being far from the others. The reasons to explain this situation are multiple, and in this paper are explained in detail. Finally, it presents a vision of FEDEGAN on how can be improved the productivity in the country, if they want to achieve the goals set at 2019.

Key Words: Productivity, Cattle, Colombia, Measurement, Benchmarking.

## TABLA DE CONTENIDO

1. INTRODUCCION .....	1
2. MARCO TEÓRICO.....	4
2.1. DATOS Y CONCEPTOS GENERALES GANADERIA EN COLOMBIA.....	9
2.2. INDICADORES DE PRODUCTIVIDAD EN EL SECTOR GANADERO....	12
3. ESTADO DEL ARTE .....	19
4. LA CADENA CÁRNICA EN COLOMBIA.....	27
4.1. PRODUCTORES PRIMARIOS.....	27
4.2. COMERCIALIZACIÓN.....	29
4.3. FRIGORIFICOS.....	30
4.4. DISTRIBUCION .....	31
4.4.1. DISTRIBUIDORES MINORISTAS.....	32
4.4.2. DISTRIBUIDORES MAYORISTAS .....	33
5. LA CADENA CÁRNICA EN PAÍSES DE REFERENCIA.....	34
5.1. ARGENTINA.....	34
5.1.1. PRODUCTORES PRIMARIOS .....	34
5.1.2. COMERCIALIZACIÓN .....	35
5.1.3. FRIGORIFICOS .....	36

5.1.4.	DISTRIBUCION.....	38
5.2.	URUGUAY.....	40
5.2.1.	PRODUCTORES PRIMARIOS .....	40
5.2.2.	COMERCIALIZACIÓN .....	41
5.2.3.	FRIGORIFICOS .....	42
5.2.4.	DISTRIBUCION.....	43
6.	ANALISIS PRODUCTIVIDAD SECTOR GANADERO BOVINO ESPECIALIZADO EN CARNE EN COLOMBIA, 2000 – 2009. ....	45
6.1.	CONTEXTO MACROECONOMICO .....	45
6.2.	CALCULO DE LA PRODUCTIVIDAD .....	51
6.3.	SISTEMAS DE PRODUCCION EN COLOMBIA .....	73
6.4.	LA ESTRATEGIA DE FEDEGAN PARA MEJORAR LA PRODUCTIVIDAD DEL SECTOR GANADERO EN COLOMBIA .....	78
7.	CONCLUSIONES.....	82
8.	RECOMENDACIONES .....	85
9.	BIBLIOGRAFIA .....	87

## INDICE DE TABLAS

Tabla 1 - Consumo Per Cápita. Colombia y Argentina (Kg/Hab) 2000 - 2009. ....	47
Tabla 2 - Sacrificio, Inventario Bovino y Tasa de Extracción. Colombia y países de referencia. 2000 a 2009. ....	51
Tabla 3 - Tasa de Extracción. Colombia y países de referencia. 2000 -2009. ....	53
Tabla 4 - Peso de la Canal. Colombia y países de referencia. 2000 a 2009. ....	58
Tabla 5 - Rendimiento de la Canal. Colombia y Uruguay. 2000 - 2009. ....	59
Tabla 6 - Productividad Animal. Colombia y países de referencia. 2000 -2009. ....	66
Tabla 7 - Consolidado de Resultados de Indicadores de Productividad. Colombia y países de referencia. 2000 y 2009. ....	72
Tabla 8 - Sistemas de Producción Ganadera en Colombia y su caracterización. .	75

## INDICE DE GRÁFICOS

Ilustración 1. Tasa de Extracción Colombia 1990 a 2000. ....	22
Ilustración 2 - Peso al Sacrificio en Colombia 1982 a 2005. ....	22
Ilustración 3 - Tasa de Extracción Argentina 1996 a 2000.....	22
Ilustración 4 - Capacidad de Carga. Principales Productores de Ganado Vacuno en América Latina. 1961 - 2003. ....	23
Ilustración 5 - Rendimiento de Carne de Vacuno por Animal en Colombia Vs. el Mundo.....	24
Ilustración 6 - Rendimiento Mundial de Carne de Vacuno 2003 .....	24
Ilustración 7 - Crecimiento del PIB Colombia Vs. Mundo. 2000 a Sept. 2010 .....	46
Ilustración 8 - Comportamiento del PIB y del Consumo en Colombia. 2000-2009.	47
Ilustración 9 - Consumo Per Cápita de Carne.....	48
Ilustración 10 - Consumo Per Cápita de Carne de Vacuno en Colombia .....	49
Ilustración 11 - Participación Porcentual Inventario Bovino, Principales Dptos. ....	50
Ilustración 12 - Tasa de Extracción y su Tendencia. Colombia y países de referencia. ....	55
Ilustración 13 – Peso de la Canal. Colombia y países de referencia. ....	58
Ilustración 14 - Rendimiento de la Canal. Colombia y países de referencia. ....	60
Ilustración 15 - Exportaciones de Carne de Res Colombia, Argentina y Uruguay 2000-2009.....	62

Ilustración 16- Consumo per cápita en Colombia .....	64
Ilustración 17. Productividad Animal. Colombia y países de referencia.....	67

## 1. INTRODUCCION

La ganadería en general es una actividad que se dio en América solo a partir de la llegada de los colonizadores, quienes con el segundo viaje de Cristóbal Colón aprovecharon para traer hasta la isla La Española, hoy en día conocida como República Dominicana, especies vacunas y porcinas, logrando adaptarse satisfactoriamente al ambiente.

A Colombia, los bovinos entraron por la Ciudad de Santa Marta en 1.524 directamente desde la isla La Española, hecho motivado por que los animales que podían cazar hasta ese momento en el país eran demasiado pequeños y ellos necesitaban grandes cantidades de alimentos para poder movilizar sus tropas y en general, todo su personal.

Por su parte, la ganadería de los llanos orientales empezó luego de la introducción de animales por Venezuela, mientras que la del sur del país se desarrolló gracias al ingreso de semovientes a través de Perú.

En el siglo XVI, con motivo de la euforia de El Dorado, comenzó una maratónica búsqueda, lo que generó la necesidad de tener gran cantidad de alimentos, permitiendo así el traslado de animales al centro del país (Anonimo, 2005).

Todo el proceso de ingreso al territorio colombiano de distintas razas de ganado bovino (Gallega, Berrenda, Andalucía, todas de origen español) condujo a una mezcla entre ellas, que a su vez generó el desarrollo de nuevas razas conocidas como “criollas”; solo hasta finales de 1800, con el fin de mejorar la calidad las razas cruzadas, se comenzaron a importar otras razas europeas (Normanda, Pardo Suiza, Holstein, Jersey). De esta forma se pudo mejorar el rendimiento de

los animales, sobre todo en clima frío y en aquellas áreas destinadas a la producción de leche.

A comienzos del siglo XX llegó a Colombia un circo con un ejemplar Cebú, especie que fue comprada por un reconocido ganadero; desde ese momento se comenzó a difundir esta raza por el país muy rápidamente, ocupando hoy por hoy, la gran mayoría del territorio de clima cálido, y logró desplazar de su grado de importancia a muchas razas criollas existentes.

Durante este siglo cabe destacar el proceso de desconcentración de tierras, lo que llevó a que el desarrollo de este sector se comenzara a dar gracias a propietarios de pocos animales con extensiones pequeñas de tierras. Para luego llegar a un momento trascendental en 1963, con la creación de FEDEGAN (Federación de Ganaderos de Colombia) (Ortega, 2007).

Esto ha marcado un proceso histórico, consolidando a este sector como uno de los de mayor importancia en la economía colombiana, gracias al proceso de unificación que se ha logrado y a los programas de mejoramiento de la productividad, entre los que se destacan la erradicación de la AFTOSA en todo el territorio nacional.

El sector estudiado en Colombia, según FEDEGAN en su informe sobre el Plan Estratégico de la Ganadería Colombiana (PEGA) para el 2019, concluye que según el valor de su producción y de su componente de valor agregado, tiene una participación de 3,6% en el PIB Nacional (2007), por encima de otros sectores como el café (1,8%), Hotelería y Restaurantes (2,2%) y Electricidad, Gas y Agua (3,4%); a su vez, participa con el 27% del PIB agropecuario y con el 64% del PIB pecuario de toda la nación, teniendo una participación equitativa entre producción de leche y producción de carne (DANE, 2005).

Dada su importancia para la economía colombiana, pues además de su participación en la producción nacional, la ganadería bovina tiene otras

implicaciones como en la seguridad alimentaria, es que decidimos evaluar este sector enmarcados en un periodo de tiempo establecido entre el año 2000 y el año 2009, y tomando como países de referencia a Uruguay y Argentina, naciones destacadas a nivel internacional por su calidad y su productividad en este sector.

Para el desarrollo de esta investigación, en primera instancia haremos una breve exposición sobre cómo funciona el sector ganadero y la cadena cárnica en Colombia, posteriormente haremos una descripción de cómo está el sector ganadero en los países de referencia. Luego, evaluaremos la productividad en términos de un conjunto de indicadores como la Tasa de Extracción, Peso y Rendimiento de la Canal, Peso al Sacrificio y Capacidad de Carga.

Por último se presentará un indicador importante, y es el de Productividad Animal, indicador incluido recientemente en los estudios de FEDEGAN y utilizado ampliamente por diferentes organizaciones internacionales relacionadas con la Agricultura y la Ganadería.

Adicionalmente, se presentará la visión de FEDEGAN al 2019 en los temas relacionados con la productividad y la competitividad del sector, así como las políticas y actividades que desde ya se están realizando.

Para finalizar el estudio, cerraremos con las conclusiones que nos arrojen los datos y su posterior comparación. Adicionalmente, se darán una serie de recomendaciones que permitan mejorar los niveles de productividad de la ganadería bovina en Colombia.

## 2. MARCO TEÓRICO

La prosperidad de una nación no se hereda, como le menciona Porter (2008), por el contrario, se crea. Alcanzar este estado depende de que dichas naciones logren ser competitivas. Para Perez Infante (1994) la competitividad de una economía con relación al resto del mundo, es la capacidad que tiene dicha economía y por lo tanto sus empresas, para abastecer y suministrar su mercado interno, y al tiempo exportar bienes y servicios al exterior.

Según Esser, Hillerbrand, Messner, & Meyer-Stamer, (1994), la competitividad es “el producto de un patrón de interacción compleja y dinámica entre el Estado, las empresas, las instituciones intermedias y la capacidad organizativa de una sociedad”.

Porter (2008), en su libro *On Competition*, asegura que la competitividad depende de la capacidad que tienen los sectores económicos para innovar y mejorar. Dichas capacidades deben desarrollarse alrededor de los 4 atributos “que individualmente y como sistema conforman el rombo de la ventaja nacional” o diamante competitivo. Estos son:

- Condiciones de los factores.
- Condiciones de la demanda.
- Sectores afines y auxiliares.
- Estrategia, estructura y rivalidad de las empresas.

A medida que las condiciones se dan para que cada uno de estos 4 atributos mejoren, las empresas ganan ventaja competitiva, afirma Porter.

Este autor considera que no existe una definición clara ni universalmente aceptada de lo que es la competitividad nacional, en diferentes debates se han planteado definiciones pero en la práctica se demuestra que no aplican para todos los casos, por lo que procede a ejemplificar situaciones reales de distintos países del mundo. Sin embargo, asegura que el único concepto significativo de la competitividad es la productividad.

Pero, ¿por qué es importante esta última? Porter (2008) afirma que la productividad con la que se emplea la mano de obra y el capital le permite a toda nación alcanzar su principal objetivo: conseguir un alto y creciente nivel de vida para los ciudadanos.

“La productividad es el determinante fundamental del nivel de vida de una nación a largo plazo; (...) La productividad de los recursos humanos determina los salarios de los trabajadores; la productividad del capital determina el rendimiento que obtienen sus propietarios” (Porter, 2008).

Esto implica, que una nación y al mismo tiempo sus sectores y empresas, se mejoren a sí mismos continuamente. De lo contrario, el nivel de vida de la población no aumentará. Debe ser un compromiso de las empresas incrementar la productividad de los sectores en los que se encuentran, a través de varias herramientas: “elevando la calidad de los productos, añadiéndole cualidades deseables, mejorando la tecnología de los productos o aumentando la eficacia de la producción” (Porter, 2008).

Por su parte, la Comisión Europea (2008) considera que la productividad es uno de los indicadores más adecuados para hablar de competitividad en el largo plazo. El otro indicador que consideran es la eficiencia.

Ahora bien, distinto a lo que sucede con la competitividad, los conceptos de productividad tienden a ser homogéneos: Porter (2008) define productividad como el “valor de la producción por unidad de mano de obra o de capital”, y Latruffe

(2010) la define como la habilidad de los factores de producción para producir bienes y servicios.

Según Porter (2008), la productividad tiene 2 factores determinantes: por un lado depende de la eficiencia con la que se producen los bienes o servicios, y por otro, depende de la calidad y las características de los mismos, que a su vez, son factores que determinan los precios que los productos pueden alcanzar.

Hasta este punto, se ha formulado una conceptualización de lo que es productividad desde el punto de vista de importantes autores. Sin embargo, es necesario hacer una argumentación teórica sobre el cálculo de la productividad para poder desarrollar el presente trabajo de investigación. Se dará una definición de qué es producción, cuál es la función de producción, que es un factor productivo y de ahí se llegará al desarrollo del concepto de productividad.

“Se entiende por producción, la transformación de los factores de producción en productos a través de una técnica dada, reflejada ésta en una función de producción y con intencionalidad económica” (Alonso & Serrano, 2004). Esto lleva al concepto de factor de producción, el cual se entiende como “aquel elemento que interviene en el proceso productivo, cuya cantidad en principio, es variable o susceptible de variación” (Alonso & Serrano, 2004) lo que implica que una variación en algún factor generará una alteración en la producción. Para simplificar el estudio de la microeconomía, los expertos reducen los factores de producción a 2: trabajo y capital.

Según Varian (2003), la función más simple de producción que se tiene es:

$$y = f(K,L)$$

Donde,

- **y** hace referencia a la producción que está en función de los factores **K,L**.
- **K** hace referencia al capital y **L** hace referencia al trabajo o mano de obra.

Alonso & Serrano (2004), por su parte, consideran que para definir la función de producción en empresas agroalimentarias se debe partir de n factores, así:

$$y = f(x_1, x_2 \dots x_n)$$

Donde,

- $x_1, x_2 \dots x_n$  corresponden a factores de producción determinados.

Teniendo claro estos aspectos, se procederá a ampliar el concepto de productividad.

Para García Echavarría (1994), “una de las medidas clave de la eficiencia económica descansa en el cálculo de la relación medios – objetivos en los que se refiere a la disposición de bienes, de recursos, para realizar determinada función”. En ese mismo orden de ideas, García Echavarría afirma que “según los consumos que se hagan de recursos para producir un determinado bien se tendrá una relación de eficiencia entre ambas magnitudes: recursos utilizados y bien obtenido”.

Para este autor, la productividad comprende los conceptos de la eficiencia técnica, que son en su orden, la utilización y adecuación de los recursos (factores) respecto al producto o producción.

Siendo así, propone la siguiente relación para expresar matemáticamente la productividad:

$$Productividad = \frac{Producto(x)}{Recursos\ utilizados(r_i)}$$

Donde,

- **Producto** corresponde a la producción (cantidad producida) de un determinado bien o servicio.

- **Recursos utilizados** corresponde a la cantidad que se tiene disponible de un factor para el proceso de producción.

Otras definiciones importantes de productividad que se deben tener en cuenta son *productividad media* y *productividad marginal*. Para Alonso & Serrano (2004) estos conceptos se describen así:

- La productividad media de un factor  $x_1$  es descrita como “la cantidad de producto total dividido por la cantidad de factor utilizado”:

$$PM_e(x_1) = \frac{F(x_1)}{x_1}$$

- La productividad marginal, la definen como la variación que experimenta la producción total al variar en una unidad el factor de producción. Si la función es continua, se tiene que:

$$PM_g(x) = \frac{\delta y}{\delta x} \rightarrow PM_g(x_1) = \frac{\delta f(x_1 x_2)}{\delta x_1}$$

Cabe destacar las siguientes apreciaciones:

- Cuando la productividad media es creciente, la productividad marginal es aún mayor y está por encima de ella.
- Cuando la productividad media alcanza su nivel máximo, este coincide con el nivel de la productividad marginal.
- Cuando la productividad media es decreciente, la productividad marginal es menor y está por debajo de ella.

Complementario a esta conceptualización, García Echavarría (1994) afirma que los cálculos de productividad se caracterizan por lo siguiente:

- Las unidades de medición de la productividad, tanto en el numerador como en el denominador deben ser unidades físicas y no monetarias. Para el

caso de este trabajo, se manejarán cifras como número de animales sacrificados, inventario ganadero, rendimiento de la canal de res, y se dejan de lado cifras como producción en dólares del sector cárnico en el país.

- El cálculo de productividad implicará que solo se hagan estudios de productividades parciales, al determinar relaciones entre lo producido y solo uno de los factores utilizados en el proceso. En el caso de este trabajo, al ser la ganadería cárnica una actividad intensiva en capital más que en mano de obra, las relaciones que se establecerán serán entre la producción y el capital.

Hasta el momento se ha planteado la teoría de la productividad en general. Es momento de proceder con una profundización respecto al tema que compete a este trabajo de investigación: sector ganadero bovino enfocado en producción de carne. A continuación, se presentarán algunos datos relevantes de la ganadería, los cuales serán ampliados en los capítulos posteriores de este trabajo, y se presentará la manera como se calculará la productividad en el sector estudiado.

## **2.1. DATOS Y CONCEPTOS GENERALES DE GANADERIA EN COLOMBIA**

El Estado Colombiano y la Federación Colombiana de Ganaderos [FEDEGAN] han enfocado sus esfuerzos en impulsar el sector ganadero en Colombia, pues son conscientes que incrementar la productividad y la competitividad en la ganadería es fundamental para impulsar el desarrollo del país, más aún, conociendo la relevancia que tiene este sector para la economía nacional.

Este es un sector importante para la economía colombiana como ya se dijo, y las cifras así lo demuestran: según el DANE (2009) y FEDEGAN (2009), en el 2008 el

aporte del PIB agropecuario al PIB total es de 7.2% y el aporte del sector ganadero al PIB agropecuario es del 20%. Adicionalmente, comparando con otros sectores de acuerdo al aporte al PIB nacional, la ganadería equivale a 2.7 veces el sector cafetero, 4.7 veces al sector floricultor, y 2 veces al avícola; Así mismo, genera el 7% del total de empleos en el país.

Desde hace varios años, FEDEGAN se ha dedicado a impulsar políticas que buscan mejorar las condiciones del sector, entre las que se destaca el mejoramiento de la competitividad, hecho que se ve reflejado en la elaboración del Plan Estratégico de la Ganadería al 2019 –PEGA 2019. Desde ese momento, el seguimiento al desarrollo de los planes y a diversos indicadores se ha intensificado, con el objetivo de poder determinar cómo está la ganadería en el país y al tiempo, determinar si ha habido mejoramiento y en qué medida se ha dado, con miras a alcanzar los objetivos del 2019.

Para poder desarrollar esta investigación, es preciso profundizar en el negocio de la ganadería y entender conceptos que son básicos y al tiempo, importantes. A continuación, se hace una breve explicación de algunos de ellos.

La ganadería tiene 3 actividades principales: la producción de carne, la producción de leche, y el doble propósito. De acuerdo al ámbito de estudio en esta investigación, se limitará a tratar los temas relacionados con la ganadería enfocada en producción de carne, ya que en el presente trabajo se quiere medir la productividad del sector ganadero enfocado en producción de carne en Colombia entre los años 2.000 a 2.009.

El objetivo de la ganadería de carne es lograr animales que, al faenarse<sup>1</sup>, tengan una adecuada cantidad de tejido muscular y graso, de acuerdo con las exigencias de los mercados consumidores (FEDEGAN, El hato nacional mejora en productividad, 2010); A su vez, el proceso de producción de carne está compuesto por 3 actividades: la cría, el posdestete o levante y la ceba.

---

<sup>1</sup> Faena hace referencia al sacrificio.

- **CRIA:** El objetivo es producir un macho o una hembra desteto<sup>2</sup> de 8 a 10 meses, con pesos ideales entre 140 Kg y 180 Kg. De acuerdo a lo expuesto por FEDEGAN, el proceso de cría se caracteriza por ser heterogéneo, en el sentido en que se presentan diferentes modalidades para desarrollarlo: hay ganaderos que utilizan ordeños alternos especializados y sus productos de venta son terneros y leche (conocido como ganadería de doble propósito), y hay ganaderos que no extraen leche si no que por el contrario, dejan que los terneros la consuman libremente.
- **POSDESTETE O LEVANTE:** Una vez han sido destetados los becerros, los animales son dejados para que se alimenten con las pasturas disponibles, bien sea bajo sistemas intensivos o extensivos, y se alcance el objetivo de tener bovinos con pesos entre 280 Kg y 300 Kg.
- **CEBA o ENGORDE:** Mediante el tipo de explotación escogido (intensivo o extensivo), los animales se someten a un proceso de engorde con el objetivo de alcanzar un peso entre 400 Kg y 450 Kg, y en ese momento se pueden pasar a sacrificio o faena.

Respecto al tipo de explotación, como se mencionó anteriormente, es importante hacer una distinción conceptual. De acuerdo a la definición de FINAGRO (2009), se tiene:

- **GANADERÍA INTENSIVA:** Entendida como “aquel sistema de crianza de ganado, el cual se lleva a cabo en pequeñas extensiones de terreno, donde la carga<sup>3</sup> va desde 4 hasta 30 animales por hectárea” (FINAGRO, 2009). En este caso, la animales no tienen que buscar sus alimentos pues estos se les proveen permanentemente de acuerdo a una dieta que garantiza adecuada nutrición y engorde, al tiempo que son sometidos a permanente

---

<sup>2</sup> Macho o hembra desteto hace referencia al animal que cumple determinada edad y deja de alimentarse con leche materna.

<sup>3</sup> Como se explicará más adelante, la carga o capacidad de carga hace referencia a la cantidad de animales que se pueden mantener en una hectárea de tierra sin perjudicar la producción de carne.

control y vigilancia. Las ganancias de peso oscilan entre 450grs/día y 1500 grs/día.

- **GANADERIA EXTENSIVA:** “Es aquel sistema de crianza de ganado que se lleva a cabo en grandes extensiones de terreno, donde la carga va hasta 2 animales por hectárea” (FINAGRO, 2009) incluso 3. Este proceso es contrario al intensivo, pues los animales se encargan de seleccionar su propio alimento de acuerdo a los forrajes que encuentran en los potreros, y el proceso de supervisión y vigilancia se hace esporádicamente, permitiendo que los animales pastoren libremente. La ganancia de peso diaria va desde 0 grs/día hasta 450grs/día.

## **2.2. INDICADORES DE PRODUCTIVIDAD EN EL SECTOR GANADERO**

Para medir la productividad en todos los sistemas de producción ganaderos y los tipos de explotación, poder hacer un benchmarking y un análisis de la situación actual del sector, FEDEGAN ha adoptado un grupo de indicadores que son mundialmente aceptados<sup>4</sup>. Así mismo, se han establecido objetivos con estos indicadores para estudiar el avance de acuerdo al PEGA 2019.

Estos indicadores han sido adoptados por FEDEGAN para el desarrollo de sus estudios relacionados con el sector ganadero; Así mismo, son indicadores que se han calculado en diferentes momentos del tiempo, por diferentes entidades internacionales como Food and Agriculture Organization [FAO], International Livestock Research Institute [ILRI] y U.S. Department of Agriculture [USDA], y ministerios de agricultura y demás entidades gubernamentales relacionadas con este temática, de países con importante enfoque ganadero en sus economías, para hacer diferentes estudios.

El primer indicador que define FEDEGAN en el PEGA es la tasa de extracción.

---

<sup>4</sup> Según Investigador del Departamento de Estudios Económicos de FEDEGAN.

$$Tasa\ de\ Extracción = \frac{Sacrificio\ de\ Ganado}{Inventario\ Bovino} \times 100$$

Donde,

- **Sacrificio Bovino** equivale al número de cabezas de ganado sacrificado en un periodo de tiempo, por lo general un año.
- **Inventario Bovino** hace referencia a la cantidad de animales que hay en un espacio determinado (en una extensión de tierra), en un momento específico del tiempo.

Para efectos de poder calcular este indicador, el inventario bovino debe tomarse para un momento del tiempo acorde con el periodo que se ha tomado como referencia para obtener el dato del Sacrificio Bovino.

Este indicador se entiende como “el porcentaje equivalente al número de reses sacrificadas sobre el volumen total del hato bovino” (FEDEGAN, Plan Estratégico de la Ganadería Colombia 2019, 2006). Es considerado por el Centro de Estudios Económicos de esta agremiación, como un indicador de productividad por excelencia, siempre y cuando su análisis se haga conjuntamente con otros indicadores como edad y peso al sacrificio, rendimiento y peso de la canal o ganancia de peso diaria.

Según FEDEGAN, es un error hacer un análisis aislado de la tasa de extracción, ya que pueden suceder los siguientes escenarios: una baja tasa de extracción puede significar bien sea que no se es productivo o que se están tomando acciones para llevar a cabo una retención intensiva de semovientes con el objetivo de hacer una reposición del inventario ganadero. Por el contrario, una alta tasa de extracción puede significar o bien una alta productividad o que se está llevando a cabo una liquidación excesiva de hembras y por ende se están sacrificando más bovinos de los que están naciendo.

Por otro lado, otro significado de la tasa de extracción puede estar ligado al ciclo bovino siempre y cuando el tamaño del inventario no presente importantes fluctuaciones. Dicho ciclo es un fenómeno económico característico de la actividad ganadera enfocada en la producción de carne, que se compone de 2 fases: liquidación y retención. El paso de una fase a otra está determinado por la utilización que se le da al ganado hembra, bien sea que se destine al sacrificio o que se destine como bien de capital de acuerdo a su capacidad reproductora. Como se mencionó, es un ciclo económico, y por ende, está determinado principalmente por los precios del ganado en función de la oferta y la demanda (FEDEGAN, Plan Estratégico de la Ganadería Colombia 2019, 2006).

Las fases se explican de la siguiente manera: las vacas son bienes de capital que producen más bienes (terneros y por ende carne); cuando hay sobreoferta los precios caen, y se presenta una caída en la producción al ser vendidas las vacas. Esto conlleva a una situación de escasez que implica un incremento en los precios del ganado, lo que deriva una reactivación de la producción (las hembras dejan de ser utilizadas para el sacrificio y vuelven a ser usadas como reproductoras) a través de un retorno a la utilización intensiva de las vacas. Esta última etapa, en la cual las hembras adquieren valor como bien de capital, se conoce como fase de retención, mientras que cuando las hembras son utilizadas para sacrificio, se conoce como la fase de liquidación. En Colombia, en promedio, cada ciclo tiene una duración entre 6 y 7 años.

Por otro lado, FEDEGAN (La Ruta de la Industria Bovina, 2009) maneja un indicador llamado Productividad Animal:

$$\textit{Productividad Animal} = \frac{\textit{Sacrificio de Ganado x Peso de la Canal}}{\textit{Inventario Bovino}}$$

Donde,

- **Sacrificio Bovino** equivale al número de cabezas de ganado sacrificado en un periodo de tiempo, por lo general un año.
- **Peso de la Canal**, se refiere al peso promedio de las canales que se obtuvieron en los sacrificios, para un periodo de tiempo, el cual debe corresponder al periodo del Sacrificio Bovino.
- **Inventario Bovino** hace referencia a la cantidad de animales que hay en un espacio determinado (extensión de tierra), en un momento específico del tiempo.

Este indicador es definido como “la cantidad de carne anual que brinda cada animal” (FEDEGAN, La Ruta de la Industria Bovina, 2009), y relaciona la tasa de extracción con el peso de las canales. Es decir, se pretende buscar en promedio, cuanta carne en canal se obtuvo del total de animales sacrificados versus el inventario bovino. Es un indicador universalmente aceptado, y es común su utilización para hacer comparaciones internacionales.

Adicionalmente, se tienen otros indicadores que soportan los arriba mencionados. Por un lado está el peso al sacrificio:

$$\text{Peso al Sacrificio} = \text{Kgs del animal al sacrificio}$$

Este indicador corresponde a la cantidad en kilogramos de cada animal en pie (vivo) cuando pasa a ser sacrificado.

Complementario a este, está la edad al sacrificio:

$$\text{Edad al sacrificio} = \text{Meses del Animal al Sacrificio}$$

Este, es entendido como la edad en meses en la que la res es faenada.

El escenario ideal está dado por la menor edad posible (menor a 36 meses) y el mayor peso que se pueda obtener (mayor a 420 Kg).

Es ideal porque a menor edad, las características de la carne son mejores. Una de esas características es la terneza<sup>5</sup>; Así mismo, a mayor peso, se logran mejor rendimiento económico para el propietario.

Existen 2 indicadores de productividad adicionales que tienen mucha relación entre sí, el rendimiento de la canal y el peso de la canal

El primero, se expresa de la siguiente manera:

$$\text{Rendimiento de la Canal} = \frac{\text{Peso de la Canal}}{\text{Peso al Sacrificio}} \times 100$$

Donde,

- **Peso de la Canal:** Kilogramos de peso de la Canal. Se entiende canal el cuerpo del bovino, una vez ha sido sacrificado, y se le han quitado la cabeza, la piel, las vísceras, las patas y la cola (UNAM).
- **Peso al Sacrificio:** Este es el mismo indicador explicado anteriormente, el cual está dado como Kilogramos de peso de la res al momento de ser sacrificada.

Este indicador es entendido como el porcentaje de peso de la canal sobre el peso al sacrificio.

Retomando el peso de la canal, se puede afirmar que su resultado está influenciado por múltiples factores como la genética de las reses y su alimentación. Es importante tenerlo en cuenta ya que depende de los muchos actores internos y externos que determinan el rendimiento del animal y su relación

---

<sup>5</sup> La terneza de la carne se define, como la dificultad o facilidad con que la carne se puede cortar o masticar. Forma parte de la calidad sensorial de la carne que junto con el sabor y la jugosidad determinan variaciones en la palatabilidad de la carne, en el momento de la degustación por parte del consumidor.

de peso entre la carne y demás componentes de menor valor (vísceras, subproductos).

Entre los aspectos más importantes que se tienen en cuenta se encuentra:

- **La Condición Racial:** Es el tipo de genética que maneja el hato ganadero. Para Argentina y Uruguay es comúnmente razas taurinas como Hereford, Angus y cruces con Cebús como el Brangus o el Bradford. Por su parte Colombia tiene ganado Cebuino e Indiano donde se demoran más tiempo en producir y los rendimientos en canal pueden ser menores de 51% con respecto a los países de estudio.
- **El tipo de pasturas:** Es el manejo que se le da al forraje alimenticio según su nivel proteínico. En Argentina y Uruguay la nutrición está dada por las pasturas con alto grado de nutrientes y se da un suplemento alimenticio con maíz y alfalfa, logrando la producción en carne en músculos sea mayor. Al ser mayor los rendimientos en peso se va a determinar un mejor rendimiento en canal. Por su parte, las características de sus pasturas en Colombia, aunque siendo buenas algunas veces, no alcanzan los niveles proteínicos y energéticos que producen las pasturas de los países del sur.

Por último, está el indicador de capacidad de carga o carga animal por unidad de superficie.

$$\text{Capacidad de Carga} = \frac{\text{Unidad de Gran Ganado}}{\text{Hectárea}}$$

Donde,

- **Unidad de Gran Ganado (UGG):** Indicador que representa 500 Kgs. La UGG equivale a un macho de 500 Kgs, o a una hembra de 400Kgs, o a 4 terneros menores de un año, o 2 novillos de 12 a 23 meses.

- **Hectárea:** Es una unidad de medida de superficies que equivale a 10.000m<sup>2</sup>.

Este es entendido por FEDEGAN (La Ruta de la Industria Bovina, 2009) como la cantidad de Unidades de Gran Ganado que se pueden tener en una hectárea (10.000m<sup>2</sup>). Este indicador de productividad hace referencia a la capacidad de la tierra y sus forrajes para alimentar una o más UGG sin disminuir su capacidad para engordarlo.

Hasta este punto se han definido cuáles son los indicadores más idóneos y los que se van a utilizar en este trabajo de investigación, dentro de un gran grupo que se puede encontrar en múltiples investigaciones hechas por diversas entidades tanto públicas como privadas alrededor del mundo.

El propósito de esta investigación es determinar qué tan competitiva es la ganadería bovina de carne en Colombia, y evaluar su comportamiento entre los años 2000 a 2009. Como afirma Latruffe (2010) la capacidad potencial para mejorar la productividad es evaluada cuando las firmas, en el caso de este trabajo los sectores, son comparadas con otras que son tomadas como puntos de referencia.

De esta manera, se pretende aportar información relevante a las entidades formadoras e impulsoras de políticas que permitan potencializar el mejoramiento continuo del sector en Colombia.

### 3. ESTADO DEL ARTE

A nivel mundial, el número de cabezas de ganado, según la FAO (2009), ha crecido a una tasa promedio anual de 1.48%, alcanzando un inventario bovino de 1.558 millones de cabezas en 2008. De este total, Colombia participa con un 1.73%, ubicándose en Sudamérica después de Argentina y Brasil, y ocupando la posición No. 13 a nivel mundial (FAO).

Colombia durante los últimos tiempos se ha convertido en un importante productor de carne a nivel mundial, según datos del 2003 se ubicó en el puesto 15 por número de toneladas, por debajo de los más grandes productores en Latinoamérica, Brasil (puesto 2), Argentina (puesto 4) y México (puesto 10), pero con una participación muy representativa dentro de la CAN, con un 41,4% de toda la producción de este bloque (Martinez, 2005). Participación que se ha mantenido de manera mayoritaria durante el tiempo.

Continuando con Martinez (2005) dentro del ALCA, Colombia tenía una participación en el 2003 del 2,42%, frente a un 9,96% de Argentina. La situación de ambas ha sido distinta, mientras que en Colombia se ha presentado una disminución constante desde 1990 (3,43%), con una participación en el 2.000 de 2,73%, hasta llegar el nivel mencionado en 2003. Por su parte, Argentina, aunque ha perdido participación relativa al pasar de 13,47% en 1990, disminuyó hasta 9,96% en 2000 pero cabe destacar que durante los últimos años se mantuvo allí.

La ganadería en Colombia se caracteriza por tener la capacidad para abastecer al mercado interno sin la necesidad de recurrir a la importación de otros mercados. Un crecimiento de 2.4% promedio anual se presentó en el volumen de producción de carne de res en Colombia entre los años 2000 a 2008 (FEDEGAN, La Ruta de

la Industria Bovina, 2009), pasando de 826.573 toneladas a 911.000, respectivamente.

Por otro lado, según la Encuesta Nacional Agropecuaria [ENA] del año 2009 (Ministerio de Agricultura y Desarrollo Rural, 2009) la población bovina en Colombia fue de 27.36 millones de cabezas en total, desprendiéndose de ahí el 70% para la producción de carne, el 2% a producción de leche y el 28% restante para doble propósito; adicionalmente, se estimó que habían 39,1 millones de hectáreas destinadas a la ganadería, con una capacidad de carga de 0,64 cabezas de ganado por hectárea.

Es importante destacar, según cifras de la ENA (2009), el número de cabezas de ganado creció un 10.76% entre 2002 y 2009. Adicionalmente, en el mismo periodo de tiempo, la población ganadera enfocada en producción de carne pasó de 59% al 70% del total, por su parte el ganado enfocado en producción exclusiva de leche pasó del 4% al 2%, y el ganado dedicado al doble propósito pasó del 39% al 28%.

Haciendo énfasis en la producción de carne en Colombia, ésta está soportada por ganado cebú comercial y todos sus cruces. Por su parte, las razas enfocadas en doble propósito son el Normando, Gyr, y el cebú comercial en todas las modalidades de cruces con razas lecheras; Siendo estas últimas, Holstein, Pardo Suizo, Ayshire y Jersey (Ministerio de Agricultura y Desarrollo Rural, 2009).

En cuanto a la distribución geográfica del ganado en Colombia, el Ministerio de Agricultura y Desarrollo Rural de Colombia en su informe del ENA 2009 afirma que los departamentos que tienen mayor participación en la producción de carne son Meta, Casanare, Córdoba, Magdalena y ciertas zonas de Antioquia y Santander; El inventario de cada uno de estos departamentos tenía una participación sobre el total nacional de 10.16%, 8.58%, 8.45%, 5,18%, 9.37% y 5.15%, respectivamente. En total, estos 6 departamentos agrupaban el 46.9% del inventario bovino total.

En cuanto al comercio de carne y bovinos a nivel mundial, se puede decir que ha sido poco significativo (Martinez, 2005), llegando a representar en el año 2002 solo el 9,5% del total de la producción (medido en toneladas), viendo que no hay una relación necesariamente directa entre los mayores productores y los mayores exportadores. Por ejemplo, Australia era el mayor exportador mundial (17,6% del total), pero era el sexto en producción. Mientras que Brasil, Argentina y Uruguay representaban el 13% del comercio mundial. Por su parte, la de Colombia es insignificante.

Entrando en los indicadores de productividad que se evalúan a nivel mundial, se mostrarán a continuación algunos cálculos que se han hecho hasta el momento por otros autores y por organizaciones tanto nacionales como internacionales.

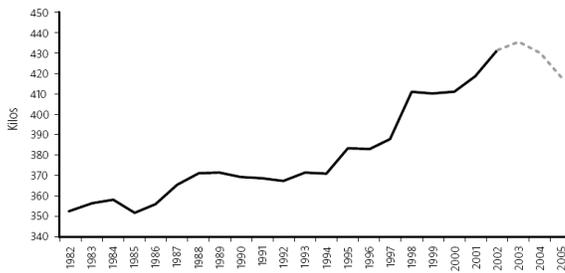
En cuanto a la tasa de extracción, se han realizado varios estudio por parte de la FAO y del Observatorio Agrocadenas Colombia, llegando a determinar que Colombia se encontraba en el 2003, muy por debajo del promedio mundial siendo solo del 14% contra el 21% (media), teniendo además un comportamiento decreciente desde 1990 cuando era de 16% y en el 2000 fue de 15%.

Así mismo, se encuentra por debajo de los niveles de otros países como Argentina que se ha mantenido desde 1990 en 25%, y Brasil que empezó en ese año en un 15% pero alcanzó en el 2003 un 20%. Pero estos niveles pueden ser mejores, estos países se encuentran muy lejos del líder: Italia empezó en 1990 con un 56% y en el último año de este estudio llegó al 64%. En su conjunto, el ALCA ha tenido un comportamiento variable, empezando en 1990 con un 22%, pasando por el 24% (2000) y en el último periodo fue de 23%.

Tal y como se mencionó, la tasa de extracción por sí sola no da una señal completamente certera del nivel de productividad. Para ello, se señalaba como factor importante comparar al tiempo el peso y la edad de sacrificio. Según FEDEGAN (2007), en Colombia la edad promedio de sacrificio fue de 4 años, mientras que en Argentina, estuvo un poco por debajo de los 3 años. En cuanto al

peso obtenido antes del sacrificio, en Colombia tal y como se puede observar en la gráfica, ha habido un crecimiento constante durante los últimos 20 años, alcanzando un peso de 419Kg/Cab en el 2005. Mientras que en Argentina, durante el mismo año, el promedio fue de 509 Kg/Cab.

**Gráfica** Peso Promedio al sacrificio. 1982 - 2005



Fuente: DANE

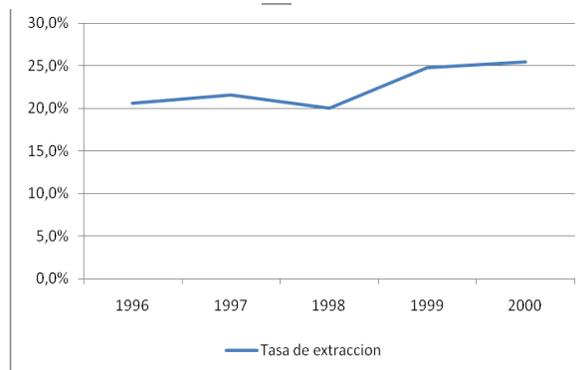
**Ilustración 2 - Peso al Sacrificio en Colombia 1982 a 2005.**

**Gráfica** Tasa de Extracción



Fuentes: Inventario: DANE – Sacrificio DANE - FEDEGAM

**Ilustración 1. Tasa de Extracción Colombia 1990 a 2000.**



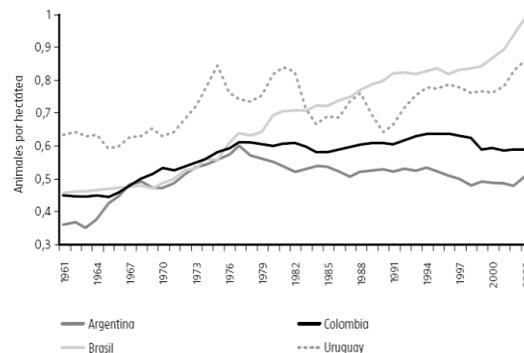
**Ilustración 3 - Tasa de Extracción Argentina 1996 a 2000. Fuente: SENASA.**

Como vemos, Argentina si muestra un escenario de crecimiento en su tasa de extracción (Lazzarini, 2003).

Otro elemento importante que destaca FEDEGAN es la ganancia de peso por día, que aunque no se tiene un informe específico de los últimos años, si presenta una comparación entre Colombia y Argentina, con incrementos de 350 gr/día y 550 gr/día respectivamente.

Otro indicador muy importante, como se mencionó con anterioridad es el de capacidad de carga, que según datos del año 2003, este indicador para Colombia era de 0,6, para Brasil de 1 y para Argentina, apenas superior al 0,5. Este dato nos indica el tipo de producción que se da en cada país, entre más bajo es la cifra, indica una mayor producción extensiva y viceversa, entre más grande, indica una producción más intensiva, siendo esta altamente productiva.

**Ilustración 4 - Capacidad de Carga. Principales Productores de Ganado Vacuno en América Latina. 1961 - 2003.**



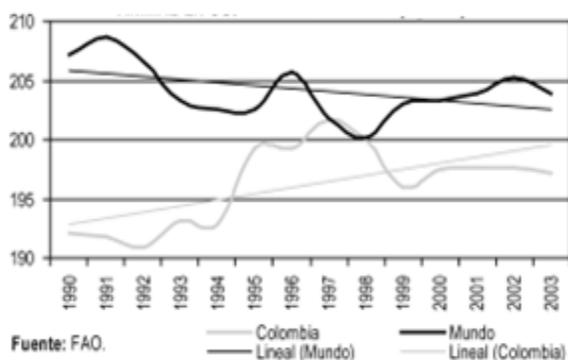
Fuente: FAO, DANE

Otro elemento importante para medir la productividad en el mundo es el rendimiento por canal, es decir, los kilogramos por animal pesado cuando se encuentra en los ganchos. En este caso, Colombia se mantiene por debajo del promedio mundial, según cálculos de FEDEGAN (Plan Estratégico de la Ganadería Colombia 2019, 2006) en el año 2003 fue de 197 Kg/An, mientras que

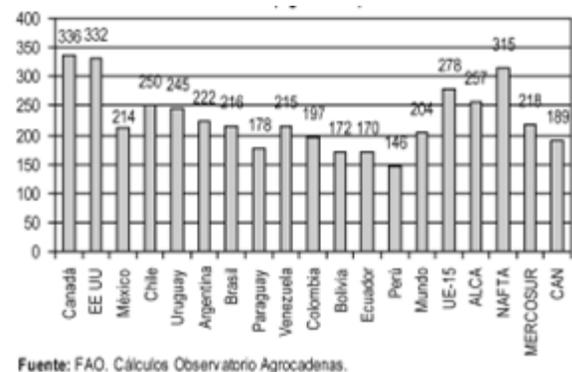
el promedio mundial fue de 204 Kg/An. Sin embargo esta comparación es poco relevante, pues se sugiere que Colombia debe compararse directamente con los grandes productores y a su vez con los grandes exportadores.

Vemos que para el mismo año, estimó la FAO, si la productividad se midiera exclusivamente por medio de este indicador, Canadá hubiera sido el líder, con 336 Kg/An, seguido muy de cerca por EE.UU, con un 332 Kg/An, muy lejos de los niveles latinoamericanos, donde Argentina tenía un rendimiento de 222 Kg/An, Brasil con 216 Kg/An e incluso Venezuela superaba a Colombia con un promedio de 215Kg/An (ver Gráfica 6).

**Ilustración 5 - Rendimiento de Carne de Vacuno por Animal en Colombia Vs. el Mundo (Kg/An).**



**Ilustración 6 - Rendimiento Mundial de Carne de Vacuno 2003 (Kg/An).**



Como vemos en la Gráfica 5, Colombia alcanzó el promedio mundial en 1997, lo cual es un estadio atractivo mas no definitivo, no obstante, la permanencia en ese punto fue muy corta, y desde ese momento el rendimiento promedio ha comenzado a descender, entre otras razones, como indica Martínez (2005), ya que se ha tendido a sacrificar las reses a una temprana edad sin permitir que alcancen el peso óptimo y que por factores extraeconómicos se tiende a liquidar el inventario para obtener liquidez.

El último indicador al que se hará referencia, pero no por ello menos importante, es la Productividad Animal. Según FEDEGAN, para el año 2008, Colombia presentaba 39 Kilogramos de carne por animal al año, cifra inferior a la de los países de referencia como Argentina (58 Kgs de Carne/Animal/Año) y Uruguay (47 Kgs de Carne/Animal/Año). La cifra es más crítica aún, si se compara con la de países como Australia y Estados Unidos, con un resultado en este indicador de 75 y 125 Kgs de Carne/Animal/Año, respectivamente.

Para finalizar, traemos a colación datos sobre el consumo de carne y su evolución en Colombia, en Argentina y en otros países del mundo. Colombia, según Martínez (2005) ocupó el puesto 40 como consumidor mundial de carne, con 15,5 Kg/Hab en el año 2002, ubicándose siempre por encima del promedio mundial (9,4 Kg/Hab). No obstante, su comportamiento ha sido decreciente, pues mientras en el año 1990 era de 21 Kg/Hab, en 1995 fue de 18,2 Kg/Hab y en 2000 fue de 17,7 Kg/Hab. En 2009, según el Ministerio de Agricultura de Colombia, el consumo por habitante se ubicó en 18.7 Kgs. Esto implica un crecimiento promedio de solo 1 Kg de carne en 9 años.

Aunque el comportamiento fue similar en Argentina, el consumo de kilogramos por habitante se ha mantenido muy superior al colombiano, en 1.990 fue de 87.6, 1.995 de 71.2, 2000 de 69.4 y para finalizar en 2.002 fue de 67. Según el Ministerios de Agricultura Ganadería y Pesca [SAGPyA] de ese país, en 2.009 el consumo per cápita fue de 68.3 Kg. Aunque en promedio en 7 años, el crecimiento fue de apenas 1.3 Kgs de carne por habitante, Argentina se ratifica como el tercer consumidor más importante de carne en el mundo.

Continuando con los datos obtenidos por Martínez (2005), en el 2.002 el mayor consumidor en todo el planeta era Uruguay con 78.1 Kg/Hab, y se destacan datos como el de Estados Unidos (primera potencia económica mundial) con 43.3 Kg/Hab, Brasil (mayor productor latinoamericano) con 38.8 e Italia (con el índice

más alto de tasa de extracción) fue de 24.1 Kg/Hab. A nivel ALCA los niveles no han variado significativamente, ubicándose en 32. 9Kg/Hab.

## **4. LA CADENA CÁRNICA EN COLOMBIA.**

Es importante entender cómo funciona el sector en el cual se desarrolla la actividad económica, que es objeto de esta investigación. Por esta razón, se hará una descripción de la cadena cárnica en el país haciendo énfasis en los distintos participantes que interfieren en todo el proceso y cómo lo hacen.

Esta caracterización se hará con base en la publicación de La Ruta de la Industria Bovina desarrollada por FEDEGAN. Se iniciará con los productores primarios, luego se pasará al eslabón de comercialización, luego a las plantas de sacrificio y por último al eslabón de distribución.

### **4.1. PRODUCTORES PRIMARIOS**

Todo el proceso de la ganadería de carne inicia con los productos primarios, es decir, los ganaderos: aquellas personas que tienen terrenos destinados para la ganadería y cuyo principal objetivo, como lo afirma FEDEGAN (La Ruta de la Industria Bovina, 2009), es “la producción de ganado gordo en fincas distribuidas en gran parte del territorio nacional, y con diversos grados de adopción tecnológica en el manejo de su sistema productivo”.

Cada finca es una unidad productiva y también se le conoce como empresa ganadera o explotación ganadera. En ellas, se emplean un gran número de insumos para poder llevar a cabo el proceso que les corresponde: recursos humanos como los empleados de la finca, el administrador, el veterinario, el zootecnista, el contador, entre otros; Y adicionalmente, recursos físicos como la

tierra, los animales, insumos agropecuarios, medicamentos, vacunas, infraestructura para el manejo de animales, entre muchos otros.

Estas personas deben encargarse de todas las actividades que comprenden desde el nacimiento del ternero hasta el sacrificio de la vaca o el toro cebado. Como se mencionó con anterioridad, este proceso se divide en 3, que son: cría, levante y ceba. Se pueden dar los casos en los que un ganadero solo se encargue de solo una actividad de estas, o dos (por lo general se unifica cría y levante) o por el contrario, se dediquen al ciclo completo.

Por otro lado, un aspecto importante que cabe destacar, es la estructura predial del sector ganadero. Es decir, cómo está distribuido el inventario bovino en Colombia de acuerdo al número y tamaño de las fincas. De acuerdo a cifras recogidas por la Federación Colombiana de Ganaderos en el año 2006, en el país habían 491.334 predios con actividad ganadera<sup>6</sup>. De este gran total, solo el 47.7% tiene menos de 10 animales y el 82% tiene menos de 50 animales. Estos grupos de ganaderos son conocidos como pequeños productores. Adicionalmente, el 17.2% de los ganaderos, tienen entre 50 y 500 animales, y se conocen como medianos productores. Por último, solo el 1,1% son grandes productores y tienen más de 500 animales.

Esta situación demuestra que es un sector económico que tiene una producción muy dispersa, lo que conlleva mayores costos de producción, a que no se aprovechan economías de escala y reduce los niveles de los índices de productividad.

Así mismo, se desvirtúa la percepción que se tiene en el país sobre la propiedad de la tierra. Se piensa que en Colombia el nivel de concentración de tierra dedicada a la ganadería es muy alta, situación que contrasta con los resultados presentados por FEDEGAN. Esta agremiación demuestra, a través de trabajo de campo plasmado en su publicación PEGA 2019, que el grueso de ganaderos

---

<sup>6</sup> Se entiende predio con actividad ganadera cualquier finca donde haya por lo menos un bovino.

tienen pequeñas extensiones de tierra y así mismo, el número de animales que poseen es reducido.

#### **4.2. COMERCIALIZACIÓN**

Otros actores importantes en el proceso son los comercializadores, grupo compuesto por las subastas por un lado, y los comisionistas y colocadores, por otro.

Como se evidenció anteriormente, la ganadería en Colombia es poco concentrada. Esto ha abierto paso para que exista una gran cantidad de intermediarios en la comercialización del ganado, ya que existe la necesidad de que una persona se encargue de comprar grandes cantidades de ganado a muchos pequeños productores para poder satisfacer la demanda de carne en grandes cantidades.

A continuación, se describen los diferentes actores de la comercialización de ganado, según FEDEGAN (2009):

- **COMISIONISTA:** se encargan de conectar al productor primario o ganadero con el colocador, y a cambio reciben una comisión sobre la venta.
- **ACOPIADORES:** Se encargan de reunir lotes de ganado de distintas fincas para alcanzar el volumen solicitado por el comprador. Una vez se tenga la cantidad deseada de animales, estos son ofrecidos a los colocadores. Los acopiadores reciben una comisión sobre el valor de la venta por la labor que cumplen.
- **COLOCADOR:** Se encargan de comprar cantidades grandes de ganado a los comisionistas, acopiadores o ganaderos directamente, y se encargan de vendérselo a distribuidores minoristas y supermercados.
- **SUBASTAS:** Son empresas legalmente establecidas que se encargan de poner a disposición de los diferentes integrantes de la cadena cárnica, un espacio físico para el desarrollo de remates o subastas de ganado flaco

principalmente. Bajo este sistema, el pago al vendedor lo garantiza la empresa organizadora. Es un sistema que ayuda a evitar la manipulación de los precios, y que le da seguridad al proceso de compra y venta de ganado.

### **4.3. FRIGORIFICOS**

Las plantas de beneficio y desposte, conocidas como mataderos y frigoríficos cumplen 2 funciones, por un lado está el de prestar sus servicios de beneficio de ganado a los actores anteriormente mencionados, y por otro, toman posición propia y actúan como compradores y comercializadores de carne al por mayor.

Su función principal según FEDEGAN (2009), es “el sacrificio del ganado para obtener de él carne en canal, despojos comestibles (vísceras) y no comestibles (subproductos<sup>7</sup>)”.

Este es un segmento altamente concentrado. Según el INVIMA (2007), de un total de 1.500 plantas que hay en Colombia, solo 13 frigoríficos están en capacidad de sacrificar más de 480 animales por turno. En el año 2007, según FEDEGAN (La Ruta de la Industria Bovina, 2009), el 10% de esas 1.500 plantas, se encargan del 48% del total de sacrificios en el país.

Cabe destacar la importancia del sector privado en este negocio. Las 13 plantas a las que se hizo referencia anteriormente, son de capital privado y se caracterizan por su capacidad instalada y por su nivel tecnológico, situación que marca la diferencia con las plantas más pequeñas, que en su mayoría son públicas.

Sin embargo, se tiene un limitante para la exportación de carne a otros mercados del mundo que tienen aprobados a Colombia, la gran mayoría de los frigoríficos no

---

<sup>7</sup> Subproductos: Dentro de esta categoría esta todo lo que no se puede comer de los bovinos, como el pelo, la sangre y el cuero.

cumple con especificaciones técnicas que les permitan sobrepasar las barreras paraarancelarias de países en Europa y Asia.

Según FEDEGAN (La Ruta de la Industria Bovina, 2009), el tema crítico es infraestructura, toda vez que las plantas de beneficio y desposte deben contar con instalaciones adecuadas que permitan el “manejo del ganado, proceso de sacrificio, despele, evisceración y limpieza de canales, procesamiento de vísceras, refrigeración, almacenamiento de productos, disposición de subproductos y residuos sólidos y vertimientos”(…) y adicionalmente deben tener “implementados sistemas de manejo en materia de desinfección y aseo y buenas prácticas de manufactura, que permitan la inocuidad de los alimentos procesados”.

Todos estos procesos implican inversiones importantes en infraestructura y adicionalmente, en contratar y/o capacitar recurso humano calificado. Pero esto es de carácter obligatorio para poder incrementar la productividad de estas empresas y poder por lo menos pensar en exportar la carne colombiana.

Como complemento a lo mencionado hasta el momento, es importante destacar que es común ver en Colombia, que los frigoríficos se instalan cerca de los centros de consumo y no de los centros de producción. Esto es, que estas plantas se sitúan cerca de las grandes ciudades y no cerca de áreas donde crece y se engorda el ganado. Esta situación es desfavorable, pues el ganado para ser sacrificado tiene que ser transportado grandes distancias lo que conlleva una mayor merma en su peso, y otras condiciones que implican la pérdida de calidad de la carne, como puede ser el estrés que les causa el viaje.

#### **4.4. DISTRIBUCION**

En el segmento de la distribución de carne están los mayoristas, los minoristas, las carnicerías y los colocadores. Cada una de estos, está enfocado en un segmento

diferente del mercado. FEDEGAN (La Ruta de la Industria Bovina, 2009), los clasifica de la siguiente manera:

#### **4.4.1. DISTRIBUIDORES MINORISTAS**

FEDEGAN calculó que en el año 2007, el 75% de la producción nacional se va para los hogares colombianos. El resto se distribuye entre exportaciones, producción de embutidos y restaurantes y casinos.

Por ser tan alta la participación del consumo de los hogares sobre el total producido, es que los minoristas se convierten en un integrante importante de la cadena.

Los hogares compran principalmente en supermercados y expendios tradicionales, también conocidas como famas o carnicerías de barrio.

- **FAMAS O CARNICERIAS:** Se concentran en atender clientes que estén cerca de su ubicación, por lo general un barrio o una zona de la ciudad. FEDEGAN contrató una investigación con la consultora Consumir Insight sobre este eslabón de la cadena cárnica en Colombia, y entre otros, obtuvo las siguientes conclusiones:
  - Si las carnicerías son pequeñas no compran carne en canal, si no que compran por cortes a sus mayoristas.
  - Hay diferenciación en precios de acuerdo a la calidad del ganado ofrecido.
  - Hay incumplimiento de la normativa sanitaria.
- **SUPERMERCADOS:** Anteriormente, los supermercados compraban al frigorífico la carne bien sea en canal o por cortes. Hoy en día, la figura ha cambiado y las cadenas más importantes de supermercados compran

directamente el ganado a los productores primarios y contratan el servicio de sacrificio, desposte y empaque al frigorífico.

Por ser empresas con mayor fortaleza financiera, están en capacidad de invertir en mayor medida en infraestructura y en el cumplimiento de todos los estándares de calidad y sanidad que exige la ley, lo que da mayor tranquilidad al consumidor final.

#### **4.4.2. DISTRIBUIDORES MAYORISTAS**

Existen varios integrantes que son considerados como distribuidores mayoristas, según FEDEGAN en su libro La Ruta de la Industria Bovina:

- COLOCADORES (definidos anteriormente).
- CARNICERIAS ESPECIALIZADAS: Estas carnicerías se encargan de atender el sector institucional, más conocido como casinos. Es decir, los restaurantes que prestan servicios dentro de empresas, hospitales y colegios. Este tipo de carnicerías cuentan con infraestructura suficiente para procesar las carnes, es decir, tienen capacidad para comprar carne en canal y luego porcionarla de acuerdo a las necesidades de sus clientes, y entregar el producto porcionado y en las condiciones requeridas.
- TRADERS: Se encargan del comercio internacional de ganado en pie o de carne. Ellos juegan un papel importante en los mercados que demandan cortes finos y mercados que necesitan carnes naturales, orgánicas, y que deben cumplir con ciertas especificaciones. No obstante, como Colombia no es un país relevante en el contexto del intercambio mundial de carne de res, los traders en este sector económico tienden a ser escasos.

## **5. LA CADENA CÁRNICA EN PAÍSES DE REFERENCIA.**

Es importante conocer cómo es el funcionamiento de la cadena cárnica en los países de referencia, de esta manera se pueden entender ciertas fallas o aciertos que les permiten ser más o menos productivas. A continuación, se describen las cadenas cárnicas de Argentina y Uruguay.

### **5.1. ARGENTINA**

#### **5.1.1. PRODUCTORES PRIMARIOS**

El eslabón de la producción primaria en Argentina se da en 2 procesos diferentes: comienza con la cría y continúa con la invernada<sup>8</sup>, conformando un ciclo completo cuyo fin, como lo afirma en el informe “Perfil descriptivo de la cadena de carne vacuna” hecho por SAGPyA (2005), es dar “como producto final un animal con un grado de gordura y terminación apto para faena”.

Centrándonos en los participantes de este eslabón, encontramos en primera instancia a las cabañas, las cuales proveen a los establecimientos productores de machos o hembras reproductores, semen congelado con una superior calidad genética o saltos<sup>9</sup> mediante el alquiler de toros.

La cría como actividad económica, es el subsector que concentra el 51% de los establecimientos ganaderos, cuya actividad pecuaria es la producción y venta de terneros (SAGPyA, 2005). Estas crías pasan a la invernada en terneros aptos para

---

<sup>8</sup> Parte del ciclo que comprende el levante y la ceba, de manera conjunta.

<sup>9</sup> Momento en el que el macho monta a la hembra. Apareamiento.

carne, leche y doble propósito. Así mismo, los terneros reproductores sirven para ser vendidos a la invernada.

Continuando con los integrantes de este eslabón, encontramos a los invernadores cuya tarea consiste “en llevar un animal joven a un estado corporal de gordura que le permita estar aptos para faena” (SAGPyA, 2005). En cuanto a los reproductores, se permite la recría y el engorde para que puedan ser vendidos para el consumo. En esta actividad la duración de la invernada depende según el grado tecnológico del sistema de cada establecimiento. Cuando se cuenta con mejores procesos de calidad en las praderas o en los insumos energéticos utilizados, la actividad tiende a tener más rápido los resultados necesarios para la venta de las reses.

Por otro lado, según este mismo informe hay 71,000 establecimientos dedicados al ciclo completo (cría e invernada), en donde se da el proceso de recría, estableciendo en el mismo terreno una adecuación física con los que se proveen los terneros, o también se da la posibilidad de establecer acuerdos con criaderos que aseguren el volumen de animales requeridos en un tiempo específico de acuerdo a la capacidad de producción de cada finca.

### **5.1.2. COMERCIALIZACIÓN**

La comercialización primaria en Argentina ocurre a través de dos maneras, de acuerdo al tipo de producción que se da en las haciendas (SAGPyA, 2005).

- **VENTA DE HACIENDA PARA ENGORDE:** Son los establecimientos de cría que venden hacia el siguiente eslabón de invernada y Feedlot<sup>10</sup>.
- **VENTA DE HACIENDA PARA FAENA:** Son los establecimientos de invernada y Feedlot que venden hacia la industria, supermercados, etc.

---

<sup>10</sup> Sistema de alimentación intensiva, mediante concentrados.

A continuación se describen las diferentes modalidades de la comercialización de ganado, según SAGPyA (2005):

- **CONSIGNATARIO:** Se encarga de acercar a las dos partes (comprador y vendedor) mediante cualquiera de las siguientes modalidades:
  - Por medio de contratos: Aquí el consignatario garantiza la entrega de la mercancía en tiempo y forma a un precio convenido. El pago puede ser parcial previo a la entrega.
  - Por medio del mercado: El consignatario se encarga de unir a las dos partes, le cobra una comisión a ambas partes de 3%, factura, cobra y paga.
- **PARTICULARES DE ESTANCIA DIRECTAMENTE:** Esta forma es preferida por los criadores pues fijan un precio por sus animales o por kilo en pie incluyendo gastos del flete y evitando el riesgo del mercado, el cual es muy volátil.
- **REMATES Y FERIAS:** Es de preferencia por los invernadores ya que exponen su ganadería en cantidad, con diversas categorías, sin obligación de compra sin embargo ofreciendo al mejor postor. En esta modalidad es requerido un consignatario.

### **5.1.3. FRIGORIFICOS**

En cuanto a los establecimientos de procesos de faenamiento en Argentina, encontramos que se rigen según el Código CAC/RCP 8-1976 del CODEX ALIMENTARIUS, el cual aplica para la recepción, preparación, elaboración, manipulación, almacenamiento, transporte, distribución y venta de alimentos congelados como la carne. Por consiguiente los procesos de recepción, arreo,

duchado, noqueo, izado, sangrado, degüello, escaldado y demás, se dan según el nivel tecnológico e higiénico-sanitario con los que se cuentan en los frigoríficos.

Para el proceso productivo en Argentina se cuenta con tres diferentes tipos de frigoríficos (SAGPyA, 2005):

- **FRIGORIFICOS DE CICLO COMPLETO:** Se encargan de la matanza del ganado y así mismo en la preparación de la carne vacuna.
- **FRIGORIFICOS DE CICLO I:** Son los que principalmente encaminan sus actividades al proceso de la faena.
- **FRIGORIFICOS DE CICLO II:** Son los establecimientos que se encargan de la preparación de la carne ya faenada.

Dentro de las características de los Frigoríficos de Ciclo I encontramos asignados a una categoría, dos clases, que dependiendo el destino comercial de la faena se da su clasificación:

- **FRIGORIFICOS EXPORTADORES O DE CLASE A:**

Son aquellos que según las exigencias sanitarias fueron aprobadas por la Unión Europea y Estados Unidos. Estos establecimientos cuentan con un alto nivel higiénico-sanitario.

- **FRIGORIFICO DE CONSUMO O CLASE B:**

Son aquellos que tienen control sanitario según SENASA<sup>11</sup>, pudiendo ejercer una comercialización para mercados internacionales. Sin embargo, el nivel higiénico-sanitario es menos exigente por lo que se presta para el consumo de las provincias.

---

<sup>11</sup> Servicio Nacional de Calidad y Salud Agroalimentaria: Organismo responsable de garantizar y certificar la sanidad y calidad de la producción agropecuaria, pesquera y forestal de Argentina.

Por otro lado, encontramos otro agente frigorífico que se presta para abastecer los mercados municipales:

- **MATADEROS RURALES:**

Son establecimientos en manos de las alcaldías locales, que a través del tiempo han ido pasando al sector privado, en donde en esta categoría se encuentra el 20% (SAGPyA, 2005). Atienden el mercado local.

Según el informe Perfil descriptivo de la cadena de carne vacuna, “la cantidad de plantas frigoríficas Ciclo Completo y Ciclo I que cuentan con habilitación sanitaria del SENASA ascienden a 226 establecimientos faenadores, es decir, el 48% de los establecimientos inscritos pero efectúan el 82/84% de la faena registrada del país”.

#### **5.1.4. DISTRIBUCION**

En el segmento de la distribución de carne, igual que en Colombia, se cuenta con distribuidores minoristas y mayoristas, los cuales son los encargados de la comercialización del producto final según las exigencias de cada nicho de mercado.

##### **5.1.4.1. DISTRIBUIDORES MINORISTAS**

Los distribuidores minoristas van ligados directamente al consumidor interno de Argentina, dada la estrategia de ubicación cerca a los hogares. Aquí encontramos:

- **Carnicerías:** En donde su principal venta es a través de cortes del despiece de la media de res. Sus principales proveedores son matarifes, gancheras y abastecedores<sup>12</sup>.

---

<sup>12</sup> Pequeños actores claves en el negocio de la carne en donde sacrifican, deshuesan, cortan y distribuyen las diferentes presentaciones de la carne.

- Supermercados e hipermercados: En donde su principal objetivo es ofrecer al consumidor mayores condiciones de higiene a través del packaging y la seguridad de la cadena de frío.

Así mismo, varias firmas de supermercados tienen sus propias plantas faenadoras, con mejor distribución de cortes por zona de consumo, etiquetado con marca propia y en diferentes presentaciones.

Según el SAGPyA (2005) la relación de preferencia entre la comodidad del supermercado y la carnicería fue de 75% / 25%.

#### **5.1.4.2. DISTRIBUIDORES MAYORISTAS**

Dentro de los distribuidores mayoristas se encuentran agentes como:

- “A MEDIDA”: Aquí encontramos que los frigoríficos directamente proveen los fast food, restaurantes y hoteles, y a los servicios de catering. Muchas de las ocasiones son ventas por contratos o alianzas con empresas prestadoras de estos servicios.
- BROKERS: Aquí se evidencia el intermediario que puede ser el mismo importador para efectuar el negocio de la exportación. Por ende, su fin va encaminado a la internacionalización de la carne según sea el tipo de corte o el tipo de carne orgánica, etc. y cabe aclarar que estos actores usualmente cuentan con los propios sistemas de distribución.

## **5.2. URUGUAY**

La caracterización de la producción cárnica bovina de Uruguay se hará con base en la publicación de Gabinete Productivo Cadenas de Valor desarrollada por el Ministerio de Agricultura, Ganadería y Pesca [MAGyP] y otros documentos complementarios. Se iniciará con los productores primarios, luego se pasará al eslabón de comercialización, luego a las plantas de sacrificio y por último al eslabón de distribución.

### **5.2.1. PRODUCTORES PRIMARIOS**

En este segmento se concentran las actividades de reproducción, cría y engorde de los animales. En donde los principales actores son los productores ganaderos que se encuentran clasificados en grupos familiares, productores medios y productores grandes (MAGyP, 2008).

De acuerdo al MAGyP, “del Censo Agropecuario 2000 se concluye la importancia de las empresas ganaderas, cuyo principal ingreso proviene de la producción de vacunos y de los establecimientos familiares. Son 32 mil explotaciones que constituyen el 57% del total censado y emplean aproximadamente a 83 mil trabajadores permanentes. De estas 32 mil, 25 mil se definen como explotaciones familiares (79%) y poseen 2,7 millones de cabezas de vacunos equivalentes (25%)”.

Cabe aclarar que esta producción depende de los insumos utilizados (sistemas pastoriles) y bienes de capital (genética animal); Por eso, según el Centro de Investigaciones Económicas de Uruguay [CINVE] el 87% de la actividad ganadera está basado en el pastoreo directo (natural), mientras que el restante se basa en pasturas sembradas (CINVE, 2004).

Con base en un estudio realizado por Laens & Polino (2004) sobre las tecnologías existentes en cada establecimiento ganadero, se optó por clasificar en tres grupos a los ganaderos:

- “EMPRESARIOS IMITADORES”: Estos implementan tecnologías de manejo de pasturas, destete y alimentación animal. Son los que cuentan con el grado más alto en jornadas de capacitación.
- “INNOVADORES SUSTENTABLES”: Son los que no están de acuerdo a las viejas reglas y procedimientos e intentan buscar nuevas opciones tecnológicas que mejoren el sistema de producción.
- “RUTINA TRADICIONAL”: Son los que cuenta con el menor nivel educativo y de igual forma no asisten a jornadas técnicas de capacitación. Sin embargo algunos hicieron praderas.

Esta caracterización de los productores evidencia los comportamientos que se relacionan en la fase primaria con la productividad de los hatos ganaderos.

### **5.2.2. COMERCIALIZACIÓN**

Según el informe de la Facultad de Agronomía de la Universidad de la República (Baraibar, y otros, 2010) el eslabón de comercialización se divide en tres etapas:

- Comercialización dentro de la fase agraria: Esta fase se da con la relación entre productores de cría y los invernaderos, bien sea para mejoras genéticas o para proceso de engorde. Para proceder en esta fase se encuentran diferentes modalidades como:
  - Ferias Ganaderas.
  - Venta directa de productor a productor.
  - Remates mediante el uso de la tecnología. (Internet)
- Comercialización entre fase agraria y fase industrial: Aquí encontramos la relación comercial entre productores y frigoríficos o mataderos. Es

necesario en esta fase contar con toros y vacas próximas a faenar. A diferencia de otros países, en Uruguay cuando hay una negociación entre el productor y el frigorífico se tiene en cuenta el peso del animal luego de un día en el que este no ha ingerido alimentos. En Colombia y Argentina, el peso que se tiene en cuenta, es el del animal en pie una vez llega a la báscula.

Por consiguiente las principales vías de comercialización son:

- A través de consignatarios.
  - Venta directa de productor a industria.
  - Se puede dar en ferias o en remates.
- 
- Comercialización entre fase industrial y los mercados: En esta fase es de gran importancia resaltar que del total de la producción, 25% se va para el consumo interno y el restante para la exportación.

### **5.2.3. FRIGORIFICOS**

Algo característico de este eslabón de la cadena en Uruguay, es que la industria frigorífica forma parte de un agregado que incluye la matanza de ganado, preparación y conservación de carnes y extracción de grasas comestibles como lo afirma Laens & Polino (2004)

Por otra parte, dada la epidemia de aftosa en el 2001, los productores, frigoríficos y autoridades sanitarias aún siguen teniendo problemas vinculados a esta enfermedad animal. Por ende, su estructura en las exportaciones ha sido difícil de lograr, y no se ha dado la apertura de nuevos mercados que cada vez son más exigentes en materia sanitaria.

En el sector industrial se observa la presencia de 34 frigoríficos, en 10 de los cuales se concentra el 70 % de la faena y el 82 % de las exportaciones (MAGyP, 2008).

En efecto en el mismo informe de MAGyP (2008) se resalta “que los frigoríficos y los mataderos son los actores más relevantes, ya que suman 34 en todo el país y se repartieron una faena de más de 2,2 millones de cabezas durante el año 2007. Así mismo, solo 20 de ellos realizaron exportaciones durante el mencionado año. De tal manera que aproximadamente el 70% de la demanda de ganado se encuentra concentrada en las 10 principales plantas de faena.”

#### **5.2.4. DISTRIBUCION**

La distribución de los productos cárnicos específicamente se da para el mercado interno y para el mercado exportador. De esta manera, este eslabón de la cadena se divide en:

##### **5.2.4.1. DISTRIBUIDORES MINORISTAS**

Aquí se encuentran los productos cárnicos destinados al mercado interno de hogares, que representan un 83% del 25% de la producción total de Uruguay. El porcentaje restante corresponde a la industria de empresas, restaurantes, etc., (Baraibar, y otros, 2010)

Los lugares a distribuir los productos cárnicos son las carnicerías y los supermercados (los cuales han sido explicados con anterioridad).

##### **5.2.4.2. DISTRIBUIDORES MAYORISTAS**

Según Baraibar et. al. (2010) los distribuidores mayoristas se componen básicamente por:

- Frigoríficos especializados: Adoptan la misma posición que las carnicerías especializadas. En donde juega un papel primordial el corte de la carne (cortes enfriados-deshuesados) y en menores cantidades las menudencias y vísceras del animal.

## **6. ANALISIS PRODUCTIVIDAD SECTOR GANADERO BOVINO ESPECIALIZADO EN CARNE EN COLOMBIA, 2000 – 2009.**

### **6.1. CONTEXTO MACROECONOMICO**

Es necesario ir más allá de las cifras puntuales del sector ganadero y revisar algunos datos importantes de la coyuntura del país para el periodo objeto de estudio, y de esta manera poder conectar circunstancias que están relacionadas con el comportamiento del sector estudiado. Y así, se facilita entender el comportamiento de algunas variables que terminan afectando directa o indirectamente los resultados en la medición que se pretende hacer.

En cuanto al crecimiento económico, este se caracterizó por ser sostenido durante los 10 años (2000 – 2009) donde en suma, todas las variables económicas se vieron afectadas positivamente, por ejemplo disminuyó el desempleo y aumentó el consumo de bienes y servicios en general, condiciones que en últimas, se reflejaron en un aumento del consumo de carne vacuna.

El crecimiento del PIB siempre fue positivo durante los 10 años que se tienen en cuenta en ésta investigación, destacándose por encima del promedio mundial. El PIB alcanzó en el 2007, los USD \$172.000 millones de dólares<sup>13</sup> (DANE, Cuentas Nacionales Anuales, 2010).

A su vez, el PIB per cápita en Colombia a precios corrientes, pasó de ser US\$2.523 en el 2000 a ser de US\$5.389 en el 2009 (Banco Mundial, 2010). Y adicionalmente, el índice de precios al consumidor mantuvo un comportamiento caracterizado por ser decreciente, y lo más importante es que se mantuvo con

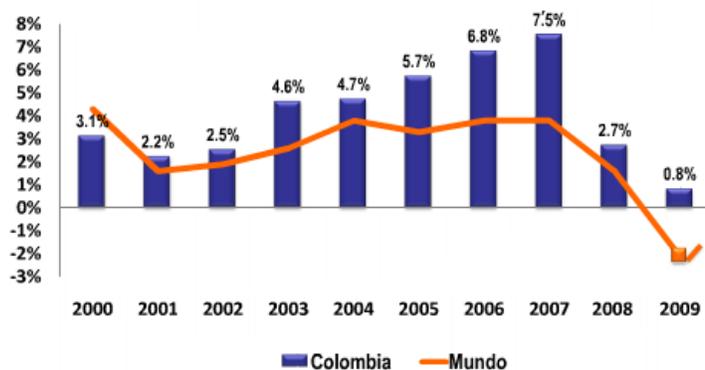
---

<sup>13</sup> Precios constantes, base 2.000.

datos de un dígito, siendo en 2009 de 2% (DANE, Cuentas Nacionales Anuales, 2010).

Todo esto demuestra el mejoramiento de las condiciones económicas en Colombia, favoreciendo así el consumo de bienes no inferiores, como es el caso de la carne, cuyo consumo se ve beneficiado cuando las personas perciben mejores ingresos y viven bajo un mejor ambiente y tranquilidad económica.

**Ilustración 7 - Crecimiento del PIB Colombia Vs. Mundo. 2000 a Sept. 2010 (%). Fuente: Dane**

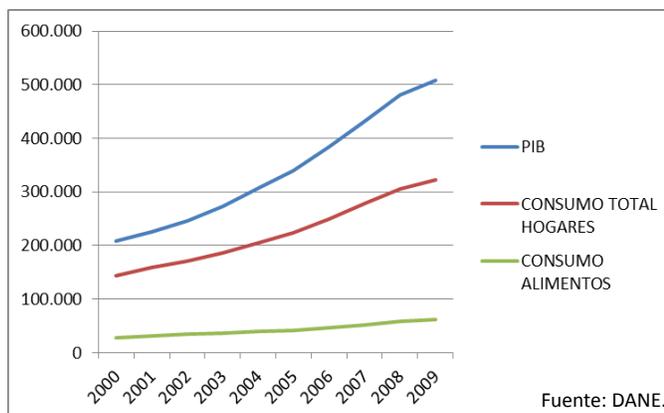


El consumo de este alimento en el país varía según se modifican las condiciones económicas, cuando la situación mejora y las personas poseen más recursos entonces tienden a aumentar su consumo de carne. De manera contraria sucede algo similar, cuando la situación económica del país atraviesa un periodo de recesión o decrecimiento, entonces las personas sustituyen su consumo de carne bovina por carne porcina y aviar, las cuales se caracterizan por ser de menor costo.

Como se puede ver en la Gráfica 8, según datos del DANE (Cuentas Nacionales Anuales, 2010) hay una relación directamente proporcional entre el comportamiento del PIB y el comportamiento del Consumo en Colombia desde el 2000 hasta el 2009. Mientras el crecimiento del PIB durante los 10 años de estudio, en pesos corrientes, creció un 144%, el consumo de los hogares en Colombia creció un 124%; A su vez, el crecimiento del consumo de alimentos y

bebidas no alcohólicas fue de 120%. Por último, y aunque no aparece registrado en dicha gráfica, el crecimiento del consumo de productos cárnicos (res, cerdo y pollo) aumentó en un 51,11% (entre los años 2000 y 2007).

**Ilustración 8 - Comportamiento del PIB y del Consumo en Colombia. 2000 a 2009 (miles de millones de pesos).**



A continuación, se relaciona en la Tabla 1 el consumo de carne per cápita en Colombia, mientras que en la Gráfica 10 se muestra la interrelación entre consumo per cápita y el precio del ganado en el mismo país.

**Tabla 1 - Consumo Per Cápita. Colombia y Argentina (Kg/Hab) 2000 - 2009.**

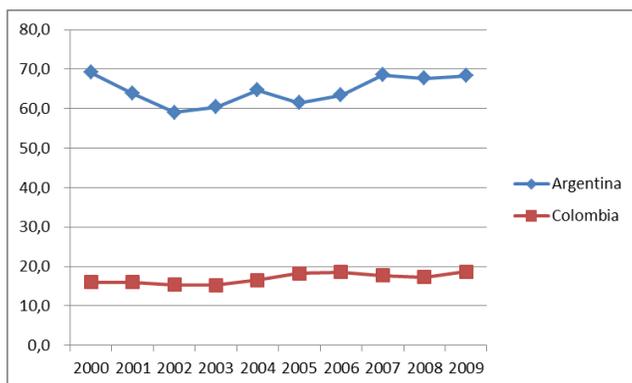
Consumo Per Cápita										
	2000	2001	2002	2003	2004	2005	2006	2007	2008	2009
<b>COLOMBIA*</b>	16,1	16	15,4	15,3	16,6	18,3	18,6	17,7	17,3	18,7
<b>ARGENTINA**</b>	69,2	63,9	59,1	60,4	64,7	61,5	63,4	68,5	67,7	68,3

Valores dados en Kg de carne / Habitante / Año

\* Base Ministerio de Agricultura y Desarrollo Rural de Colombia

\*\* Demarco (s.f.)

**Ilustración 9 - Consumo Per Cápita de Carne (Kgs).**



Fuente: Ministerio de Agricultura y Desarrollo Rural de Colombia y Demarco (s.f.)

Por el lado del consumo per cápita en Colombia, se puede decir que a pesar de incrementarse en los últimos años, sigue siendo muy bajo si se compara con Argentina. Este último, a nivel mundial, es el país en donde sus habitantes consumen más carne. La brecha entre estos dos países, en promedio, es de 48 Kgs/Hab/Año, lo

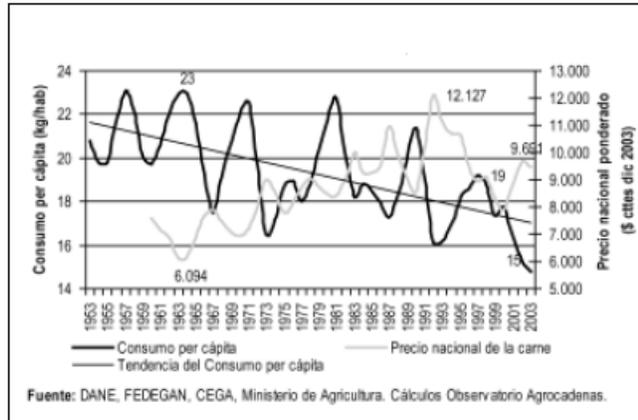
que se convierte en una cifra muy alta, teniendo en cuenta que así como Argentina es un país con vocación ganadera, Colombia, aunque no lo practica de la misma manera, si tiene al sector ganadero como uno muy importante en su economía, situación que se ha demostrado con anterioridad en este estudio.

Retomando el caso de Colombia, se ve que el comportamiento del consumo de carne en los últimos 6 años ha sido al alza, a pesar de que en los años 2005, 2006 y 2007 la tendencia del precio de la carne de bovino fue creciente, dado el incremento en las exportaciones de ganado en pie y en canal a Venezuela, lo que acarrió un fenómeno de escasez. A pesar de que la carne era más cara, las condiciones económicas del país permitieron mejorar las condiciones de vida de las personas e incrementar sus ingresos, y eso fomentó un mayor consumo de carne de res.

A partir del cierre del comercio con el vecino país en el 2008, se presentó una caída importante en el precio interno de la carne, lo que impulsó aún más la tendencia creciente de consumo.

La siguiente gráfica presenta la correlación que ha existido en Colombia entre el precio de la carne y el consumo por habitante, hasta el año 2003.

**Ilustración 10 - Consumo Per Cápita de Carne de Vacuno en Colombia (Kg/Hab).**



La primera conclusión que se puede sacar, es que el consumo de carne en el país tiene un comportamiento cíclico con tendencia decreciente en los últimos 40 años. No obstante, entre 2000 y 2009 la tendencia de consumo se revierte, y se presentan incrementos en la ingesta por habitante, alcanzando en este último año los 18.7Kg de Carne/Hab/Año.

La segunda conclusión que arrojan los datos, es que la relación entre el consumo por habitante y el precio de la carne es inversamente proporcional. A medida que aumentan los precios, el consumo tiende a disminuir y mientras que si el precio disminuye, el consumo aumenta.

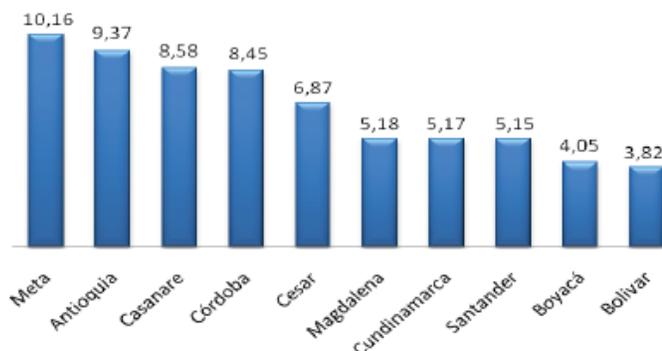
Ahora bien, “el consumo de carnes en Colombia, evaluado dentro del costo de la canasta familiar, aunque conservan la mayor ponderación, han disminuido en los últimos 20 años su importancia de 11,5% a 9,7% del total de gastos en alimentos, de este el 7,08 equivale a productos de origen bovino (3,99% en carnes y 3,09% a lácteos)” (Mahecha, Pelaez, & Gallego, 2002).

Hasta este punto se han tratado variables macroeconómicas relevantes en el estudio del sector ganadero. Por último, se cerrará esta sección con dos datos importantes: sobreutilización del suelo y distribución geográfica del ganado en Colombia.

En cuanto a la utilización del suelo, según la ENA 2009, como ya se dijo, en Colombia se destinaban 39,1 millones de hectáreas (Ha.) a la ganadería, con una capacidad de carga de 0,64. De ese total de hectáreas, según el Instituto Geográfico Agustín Codazzi, solo 19,3 millones se encuentran adecuadamente asignadas, por lo que las hectáreas restantes deberían tener otro tipo de destinación, como la agricultura (9 millones Ha.) y el sector forestal (10 millones de Ha.).

Por su parte, los departamentos con mayor población ganadera en su orden son: Meta, Antioquia, Casanare, Córdoba, Cesar y Magdalena (Ministerio de Agricultura y Desarrollo Rural, 2009).

**Ilustración 11 - Participación Porcentual del Inventario Bovino, Principales Diez Dptos.**



Fuente: Encuesta Nacional Agropecuaria 2009. CCI – MADR

## 6.2. CALCULO DE LA PRODUCTIVIDAD

La evolución de la productividad en el sector ganadero colombiano en el periodo comprendido entre el 2000 al 2009, como ya se dijo, se mide para el presente estudio por medio de un conjunto de indicadores entre los que se encuentran: tasa de extracción, productividad animal, peso y rendimiento de la canal, edad y peso al sacrificio.

Como punto de partida se tomará la tasa de extracción, indicador por excelencia con el cual se puede hacer una aproximación inicial para describir el estado y evolución de la productividad. Como también se dijo anteriormente, dicha tasa no se puede evaluar de manera aislada sino que por el contrario, debe hacerse un análisis paralelo de la edad y el peso al momento del sacrificio.

La evolución de la tasa de extracción para Colombia y los países de referencia se muestra a continuación:

**Tabla 2 - Sacrificio, Inventario Bovino y Tasa de Extracción. Colombia y países de referencia. 2000 a 2009.**

Año	COLOMBIA			ARGENTINA			URUGUAY		
	Sacrificio (Cabezas de Ganado)	Inventario Bovino	Tasa de Extracción*	Sacrificio (Cabezas de Ganado)	Inventario Bovino	Tasa de Extracción*	Sacrificio (Cabezas de Ganado)	Inventario Bovino	Tasa de Extracción*
2000	3.963.378	24.300.000	16,3%	12.400.235	48.674.400	25,5%	1.894.129	10.353.000	18,3%
2001	3.683.207	24.789.875	14,9%	11.586.732	48.851.000	23,7%	1.623.955	10.595.000	15,3%
2002	3.420.664	24.765.292	13,8%	11.499.838	52.000.000	22,1%	1.562.137	11.274.000	13,9%
2003	3.400.191	25.000.000	13,6%	12.531.634	55.875.764	22,4%	1.607.902	11.582.000	13,9%
2004	3.772.928	24.921.742	15,1%	14.331.980	56.844.020	25,2%	1.907.421	11.962.000	15,9%
2005	3.733.179	25.699.399	14,5%	14.350.320	57.033.527	25,2%	2.238.099	11.958.000	18,7%
2006	3.884.883	26.129.159	14,9%	13.415.160	58.293.607	23,0%	2.596.696	11.699.000	22,2%
2007	3.898.543	26.307.159	14,8%	14.953.648	58.722.108	25,5%	2.453.796	11.590.000	21,2%
2008	4.054.485	26.877.824	15,1%	14.660.284	57.583.722	25,5%	2.222.335	11.703.000	19,0%
2009	4.072.367	27.359.290	14,9%	16.053.031	54.429.911	29,5%	2.072.319	11.750.000	17,6%

FUENTE: Fedegan, MADR Colombia, SAGyP Argentina, MGAP Uruguay.

\* Cálculo Autores

De este cuadro se pueden sacar varias conclusiones importantes. Primero que todo cabe destacar que la tasa de extracción en Colombia para el periodo de estudio, aunque presentó variaciones, estas fueron ligeras, el promedio fue de 14.9% y tuvo una desviación estándar de 0.0069. Se puede decir que las fluctuaciones no fueron significativas, y este indicador fue siempre cercano al 15%.

Por otro lado, el sacrificio de ganado comenzó en el 2000 con 3.9 millones de cabezas y cerró el 2009 con 4.07 millones de cabezas, lo que representó un aumento de 2.7% para todo el periodo.

En cuanto al inventario bovino, se presentó un mayor incremento para el mismo periodo equivalente al 12.6%, pasando de 24.3 a 27.39 millones de reses; Esto significó, un crecimiento promedio anual de 1.3%.

Como resultado de este análisis, se puede pensar que el sector ganadero está atravesando dentro del ciclo bovino, la fase de retención<sup>14</sup>. Como se mencionó anteriormente, lo normal es que cada una de estas fases tenga una duración promedio de 6 a 7 años, sin embargo, como vemos, el comportamiento en esta ocasión alcanza los 10 años consecutivos. Una de las variables que explica esta situación es el cierre del mercado venezolano como destino de exportaciones de carne en canal y de animales en pie, lo que generó una caída superior al 20% en el precio (Oficina de Estudios Económicos FEDEGAN, 2011).

Más adelante, se procederá con la revisión de los indicadores que están correlacionados con la tasa de extracción para revisar a fondo el comportamiento de la productividad. En este punto se analizará la tasa de extracción tanto para Argentina como para Uruguay.

---

<sup>14</sup> Fase de retención, hace referencia a la fase del ciclo bovino en el que las hembras dejan de sacrificarse y se conservan para ser utilizada de acuerdo a su capacidad reproductora. Este ciclo finaliza una vez los precios alcanzan niveles suficientemente altos que justifican la venta de vacunos y se entra por ende, en la fase de liquidación.

**Tabla 3 - Tasa de Extracción. Colombia y países de referencia. 2000 -2009.**

Tasa de Extracción*										
	2000	2001	2002	2003	2004	2005	2006	2007	2008	2009
<b>COLOMBIA</b>	16,3%	14,9%	13,8%	13,6%	14,9%	14,5%	14,9%	14,6%	15,1%	14,9%
<b>ARGENTINA</b>	25,5%	23,7%	22,1%	22,4%	25,2%	25,2%	23,0%	25,5%	25,5%	29,5%
<b>URUGUAY</b>	18,3%	15,3%	13,9%	13,9%	15,9%	18,7%	22,2%	21,2%	19,0%	17,6%

\* Cálculo autores. Base: Fedegán, Ministerio de Agricultura, Ganadería y Pesca de Argentina y Ministerio de Ganadería, Agricultura y Pesca de Uruguay.

Para el caso de Argentina, se ve un crecimiento importante de la tasa de extracción, al pasar en 2000 de un 25.5% a un 29.5% en 2009. Sin embargo, el promedio de este indicador fue de 24.8%, con una desviación estandar de 0.0202. La cifra del año 2009, corresponde a una situación atípica que se explica por un incremento de 9.5% respecto al 2008 en el número de animales sacrificados, y un decrecimiento de 5.5% en el inventario bovino. Tal reducción en el stock se dio como consencuencia del incremento tan grande de la producción de animales, el cual no estuvo soportado en un crecimiento igual de nacimientos de bovinos.

El pico que se presentó en la tasa de extracción en el 2009 se explica basicamente por un incremento de las exportaciones, el cual aumentó de 2008 a 2009 en un 54%, pasando de 429 mil toneladas a 661 mil toneladas (SAGPyA, 2011).

Esta es una situación atípica en un año puntual que no explica por sí sola el comportamiento de la productividad. Teniendo en cuenta solo hasta el año 2008, como se ve en la tabla, no hubo variación en la tasa de extracción, pues tanto para el año 2000 como para el 2008 el resultado fue de 25.5%.

Continuando con Argentina, en el periodo comprendido entre 2000 y 2009 se presentó un crecimiento del 29.5% en el número de animales sacrificados, mientras que el inventario bovino solo creció un 11.8%. De esta manera se puede afirmar, que este país esta incrementando su producción de carne a un ritmo que

no es sostenible a través del tiempo, pues esta reduciendo el inventario bovino, sin un plan de repoblamiento claro (SAGPyA).

En promedio, anualmente el sacrificio de ganado en Argentina esta creciendo a una tasa del 3.2%, mientras que el inventario crece a una tasa del 1.3%, menos de la mitad de lo que debería para no poner en riesgo el futuro del sector.

Para el caso de Uruguay, se tiene una tasa de extracción en el año 2000 de 18.3% y cierra en el último año del estudio en 17.6%. Sin embargo, en este caso si se ven importantes fluctuaciones año tras año, pues presenta una desviación estandar cercana a 0.03, la mayor entre los 3 países enunciados.

Se puede ver en la Tabla 3, que año a año la tasa de extracción se incrementa o se reduce hasta en 3.5 puntos porcentuales, como es el caso de los años 2005 y 2006, donde pasó de 15.9% a 18.7%. El desempeño de este indicador es irregular y no conserva un patrón único de comportamiento para el periodo de estudio de este trabajo.

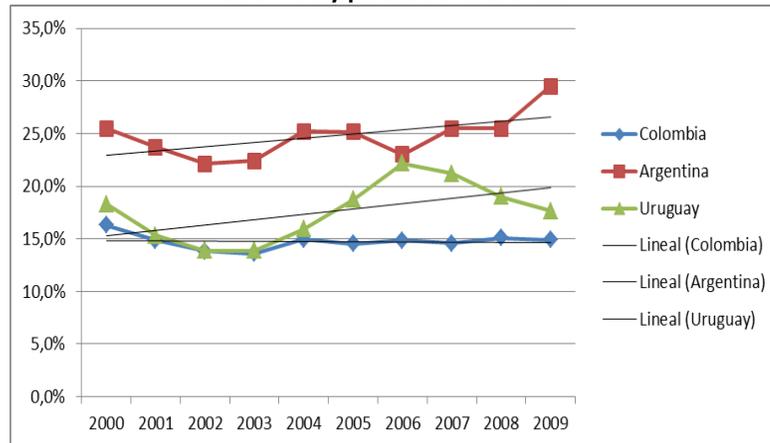
Por su parte, el sacrificio de ganado pasó en el 2000 de 1.89 millones de cabeza, a 2.07 millones en 2009, lo que representó un incremento del 9.4%. Esto se dio gracias a un crecimiento promedio anual del volumen de sacrificos de 1.7%. No obstante, en el año 2006 se alcanzó un punto máximo de producción, al sacrificar 2.59 millones de cabezas, equivalente a un crecimiento entre 2000 y 2006 de 37.1%.

En cuanto al inventario bovino, pasó de 10.35 millones de reses en el año 2000 a 11.75 millones de reses en el 2009, lo que representó un crecimiento del 13.5%. Este incremento se sustenta en un crecimiento promedio anual de 1.4% de la población bovina.

Dado el crecimiento de la producción (en número de animales sacrificados) versus este crecimiento, se puede afirmar que Uruguay atraviesa al igual que Colombia, una fase de retención.

A continuación, se presenta una grafica que agrupa la tasa de extracción y la tendencia de la misma para Colombia y los 2 países referenciados.

**Ilustración 12 - Tasa de Extracción y su Tendencia.  
Colombia y países de referencia.**



Cálculo autores. Base: Fedegán, Ministerio de Agricultura, Ganadería y Pesca de Argentina y Ministerio de Ganadería, Agricultura y Pesca de Uruguay.

Se concluye que el país con la tasa de extracción más alta es Argentina y conserva una tendencia creciente gracias al resultado de este indicador en el último año, de lo contrario, la tendencia de este indicador fuera paralela al eje de las X.

Para el caso de Uruguay, el país con la segunda tasa de extracción más alta, se ve un comportamiento irregular, con tendencia creciente. Tendencia que solo se puede corroborar cuando se puedan incluir los años posteriores al 2009, esperando que la tasa de extracción no alcance niveles de los años 2002 y 2003, lo que representaría un retroceso y un cambio en la tendencia, pues pasaría a ser constante.

Por último, para el caso de Colombia la tendencia es constante. Los niveles del año 2001 son muy similares a los niveles de la tasa de extracción de los años posteriores.

Pero, ¿cuáles razones pueden explicar el comportamiento de las cifras de Colombia presentadas hasta el momento: sacrificios, inventario bovino y tasa de extracción?

En primera instancia, están las condiciones económicas del país: gracias a los planes para mejorar la seguridad implantada por el gobierno y el aumento de la confianza inversionista, las personas han vuelto a mirar al campo como una opción de vida y como una oportunidad para invertir y obtener importantes retornos.

Así mismo, dados los resultados de la economía colombiana en los años de estudio de esta investigación, los cuales se mencionaron con anterioridad, las personas percibieron una mejoraría en su posición económica viéndose incentivados así a consumir más carne (Oficina de Estudios Económicos FEDEGAN, 2011).

Entonces, Colombia no ha vivido ningún cambio drástico en términos productivos si se analiza lo expuesto hasta el momento, y más bien, el comportamiento está condicionado por las fuerzas de oferta y demanda coyunturales.

Esta situación es riesgosa para el sector pues por un lado Colombia no está produciendo excedentes suficientes para destinarlos a mercados externos, y adicionalmente, de acuerdo a la tasa de crecimiento experimentada hasta el momento, difícilmente se logrará la meta del PEGA 2019 que es la de tener 50 millones de cabezas de ganado.

Al mismo tiempo, Colombia no cumple con los requerimientos de tipo sanitario y fitosanitario, condiciones de trazabilidad, bajos costos, entre otros, lo que no permitiría colocar en nuevos mercados, toda la producción que quedaría disponible si hay una disminución considerable de la demanda nacional o si se tuvieran excedentes de producción.

Hasta este punto se puede decir que Colombia es un país que poco ha evolucionado en términos de productividad y competitividad ganadera, analizando específicamente producción de carne. Y esto se ha debido a múltiples factores dentro de los que se destaca la presión que se ha ejercido sobre los recursos naturales, lo que generado efectos contraproducentes pues hoy en día son más las hectáreas utilizadas para la explotación ganadera, no obstante, cada vez es más difícil conseguir los requerimientos de diversa índole (relacionadas con la calidad de la tierra), necesarias para beneficiar el crecimiento de los animales en sus distintas etapas (FEDEGAN, Plan Estratégico de la Ganadería Colombia 2019, 2006)

Adicionalmente, el desarrollo del sector se ha visto truncado por una escasa visión empresarial, escaso desarrollo de la estructura del mercado y la comercialización, manejo empírico de los recursos tecnológicos disponibles, así como el precario y casi nulo desarrollo de nuevas tecnologías y la utilización en su gran mayoría, de aplicación de sistemas extensivos para la producción de carne.

Retomando el indicador de tasa de extracción, y como se dijo anteriormente, este debe analizarse de manera conjunta con otros indicadores que permiten entender su comportamiento, y por ende permiten comprender a fondo el comportamiento de la productividad en el sector. Los siguientes indicadores que se estudiarán serán el peso y rendimiento de la canal (como ya se mencionó, el peso de la canal hace referencia al peso del animal una vez ha sido sacrificado y se le han retirado varias partes de su cuerpo, y el rendimiento de la canal es la relación entre el peso de la canal y el peso del animal vivo justo antes de ser faenado).

A continuación se presentan los resultados obtenidos de este indicador para Colombia y los países de referencia

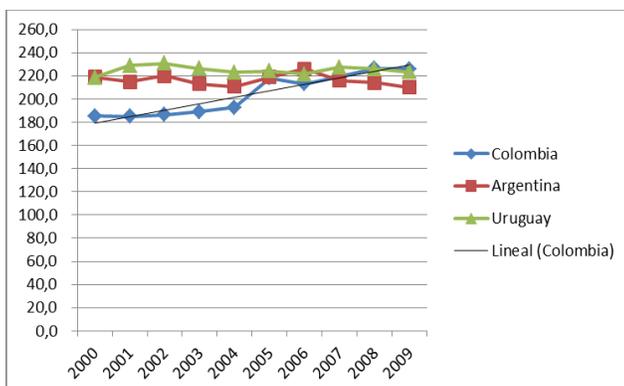
**Tabla 4 - Peso de la Canal. Colombia y países de referencia. 2000 a 2009.**

	PESO DE LA CANAL (Kgs)									
	2000	2001	2002	2003	2004	2005	2006	2007	2008	2009
<b>COLOMBIA*</b>	185,2	185,1	186,6	188,9	192,7	218,3	212,9	219,6	226,3	226,0
<b>ARGENTINA**</b>	219,0	215,0	220,0	213,0	211,0	219,0	226,0	216,0	214,0	210,0
<b>URUGUAY***</b>	218,6	228,9	230,9	226,4	222,9	224,1	221,7	227,3	225,9	223,5

\* Cálculo Autores. Base FEDEGAN y DANE (2010).  
 \*\* Fuente: Ministerio de Agricultura, Ganadería y Pesca de Argentina.  
 \*\*\* Fuente: Ministerio de Ganadería, Agricultura y Pesca de Uruguay

En este caso, vemos cómo Colombia ha incrementado el peso de la canal. En el año 2000, se tenía un peso promedio de 185,2 Kg y en el 2009 se alcanzó un promedio de 226 Kgs, lo que representó un incremento de 22%. Es un avance

**Ilustración 13 – Peso de la Canal. Colombia y países de referencia (Kgs).**



Fuente: DANE, FEDEGAN, Ministerio de Agricultura, Ganadería y Pesca de Argentina y Uruguay.

importante, más aún, como se percibe en la Gráfica 13, si se tiene en cuenta que hoy por hoy el rendimiento de la canal en Colombia es superior a la de los países de referencia. Este logro se alcanzó con un crecimiento promedio anual de 2.3%.

En Uruguay, la tendencia es estable, y el crecimiento para los 10 años fue de apenas 2%, pues en el año 2000 el peso promedio de la canal fue de 218.6Kgs, mientras que en el 2009 fue de 223.5Kgs. Este incremento se dio gracias a un crecimiento promedio anual de 0.3%.

Por su parte, la situación en Argentina no es satisfactoria pues se presentó un decrecimiento del peso medio de las canales de -4%. En el año 2000, el peso promedio fue de 219Kgs, y en el año 2009 fue de 210Kgs. No obstante se presentó esta disminución, el nivel del peso de la canal no es crítico si se compara con países de referencia, pero no por eso se debe descuidar.

Esta situación (en Argentina) se explica por el crecimiento acelerado de producción de carne, situación que implica mayores tasas de sacrificio de ganado, cifras que fueron presentadas con anterioridad. Entonces, de acuerdo a las cifras expuestas en la Tabla 2, dado un crecimiento del faenamiento por más del doble del crecimiento en el inventario bovino, se obliga a sacrificar animales que no han alcanzado las características físicas y anatómicas, por ende, con un peso que no es el ideal. Esta es una explicación lógica al porque hay decrecimiento en el indicador analizado.

En este caso, se está sacrificando productividad (como peso al sacrificio) por liquidez, es decir, los ganaderos prefieren perder productividad y algo de rentabilidad al sacrificar animales con menor peso, pero a cambio obtienen ganancias más rápidamente como consecuencia de las ventas del ganado.

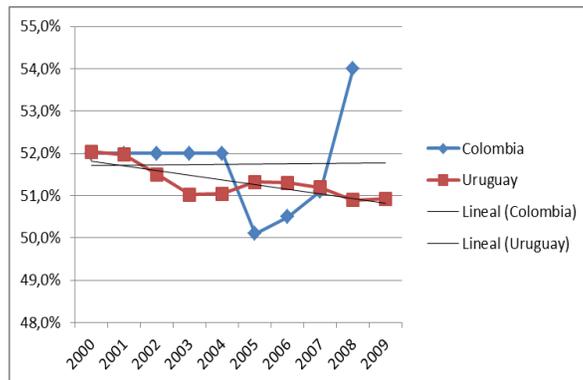
Ahora bien, un incremento de este indicador puede estar relacionado con un incremento en el peso al sacrificio lo cual no implica un aumento en la productividad, o bien, con un aumento en el rendimiento de la canal, situación que está relacionada con un nivel más alto de productividad. Pues bien, a continuación se presentan los resultados.

**Tabla 5 - Rendimiento de la Canal. Colombia y Uruguay. 2000 - 2009.**

	RENDIMIENTO DE LA CANAL									
	2000	2001	2002	2003	2004	2005	2006	2007	2008	2009
<b>COLOMBIA*</b>	52,0%	52,0%	52,0%	52,0%	52,0%	50,1%	50,5%	51,1%	54,0%	
<b>URUGUAY**</b>	52,0%	52,0%	51,5%	51,0%	51,0%	51,3%	51,3%	51,2%	50,9%	50,9%
* Fuente: Ministerio de Agricultura y Desarrollo Rural de Colombia. 2009.										
** Fuente: Instituto Nacional de Carnes de Uruguay. 2010.										

En este caso, se puede ver una leve tendencia creciente (línea de tendencia superior en la Gráfica 14 en el rendimiento de la canal en Colombia, mientras que en Uruguay hay una marcada tendencia decreciente (línea de tendencia inferior).

**Ilustración 14 - Rendimiento de la Canal. Colombia y países de referencia (%).**



Fuente: INAC, Ministerio de Agricultura y Desarrollo Rural de Colombia.

Esto implica que el aumento del peso de la canal en Colombia está sustentado principalmente por un incremento en el peso del animal al sacrificio y no por un aumento de la productividad, vía mayor rendimiento de la canal. En este sentido, la productividad de la ganadería no

presenta importantes variaciones y no ha habido mejoramiento en aspectos

relacionados, como por ejemplo, la genética de los animales.

En Colombia, con datos basados en estadísticas del DANE (Sacrificio de Ganado, 2000) para el año 2000, los animales se sacrificaban con un peso promedio de 418,6Kgs, mientras que en el 2008, el peso promedio fue de 435.11Kgs. Esto significa, que hubo crecimiento del 4%.

Para el caso Uruguay, como se ve en la Tabla 4, presenta un comportamiento estable en el peso de la canal a pesar de que los rendimientos han disminuido. Esto está sustentado e impulsado por un incremento en el peso de los animales al momento de sacrificio.

Para garantizar que el análisis tiene validez se presentan los datos de peso al sacrificio. En el año 2000, los animales se faenaban con un peso promedio de 418.5Kgs, y se pasó a uno de 427,3 Kgs en 2007 y 426.4Kgs en 2008. De esta manera, en el periodo comprendido entre 2000 y 2008, si dio un crecimiento del 2%.

El argumento principal es que para mantener un peso similar de la canal, sabiendo que hay disminución del rendimiento, es porque hay alguna situación que

contrarresta. En este país, se presenta un decrecimiento del rendimiento entre los años 2000 a 2009, de 52% a 50,9%, respectivamente.

En otras palabras, en Uruguay cada vez los animales dejan menos cantidad de carne en canal versus el peso al momento de su sacrificio. Sin embargo, el peso promedio de la canal se mantiene estable, y para que esta estabilidad se haya dado a pesar de la disminución del rendimiento, debe darse un contrapeso que contrarreste este efecto. Y la respuesta a esta situación, se da gracias a un mayor peso al sacrificio.

Este indicador, el peso al sacrificio, esta dado no tanto por el peso al nacimiento sino por su ganancia de peso durante los diferentes procesos productivos que atraviesan a lo largo de su vida. En Colombia el animal puede nacer de 26 Kgs, destetarse alrededor de 150 Kgs y entrar a un levante de 300 Kgs y finalizar con 450kg.

El peso de la canal está, en parte determinado por la ganancia de peso diaria; en Colombia este indicador está alrededor de 350g día. Lo que indica que es baja en comparación con Argentina y Uruguay porque en estos países se tienen rendimientos promedios que están alrededor de los 600g día, lo que implica que en estos últimos hay épocas en las que pueden ganar 1 Kg diario. Siendo así, la condición del animal, la alimentación y esa ganancia de peso aceleran el proceso de levante y permiten que el animal salga más rápido al proceso de ceba y posterior sacrificio y adicionalmente, logren mayor peso.

Entonces, hasta este momento se puede afirmar que en Colombia no ha habido incremento significativo en el nivel de productividad del sector ganadero bovino especializado en producción de carne. Dadas estas circunstancias, y el cálculo de indicadores como tasa de extracción, peso al sacrificio, peso y rendimiento de la

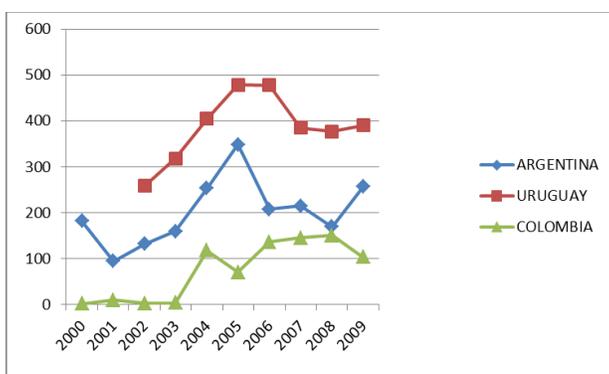
canal, el sector durante los años 2000 a 2009 ha avanzado poco en términos de productividad.

Según la Oficina de Estudios Económicos FEDEGAN (2011), dos de los problemas que explican el estancamiento de la productividad del sector en Colombia son, por un lado, la incipiente agenda exportadora de carne y por otro, el bajo nivel de conocimiento que tienen los consumidores finales sobre los productos cárnicos.

En primer lugar, cuando se habla de la agenda exportadora, se hace referencia a planes concretos para exportar el producto, conocimiento del mercado externo, concientización y consecución de los estándares que se deben alcanzar para ser competitivos a nivel nacional e internacional y poder obtener mejores precios al momento de vender las reses, entre otros. Tener conocimiento de estos temas y desarrollar políticas y actividades encaminadas al logro de los mismos, permite incrementar los niveles de productividad.

En Colombia, aunque ya se ha comenzado a hablar del tema, aún no se desarrollan prácticas de manera masiva y por lo tanto no se han percibido cambios significativos en el desarrollo de la actividad ganadera, lo que a su vez

**Ilustración 15 - Exportaciones de Carne de Res Colombia, Argentina y Uruguay 2000-2009. (Miles de Ton).**



Argentina 2009. Cifra parcial hasta junio de 2009.  
Fuente: CICCRA, MAGyP, FEDEGAN.

no ha favorecido el incremento de la productividad. Todo lo contrario sucede en Argentina y Uruguay: estos son países con una larga trayectoria como exportadores de carne, en donde se tienen organizaciones tanto públicas como privadas encaminadas a favorecer el comercio internacional de sus carnes, desarrollando las actividades que para ello se requieren. En la

gráfica 15 se presentan las exportaciones de cada uno de los países, y en donde se refleja su volumen de exportaciones, siendo Colombia el que ocupa el último lugar.

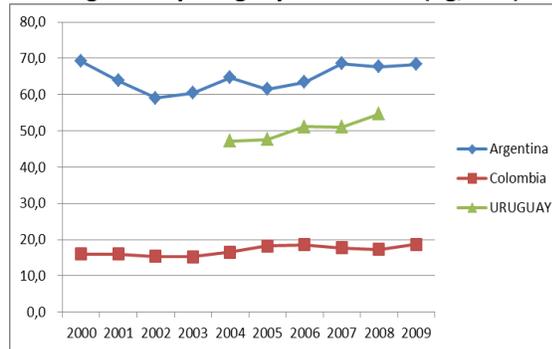
Adicionalmente, al ser países con una agenda exportadora concreta, sus ganaderos son conscientes de que es un reto importante y que tienen una condición privilegiada en el mundo al tener muchos mercados abiertos y que no los pueden perder; Siendo así, se concentran en desarrollar sus actividades ganaderas de manera adecuada para conseguir los resultados deseados, como por ejemplo, altos niveles de productividad.

Es decir, dados los altos estándares de calidad que se deben cumplir, los productores primarios establecen parámetros para cada uno de los indicadores, los cuales van a variar de acuerdo a las condiciones propias de cada finca, pero que en promedio deben ir enfocados a igualar o superar los promedios nacionales.

Una segunda razón que explica el comportamiento de la productividad es, como ya se dijo, el poco conocimiento que tienen los colombianos sobre los productos cárnicos, es decir, no es común encontrar personas que sepan distinguir realmente la calidad de la carne, por ejemplo. Esto significa que es un mercado poco exigente lo que implica que los productores no se ven forzados a mejorar sus estándares de calidad y productividad.

Por el contrario, Argentina y Uruguay, al ser países en los que el consumo de carne está ligado con su cultura, es frecuente encontrar personas que tengan conocimiento sobre la carne de res, y eso hace que tengan un mercado interno más exigente. A continuación, en la gráfica se puede observar el consumo per cápita en Colombia y los países de referencia que demuestra el nivel de consumo en cada uno de ellos:

**Ilustración 16- Consumo per cápita en Colombia, Argentina y Uruguay 2000-2009. (Kg/Hab)**



Fuente: Ministerio de Agricultura y Desarrollo Rural de Colombia, Demarco (s.f.), INAC, INE, MAGyP.

Según FEDEGAN, estos son argumentos que permite explicar en su conjunto, el comportamiento de todos los indicadores de productividad.

Continuando con el análisis de los indicadores, es el turno de observar los resultados obtenidos en la edad al sacrificio o precocidad de los animales<sup>15</sup>. Idealmente, se espera que un animal alcance un peso óptimo para el sacrificio que le permita generar un rendimiento de la canal mínimo del 52% (FEDEGAN, Plan Estratégico de la Ganadería Colombia 2019, 2006). Tal proporción idealmente, debería alcanzarse a la edad de 24 meses, sin embargo en Colombia según datos FEDEGAN, en promedio se está sacrificando a los 48 meses, el doble del tiempo que se considera satisfactorio en términos productivos.

La razón de esto se explica a continuación. Sacrificar una res a los 48 meses en vez de 24 meses, representa mayor inversión en el mantenimiento y engorde de cada animal durante dos años: vacunación, alimentación, mano de obra para su cuidado y supervisión, pastos que pudieran utilizarse para engorde de nuevo ganado, entre muchos otros.

<sup>15</sup> Precocidad en este caso hace referencia a la edad a la que el animal se encuentra en condiciones óptimas de su relación de rendimiento en canal.

Por su parte, Argentina y Uruguay sacrifican en promedio animales con menos de 36 meses, lo que implica mejores precios, menores costos y mayor calidad de la carne.

Entonces, el problema de la exagerada edad al sacrificio, de la poca ganancia de peso diaria y del bajo rendimiento de la canal en Colombia, radica en gran parte en cuestiones culturales y limitaciones económicas para acceder a planes de mejoramiento genético. Hoy en día el campesino del común no sabe y/o no le interesa mejorar su hato ganadero, aprovechando el cruce de sus animales con otras razas mejoradas y que tengan las condiciones genéticas para cumplir con características como por ejemplo, la precocidad tanto de engorde como de reproducción. Lo que hacen hoy en día es que siguen cruzando las mismas razas que no tienen los rendimientos ideales, y esto perpetúa los bajos niveles de productividad.

Por otro lado, están quienes si tienen conocimiento de los beneficios del mejoramiento genético y de la mezcla de razas según su objetivo, bien sea de producción de carne, doble propósito o eminentemente lecheras, pero no poseen los recursos económicos para acceder al “salto” de animales mejorados, lo que dificulta el acceso a este tipo de soluciones.

Hasta este punto se han presentado los resultados de varios indicadores de productividad y se han expuesto las razones que explican tales resultados. Sin embargo, aún hay otros indicadores de los que se deben mostrar sus mediciones y por lo tanto sus explicaciones, para poder completar el análisis que este trabajo pretende.

En cuanto a la capacidad de carga, según FEDEGAN (El modelo de producción uruguayo: Pequeña en territorio, grande en lo demás., 2011) Colombia soporta en promedio 0.6 unidades de ganado por hectárea. En Argentina y Uruguay es más alta por su condición de confinamiento en las unidades productivas o netamente en sus pasturas, ya que su oferta de forraje es mayor y sus

capacidades de carga pueden oscilar entre 0.8 y 1.2. Esto se explica porque en esos países se hacen más trabajos encaminados al mejoramiento de suelos y calidad de las pasturas, para así poder garantizar mejor calidad y mayor cantidad de alimentación para sus animales.

Adicionalmente, dado que estos países tienen estaciones, sus ganaderos son conscientes de la necesidad de generar suficientes pasturas de gran calidad para las épocas difíciles del año, aprovechando aquellos meses en donde se facilita la producción de forrajes.

Para complementar el análisis de productividad que se ha hecho hasta el momento, se revisará por último el indicador de la Productividad Animal. Según, Bavera & Bocco (2001), esta tasa indica el promedio anual que produce en carne un animal. Como se mencionó con anterioridad, este indicador relaciona la tasa de extracción con el rendimiento de la canal.

A continuación, se presentan los resultados de este indicador, calculados por los autores de acuerdo a cifras oficiales, relacionadas con número de animales sacrificados, inventario bovino, y rendimiento de la canal.

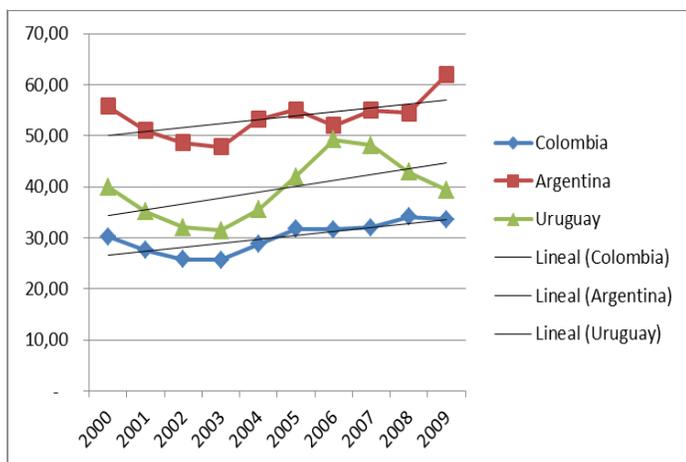
**Tabla 6 - Productividad Animal. Colombia y países de referencia. 2000 -2009.**

	PRODUCTIVIDAD ANIMAL (Kgs de Carne/ Animal/ Año)									
	2000	2001	2002	2003	2004	2005	2006	2007	2008	2009
<b>COLOMBIA</b>	30,20	27,50	25,78	25,69	28,78	31,71	31,66	32,07	34,13	33,64
<b>ARGENTINA</b>	55,79	50,99	48,65	47,77	53,20	55,10	52,01	55,00	54,48	61,94
<b>URUGUAY</b>	39,99	35,08	31,99	31,43	35,54	41,94	49,21	48,12	42,90	39,42
Cálculo: Autores.										
Fuente: Fedegan, MAyDR de Colombia, MGAyP de Uruguay, INAC, MAGyP de Argentina.										

Para el caso de Colombia, el indicador se ubicaba en el 2000 en 30.2 Kg/An/año, y para el año 2009 fue de 33.64 Kg/An/Año. Esto representa un crecimiento de este indicador del 11.4%, con un aumento promedio anual de 1.4%.

A pesar de que la productividad animal cayó durante los primeros 3 años del estudio, se ha presentado un crecimiento constante desde ese momento. Como se percibe con la línea de tendencia, el ritmo de crecimiento es positivo y similar a la tendencia de Argentina, pero menor que la de Uruguay. Es decir, Colombia está mejorando pero muy lentamente, más aún, sabiendo que hay grandes oportunidades y que otros países si las están aprovechando.

**Ilustración 17. Productividad Animal. Colombia y países de referencia (Kg de carne/An/Año).**



Cálculo autores. Base: Fedegán, Ministerio de Agricultura, Ganadería y Pesca de Argentina y Uruguay, INAC.

Argentina, como se puede ver en la Tabla 6 y en la Gráfica 15 ha mejorado su nivel en cuanto a la productividad animal, sin embargo su tendencia no ha sido constante. En el 2000, este indicador se ubicó en 55.8 Kgs/An/Año, y en el 2009 fue de 61.94 Kg/An/año.

A pesar de que su crecimiento no ha sido constante se destacan resultados importantes, por ejemplo, un aumento de 11% para el periodo 2000 a 2009. En cuanto al crecimiento promedio anual, este se ubicó al igual que el de Colombia, en 1.4%.

Por último, Uruguay presentó un comportamiento muy distinto al de Colombia y Argentina. En primera instancia, como se puede ver en la Gráfica 14 este indicador tuvo un patrón cíclico muy marcado para todo el periodo de estudio.

Durante los 3 primeros años, presentó una caída constante hasta llegar a 47.7 Kg/An/Año, y a partir del año 2005 se recuperó hasta alcanzar su máximo valor en el 2006 (49.21 Kg/An/Año) y de ahí en adelante continuó con una caída constante hasta alcanzar en 2009, 39.4 Kg/An/Año.

Siendo así, desde el 2000 hasta el 2009 se presentó un decrecimiento de -1.4% en la productividad animal, situación que es grave porque implica que hoy por hoy, se están sacrificando animales con mayor peso que al inicio del periodo de estudio, pero la producción de carne no creció en la misma proporción, y por el contrario, en promedio en el 2009, cada animal produjo menos carne que en el 2000.

Esto implica un retroceso en la productividad, aunque no es grave si es de cuidado, y es importante tomar medidas para revertir la tendencia decreciente.

Retomando el caso de Colombia, aunque los resultados han mejorado y ha habido un incremento en este indicador, no se puede decir que es satisfactorio. Si se compara con Argentina, Colombia en promedio para los 10 años de estudio, produjo 23.28 Kg /An/Año menos que Argentina y 9.45 Kg/An/año menos que Uruguay. Es decir, una res en Colombia produce el 56% de lo que produce una res en Argentina.

La situación se torna más preocupante si se compara con otros países líderes en producción de carne a nivel mundial, países altamente productivos e importantes exportadores como Estados Unidos y Australia, en los que la productividad animal fue de 125 Kgs/An/año y 75 Kgs/An/Año, respectivamente (FEDEGAN, La Ruta de la Industria Bovina, 2009).

Según FEDEGAN, las condiciones de mercado son las que influyen en el comportamiento de la productividad, y en los resultados de indicadores como este.

Por ejemplo, si los frigoríficos son exigentes con la trazabilidad y a su vez toman posición propia en la compra del ganado que procesan, y comienzan a premiar la calidad dándole prioridad y mejores precios a los productores primarios con mayores estándares, es decir, a aquellos que ofrezcan animales por ejemplo, de menos de 30 meses y con un rendimiento de la canal superior al 50%, entonces,

los ganaderos van a cambiar sus prácticas para acomodarse a las nuevas exigencias y de esta manera poder ser competitivos.

Así ellos mejorarían sus pasturas, mejorarían las condiciones sanitarias, comenzarían a invertir en el mejoramiento genético de sus animales, y desarrollarían planes serios y sostenibles del manejo del suelo. Si estas condiciones se dan, no hay duda de que la productividad se incrementaría tal y como ha sucedido a través de varias décadas en los países de referencia, en donde hoy en día si se llevan a cabo.

Invertir en el aumento de la productividad da como resultado un incremento en el retorno de la inversión, y así lo deben ver los empresarios, afirma FEDEGAN (Oficina de Estudios Económicos, 2011). Sin duda los precios que se obtendrán por el ganado de mayor calidad, producidos bajo condiciones de mayor productividad, serán más altos de los que se obtienen hoy en día por una ganadería poco productiva.

Retomando el indicador de Productividad Animal con el ánimo de demostrar la productividad tan baja que tiene Colombia, se presenta un ejemplo sencillo.

Un cálculo que se puede hacer con las cifras arribas presentadas de este indicador, es el siguiente. Conociendo que el sacrificio bovino en Colombia fue en el 2009 de 27.359.290 animales, con una productividad animal de 33.64 Kg/An/Año, se puede decir que se produjeron en Colombia 920.300 toneladas de carne aprox. Ahora bien, si Colombia hubiera tenido el nivel de productividad animal de Argentina (61.94 Kgs/An/Año), la producción nacional hubiera sido de 1.694.600 toneladas aprox.

Esto significa que Colombia dejó de percibir una producción de 774.200 toneladas de carne aprox., dados los bajos niveles de productividad y las incipientes prácticas ganaderas que se dan en la gran mayoría del territorio nacional.

Entonces, si Colombia produjera anualmente excedentes de ese tipo, gracias a un incremento de la productividad, se impulsaría el crecimiento del consumo per cápita (como se demuestra a continuación) y se facilitaría vía precios, la exportación de carne a los países de destino que ya han habilitado a Colombia para el envío de este producto, como son por ejemplo, Perú, Israel y Rusia.

Sin embargo, el índice de productividad animal es bajo y tanto FEDEGAN como el gobierno nacional trabajan de la mano para incentivar el incremento de la productividad, a través de distintos programas<sup>16</sup>, sobre los cuales se hará énfasis más adelante.

En este mismo orden de ideas, si se diera el caso de que Colombia produjera las 1.694.600 toneladas de carne de las que se habló anteriormente, y sabiendo que en el país la población es de aprox. 46.076.250 habitantes, el consumo por habitante en Colombia sería de 37 kg carne<sup>17</sup>, superando en casi el doble los 19kg que se consumen actualmente.

Esta afirmación se puede hacer, teniendo en cuenta que el consumo de carne está influenciado por variables macroeconómicas como es el ingreso per cápita. En donde siempre que mejora la elasticidad ingreso de la demanda aumenta alrededor de 1.41 más que proporcional al ingreso disponible por habitante. Lo que significa el aumento en el consumo de la carne de res en un 1.41.

Para concluir, en Colombia se tiene una tasa de extracción que se mueve al paso del comportamiento del ciclo económico nacional, donde la tasa de concentración está por debajo de 1, junto con una edad de sacrificio en promedio a los 48 meses, y un crecimiento lento de los indicadores de productividad como son el

---

<sup>16</sup> Estos programas son líneas de negocio de FEDEGAN, desarrolladas de acuerdo a las necesidades que tiene el sector en Colombia, para mejorar los niveles de productividad y eficiencia.

<sup>17</sup> Según cálculos realizados conjuntamente con la Oficina de Estudios Económicos de Fedegan.

rendimiento y peso de la canal y la Productividad Animal, con cifras que están distantes a las de los países que son líderes en producción de carne, y viendo que las prácticas ganaderas son las mismas para la gran mayoría de los propietarios de animales y tierras (poco tecnificadas y empíricas), es lo que indica que la productividad de este sector económico tan importante para la economía nacional esta frenada, y no crezca a la tasa que debería si se pretenden alcanzar los objetivos del Plan Estratégico de la Ganadería al 2019.

Por su parte, Argentina en promedio presenta una tasa de extracción que no varía (aislando la cifra de 2009 que fue atípica), con una capacidad de carga que va entre 0.8 y 1.2, tiene una edad al sacrificio menor a 36 meses, y una Productividad Animal creciente y que adicionalmente, está entre las más altas del mundo. Todo esto significa que su productividad crece aunque no a un ritmo acelerado; sin embargo, las cifras demuestran que es uno de los países más productivos del mundo en términos de ganadería enfocada en producción de carne, y está muy por encima de los niveles de Colombia.

Uruguay, tiene una tasa de extracción muy variable, y presentó un ligero decrecimiento al cierre del periodo de estudio, con una edad al sacrificio similar a la de Argentina (inferior a 36 meses), con un rendimiento de la canal que decreció en poco más de 1 punto porcentual, pero que compensó mayor peso de la canal con un incremento del peso al sacrificio, situación que no es la ideal. Adicionalmente, su Productividad Animal se redujo ligeramente. Esto significa que la productividad del sector ganadero bovino especializado en carne en Uruguay, a pesar de ser alta, y estar por encima de Colombia, presentó un retroceso.

**Tabla 7 - Consolidado de Resultados de Indicadores de Productividad. Colombia y países de referencia. 2000 y 2009.**

Indicador	COLOMBIA		ARGENTINA		URUGUAY	
	2000	2009	2000	2009	2000	2009
<b>Tasa de Extracción</b>	16,30%	14,90%	25,50%	29,50%	18,30%	17,60%
<b>Peso de la Canal Kg</b>	185,2	226	219	210	218,6	223,5
<b>Rendimiento de la Canal</b>	52%	54% (2008)	n.d	n.d	52%	50,90%
<b>Peso de Sacrificio Kg</b>	418.6	435.11 (2008)	n.d	n.d	418.5	426.4 (2008)
<b>Productividad Animal Kg/An/Año</b>	30,2	33,64	55,79	61,94	39,99	39,42
<b>Ganancia de Peso Diaria</b>	350 Grs/día		600 Grs/día		600 Grs/día	
<b>Capacidad de Carga</b>	0.6 An/Ha		0.8 - 1.2 An/Ha		0.8 - 1.2 An/Ha	
<b>Edad al Sacrificio</b>	48 meses		< 36 meses		< 36 meses	
<b>Sistema de Producción</b>	Extensivo		Extensivo		Intensivo	

Fuente: DANE, FEDEGAN, Ministerio de Agricultura y Desarrollo Rural, MAGyP, INAC, SAGPyA, SENASA, INTA,

Siendo así, a modo de conclusión, de los países que se estudian en este trabajo de investigación, el más productivo es Argentina, seguido de Uruguay y por último Colombia.

Sin embargo, cabe destacar que Argentina y Colombia son los únicos países que han presentado incrementos en su productividad entre los años 2000 a 2009, mientras que Uruguay ha cedido terreno.

### **6.3. SISTEMAS DE PRODUCCION EN COLOMBIA**

Los bajos niveles de productividad y el estancamiento de sus indicadores, están explicados en gran parte por cuestiones culturales y la falta de educación de campesinos y pequeños ganaderos, quienes desconocen las ventajas de una producción más intensiva y mejorada, así como tampoco poseen el capital para invertir en toda la infraestructura y herramientas que esto implicaría.

En Colombia, “la contribución de los diferentes sistemas de ganadería bovina a la producción nacional de carne, de la que casi el 90% proviene de los sistemas de pastoreo extensivo tradicional y pastoreo extensivo mejorado (41,8% y 49,1% respectivamente)” (Llorente, 1994). Se describen todos los sistemas de producción a continuación:

- “El sistema extractivo está basado en la capacidad productiva del medio natural para generar biomasa, con mínima injerencia humana sobre estos procesos. Este tipo de ganadería se desarrolla en regiones apartadas de los Llanos Orientales, caracterizadas por la pobreza del suelo, praderas naturales que soportan cargas muy bajas y variables, con alta dependencia del régimen climático y de los recursos disponibles” (Llorente, 1994).
- El sistema de pastoreo extensivo tradicional se caracteriza por la incorporación de prácticas culturales de manejo, tanto de la pradera como de los animales, dirigidas a preservar y, a veces, potenciar las capacidades productivas del agro ecosistema ganadero; la base fundamental de la producción es la pradera natural o introducida de baja productividad. Los indicadores de desarrollo social de estas regiones reflejan condiciones de aguda pobreza asociada a la concentración de los recursos productivos y los ingresos o a la precaria presencia del Estado.
- En el sistema de pastoreo extensivo mejorado, el productor establece relaciones técnicas dirigidas a potenciar la productividad, tanto de la tierra

como la de los animales. Aunque la base de la producción sigue siendo el pastoreo, se cuenta con pastos mejorados en asociaciones con leguminosas nativas o introducidas, manejados en forma más intensiva, con control de malezas y aplicación de fertilizantes; se cuenta con suministro permanente de sales mineralizadas, en muchos casos formuladas para corregir las deficiencias del forraje; manejo sanitario de tipo preventivo; programas de reproducción y mejoramiento genético basados en monta controlada e inseminación artificial.

- El sistema de pastoreo semi-intensivo suplementado se desarrolla en zonas cercanas a los centros urbanos, con un alto grado de presión económica sobre la tierra, lo que determina el uso agrícola alternativo y una marcada tendencia hacia los predios de veraneo. Se practica un manejo intensivo de pastos de alto rendimiento, con cercas eléctricas, riego y fertilización periódicos, esto asociado a programas de suplementación alimenticia; además, se da una alta vinculación con la agroindustria pecuaria.
- El sistema de confinamiento se caracteriza por la eliminación total del pastoreo; este tipo de explotaciones en la ganadería colombiana es limitada, presentando más desarrollo para la producción de leche, aunque debido al aprovechamiento de residuos de cosecha y subproductos agroindustriales rústicos, sus posibilidades en ceba son bastante promisorias. Sin embargo, este sistema no parece tener grandes posibilidades de crecimiento, en el corto y mediano plazo, por la amplia disponibilidad del recurso suelo que aún predomina en el país y a la escasa disponibilidad de capital de inversión en la mayoría de las regiones ganaderas” (Mahecha, Pelaez, & Gallego, 2002).

A continuación, se presenta un cuadro resumen que explica con mayor claridad cuáles son las características más importantes de cada uno de los sistemas explicados hasta el momento.

**Tabla 8 - Sistemas de Producción Ganadera en Colombia y su caracterización.**

PRINCIPALES SISTEMAS DE PRODUCCION GANADERA EN COLOMBIA					
PARAMETROS	Extractivo	Extensivo Tradicional	Extensivo Mejorado	Semi-intensivo Suplementado	Confinamiento
Actividad Productiva	Cría y levante.	Cría, levante, ceba, ciclo completo, doble propósito.	Ciclo completo, cría, ceba, doble propósito.	Lechería, doble propósito y ceba.	Lechería y ceba.
Raza Predominante	Razas criollas.	Criollo por cebú.	Cebú mestizo y cebú cruzado con razas europeas.	Cebú de alta pureza y razas europeas.	Razas europeas especializadas.
Productos	Flacos de edad avanzada, machos cebados mayores de 44 meses y vacas de descarte.	Terneros destetos, levantes de casi 30 meses y machos cebados.	Terneros destetos, machos cebados y leche, comercializada en alta proporción como queso.	Carne y leche.	Leche, derivados lácteos y carne.
Área Ocupada	1.1 millones de Ha.	14.6 millones de Ha.	4,5 millones Ha.	270.000 Ha.	N.D.
Población	1.5 millones	14 millones	6.5 millones	800 mil (513 mil de razas lecheras, 64%).	25 mil.
Participación en la Producción de Carne	2.6%	41.8%	49.1%	6.3%	0.2%
Capacidad de Carga	0.5 cabezas/Ha	0.8 a 1 cabezas/Ha	1.2 cabezas/Ha	3 a 3.5 cabezas/Ha	N.D.
Natalidad	43%	54%	66% a 69%	71% a 75%	83%
Mortalidad en Terneros	10%	8%	7%	4%	11%
Mortalidad en Adultos	4%	3%	2%	1%	2%
Descarte de Vacas	11%	15%	18%	Generalmente alto	N.D.
Intervalo entre Partos	28 a 30 meses	23 meses	17 a 20 meses	14 a 16 meses	13 a 14 meses

Fuente: Mahecha, 2002.

Adicionalmente, cabe destacar que el ganadero tradicional, con extensiones pequeñas de tierras y por ende con pocos animales, se ha abstenido de implantar mejores prácticas ganaderas, limitando así el crecimiento de la productividad y sometiendo su rentabilidad y el comportamiento de su negocio según se esté desarrollando el ciclo ganadero y según influyan las fuerzas de mercado.

Todo esto ha llevado a que en Colombia la precocidad de los animales sea muy alta. Esto se refleja en aspectos como que, en promedio, se están sacrificando las reses aproximadamente a los 48 meses de edad y con pesos en canal cercanos a los 226Kg/An. Aunque, esta cifra ha mejorado en los últimos años, si se compara con los resultados de Estados Unidos aún falta mucho trabajo por hacer.

Otro problema con el que se convive en Colombia es el precario sistema de sacrificio, lo que limita la capacidad de producción así como también perjudica el alcance de niveles de producción óptimos, bajo estándares de calidad que permitan reducir costos, cumpliendo con normas sanitarias y fitosanitarias, adicional a otras exigidas por las instituciones de salubridad dentro y fuera del país que permitan mejorar la situación de comercialización. FEDEGAN en su Plan Estratégico de la Ganadería Colombia 2019 (2006) describe el problema de la siguiente manera:

- “La total dispersión: existe un ‘matadero’ en prácticamente cada municipio del país y en muchos corregimientos”.
- La inadecuada ubicación: por lo general, los de mayor capacidad y nivel tecnológico se encuentran también en los grandes centros de consumo, alejados de las zonas de producción.
- La propiedad: la gran mayoría son pequeños “mataderos” de carácter municipal; existe un pequeño segmento de mayor capacidad y nivel tecnológico, pero ubicados en los centros de consumo. Sólo un reducido número de plantas de sacrificio se puede considerar de alta tecnología, entre ellos los construidos en zonas de producción con recursos de la Cuota de Fomento Ganadero.
- Rezago tecnológico: la gran mayoría no cumple con los mínimos de calidad en procesos, manejo sanitario y ambiental. Persistencia del sacrificio clandestino en algunas regiones del país.
- Existencia de normatividad para el sacrificio, pero con total permisividad oficial para su incumplimiento, y dispersión de responsabilidades en temas ambientales y de salud pública (inocuidad de alimentos)” (FEDEGAN, Plan Estratégico de la Ganadería Colombia 2019, 2006).

Adicionalmente, el 94% de los mataderos sacrifica menos de 160 reses al día y de esos según datos obtenidos por FEDEGAN, gracias a la Cuota de Fomento que se

paga por cada animal sacrificado, mientras que solo 13 plantas procesan más de 480 animales diarios. Es tan dispersa la producción que en el 2007, 150 de 1500 frigoríficos procesan el 48% del total (aprox. 1.95 millones de cabezas anuales) (FEDEGAN, La Ruta de la Industria Bovina, 2009).

“Se trata, por lo tanto, de una estructura que acusa grandes ineficiencias a nivel local, desde el punto de vista del alto costo de oportunidad por la utilización de la tierra y la inversión en equipos y mano de obra en un actividad que claramente no resulta rentable por las reducidas economías de escala que la caracterizan. Adicionalmente, en la mayoría de los casos, estos establecimientos no cumplen las mínimas exigencias sanitarias y ambientales, permitiendo el sacrificio de animales y la venta de carne en condiciones que degradan la naturaleza y representan un peligro para la salud humana. No obstante, su permanencia se inscribe en cerrados intereses políticos y económicos locales, aunque ya hay positivas experiencias de racionalización y regionalización de plantas de sacrificio a partir de la gestión de los departamentos principalmente, además del efecto dinamizador que generó, en las plantas medianas y grandes, el ingreso al mercado de las construidas con aportes del Fondo Nacional del Ganado” (FEDEGAN, Plan Estratégico de la Ganadería Colombia 2019, 2006).

Todo lo dicho hasta el momento nos explica el por qué se presentan niveles de productividad tan bajos en Colombia. El agravante de esta situación es que no conformes con que dichos niveles sean bajos, el crecimiento que se está experimentando es moderado lo que implica que el sector ganadero en Colombia seguirá siendo improductivo durante mucho tiempo.

#### **6.4. LA ESTRATEGIA DE FEDEGAN PARA MEJORAR LA PRODUCTIVIDAD DEL SECTOR GANADERO EN COLOMBIA**

Tanto FEDEGAN, como el Ministerio de Agricultura y Desarrollo Rural de Colombia están comprometidos con el mejoramiento de la productividad del sector en Colombia.

Como ya se dijo, la Federación Colombiana de Ganaderos desarrolló hace unos años el Plan Estratégico al 2019, y en ellas se puso en evidencia, de acuerdo a las circunstancias del sector en Colombia, cuales son las necesidades fundamentales que tiene el sector y sobre las que se debe trabajar para permitir su desarrollo. Cabe destacar que la productividad es una de sus preocupaciones más importantes.

Son 2 ejes sobre los que trabaja FEDEGAN para desarrollar sus políticas y programas con el objetivo de incrementar la productividad. Estos son Empresarización por un lado, y Ciencia y Tecnología por otro. Con base en estas, se diseñaron y desarrollaron programas para la ganadería, las cuales se explicarán luego de la definición de dichos ejes.

- **Empresarización:** Actualmente en Colombia, las fincas no son vistas como empresas y por ende no se les da el manejo apropiado que necesitan.

Para FEDEGAN (Plan Estratégico de la Ganadería Colombia 2019, 2006), “solo a través de una ganadería concebida como empresa, se podrán alcanzar logros verdaderamente importantes en la productividad en finca, es decir, la mejor utilización de los recursos en producción, entendiendo por recursos no solo los insumos requeridos si no también el acceso a tecnologías duras en genética, alimentación, salud animal, etc.; y blandas, relacionadas principalmente con la administración gerencial de la empresa ganadera y la adopción de Tecnologías de Información y Comunicaciones”.

- **Ciencia y Tecnología:** FEDEGAN (Plan Estratégico de la Ganadería Colombia 2019, 2006) considera que esta es la “única forma de posibilitar el logro de altos niveles de competitividad que se requieren” para desarrollar una ganadería sostenible y con capacidad para competir en mercados externos.

Como ya se dijo, con base en estas 2 premisas, se implementaron diversos programas enfocados en el mejoramiento de la productividad. A continuación, se hará una breve descripción de los más importantes (FEDEGAN, 2010):

- **TECNIG@N:** Así se conocen los Centros de Servicio Tecnológicos Ganaderos, los cuales buscan entre otras cosas: articular la demanda con la oferta de servicios ganaderos en distintas regiones que permitan incrementar la productividad, así como promover la consolidación de conglomerados ganaderos en dichas regiones.
- **ASISTEG@N:** Es un programa de asistencia y capacitación a pequeños ganaderos con miras al mejoramiento de las habilidades y los conocimientos técnicos y económicos, que permitan mejorar las prácticas ganaderas.
- **ALMAG@N:** Es un almacén virtual, en el que se pueden encontrar todo tipo de insumos agropecuarios, que van desde alimentos, medicamentos, agroquímicos, hasta maquinaria pesada, garantizando precios justos y calidad.
- **FORRAJES:** Con este negocio, FEDEGAN promueve la comercialización, por un lado, de semillas con el fin de mejorar la calidad de los pastos que se tienen en las fincas e incrementar los niveles de productividad; Por otro lado, se comercializan forrajes conservados para que los ganaderos

puedan garantizar la alimentación de sus animales en épocas críticas como las sequías.

- **EMRIOGAN:** Es un programa que busca promover el mejoramiento genético del ganado bovino en Colombia. Se comercializan óvulos fecundados con 90 días de gestación y semen de toros de alta calidad en el país, certificados por FEDEGAN. Se ofrece material genético de 30 razas diferentes.
- **SISTEMA NACIONAL DE INFORMACIÓN E IDENTIFICACIÓN DEL GANADO BOVINO (SINIGAN):** Según FEDEGAN, es “el conjunto de instituciones, normas, requisitos, mecanismos y proceso deliberados y sistemáticos, que se desarrollan para generar, garantizar, mantener y mejorar la trazabilidad de la cadena productiva bovina, la salubridad y la inocuidad de los productos cárnicos (...) en el país y con destino a la exportación” (FEDEGAN & Ministerio de Agricultura y Desarrollo Rural, SINIGAN). En últimas, lo que se busca con esto, es garantizar la trazabilidad y por ende la calidad de la carne en Colombia.
- **FUNDAG@N:** Esta corresponde a la Fundación Colombia Ganadera. Aunque está pensado de acuerdo al objetivo de responsabilidad social en el sector, se convierte en una iniciativa transversal, que apoya a la ganadería en el país. Es importante mencionarla pues indirectamente apoya el crecimiento de la productividad, por medio de la recuperación del tejido social de los sectores que se han visto afectados por la violencia y el olvido del Estado. Es importante mejorar las condiciones de vida de estas personas, impulsando la erradicación del analfabetismo, prestar ayuda y capacitación a los ganaderos afectados por los fenómenos antes enunciados, e “integrar al pequeño productor a una ganadería rentable, competitiva, sostenible y solidaria (...)” (FEDEGAN, FUNDAG@N, 2010).

- **PROGRAMA NACIONAL DE FORMACION DE CAPITAL HUMANO:** Con este programa se pretende capacitar, junto con el SENA, a las personas que trabajan en el sector ganadero, con el fin de incorporar nuevos conocimientos que permitan mejorar los sistemas de producción de las empresas ganaderas.
- **CIRCULOS DE EXCELENCIA:** Es un programa en el que inicialmente participan grandes ganaderos, y en los que se busca mejorar de manera importante el proceso productivo en sus fincas. La idea es alcanzar un nivel deseado de productividad y eficiencia en cada Círculo de Excelencia, y luego, que sus integrantes, se conviertan en los principales difusores en sus regiones y así, compartir los conocimientos técnicos y económicos con otros ganaderos.

## 7. CONCLUSIONES

- De acuerdo a los resultados de los indicadores de productividad (tasa de extracción, edad y peso al sacrificio, peso y rendimiento de la canal, capacidad de carga, productividad animal y ganancia de peso diaria), analizados conjuntamente para Colombia y los 2 países que se tuvieron como referencia, se puede afirmar que el país con el sector ganadero bovino más productivo es Argentina, seguido de Uruguay y por último Colombia. Adicionalmente, en Argentina y Colombia se están dando mejoras en su productividad, situación que se refleja en la tendencia de los resultados de los indicadores para el periodo de estudio, distinto a lo que le sucede a Uruguay, país que presenta una tendencia decreciente.
- Las razones que explican el por qué en Colombia se tiene un bajo nivel de productividad son múltiples. Se destacan la falta de visión empresarial que los ganaderos le dan a sus fincas; el sistema de producción predominante que es el extensivo; las anticuadas prácticas ganaderas (condición de tipo cultural) con las que se manejan las fincas y que conllevan a un mal manejo de las pasturas, el manejo del ganado y su mejoramiento genético; La presión que se está ejerciendo sobre recursos naturales, ya que la ganadería esta haciendo uso de parte del territorio nacional que no es apto para su práctica y por ende es, en esas zonas, más difícil conseguir la calidad y las condiciones necesarias para que los animales crezcan y se engorden adecuadamente; adicionalmente, al no tener Colombia una agenda exportadora clara, los productores no ven la necesidad de hacer esfuerzos que conlleven a mayor niveles de productividad para vender sus productos en mercados donde paguen mejor por sus animales.

- Adicional a lo que se pensaba anteriormente sobre las causas de los bajos niveles de productividad, que la culpa era completamente del productor primario, se tiene que uno de los factores que conllevan a que en Colombia no se estén dando grandes avances es porque los frigoríficos no incentivan a sus proveedores de animales a mejorar sus prácticas ni sus procesos. Es decir, los frigoríficos deberían favorecer a aquellos ganaderos que tengan mejores prácticas y produzcan animales de mejor calidad, pagando mejores precios por este tipo de animales y castigando con menores precios a aquellos que no cumplan con determinados estándares.
- De acuerdo con cifras del DANE, el sector agropecuario aporta el 7.2% del PIB total nacional y la ganadería a su vez, aporta el 20% del PIB agropecuario. Y aunque en Colombia no sea un sector que suela aparecer en medios de comunicación, es un sector que aporta más que otros como el floricultor y el cafetero. En cuanto al empleo, genera el 7% del total en el país. Adicionalmente, el buen desarrollo de este sector ayuda a garantizar la seguridad alimentaria, al ser la carne de res una de las fuentes de proteínas más importantes incluso por encima de las carne de cerdo y de pollo. Por estas razones se puede afirmar, que el sector ganadero es uno de los más importantes para la economía nacional. Entonces es una obligación del Estado colombiano velar por su sostenibilidad y crecimiento.
- Consciente de esto, FEDEGAN ha desarrollado un plan estratégico que le permita a la ganadería dar un salto hacia el crecimiento, la sostenibilidad y la competitividad en el 2019. Dentro de los lineamientos en los que se debe trabajar, se destacan dos puntos importantes: Empresarización y utilización de ciencia y tecnología. La Federación asegura que si se hacen las cosas correctamente basados en estas dos, la productividad del sector se incrementaría de manera importante.

- De acuerdo a los resultados del indicador Productividad Animal, una res en Colombia produce en promedio el 56% de carne de lo que produce una res en Argentina. Esto quiere decir que si en Colombia se tuvieran los niveles de productividad de Argentina (manteniendo constantes el volumen de sacrificio bovino), la producción de carne en el 2009 hubiera sido de 1.7 millones de toneladas aprox., y no las 920.000 toneladas aprox. que se produjeron. Esta situación limita tanto las exportaciones como el consumo interno. Según cálculos hecho por la Oficina de Estudios Económicos de FEDEGAN, si en Colombia se tuviera ese nivel de producción, el consumo per cápita pasara de los 19 Kg/Hab que se presentan actualmente, a 37 Kg/Hab.
- El consumo de carne de res está directamente relacionado con variables como el PIB nacional y el ingreso per cápita. En cuanto a su relación con el PIB, si este crece, el consumo de carnes crecerá pero en menor medida, y las cifras así lo demuestran: el PIB de Colombia entre 2000 y 2007 creció por encima del 100%, el consumo de los hogares creció en un 124% y el consumo de productos cárnicos lo hizo en un 51%. Así mismo, existe una relación entre el consumo per cápita de carne de res y el ingreso per cápita. Se presenta una condición de elasticidad ingreso de la demanda de 1.41.
- Colombia es un país que tiene múltiples limitaciones para poder exportar productos cárnicos. Si se pudiera comercializar carne de res colombiana en el exterior, se dinamizaría el sector y haría de este uno con mejores estándares de calidad y productividad. Sin embargo, el país presenta rezagos relacionados con trazabilidad, condiciones sanitarias y fitosanitarias tanto de los productores primarios como de los frigoríficos, incipiente infraestructura de los mataderos para sacrificar y almacenar productos cárnicos en altos volúmenes así como la dispersión de los mismos, y adicionalmente, no existe infraestructura en los puertos para el embarque de productos cárnicos ni de animales en pie.

## 8. RECOMENDACIONES

- Tal y como lo propone FEDEGAN, es importante trabajar en 2 frentes que permitan mejorar la competitividad del sector ganadero en Colombia: por un lado, está el de generar una visión de Empresarización para el manejo de las fincas, y por otro está el de implementación y masificación del uso de herramientas de ciencia y tecnología disponibles para la ganadería. En cuanto a la primera que se menciona, los ganaderos deben manejar las fincas como si fueran empresas y por ende hacer planificación seria en diferentes ámbitos (estrategia, finanzas, operaciones con planes por lo menos a mediano plazo, así como la de diseñar procesos que faciliten su manejo) y diseñar herramientas de control para hacer seguimiento a los resultados. En cuanto al uso de ciencia y tecnología, los ganaderos deben hacer uso de herramientas modernas para el manejo de suelos así como implementar programas de mejoramiento genético a través de inseminación artificial.
- En cuanto al mejoramiento genético se proponen dos soluciones: por un lado, debe promoverse una campaña de comunicación y difusión del conocimiento por parte de FEDEGAN con los ganaderos, para enseñar cuales son las razas o combinación de ellas que mejor se adaptan al terreno, a la región donde se ubican y a su modelo de negocio (producción de carne, leche o doble propósito); al mismo tiempo, el Gobierno Nacional y FEDEGAN deben retomar una figura que existió hace más de 20 años y que reduce los costos de la inseminación artificial, y es la de establecer en zonas estratégicas del país, puntos de reproducción o fincas donde se tengan toros con excelentes cualidades genéticas y físicas, para que los

ganaderos que no tengan recursos se acerquen con sus hembras para que se reproduzcan.

- Deben promoverse trabajos regionales conjuntos entre todos los integrantes de la cadena cárnica bovina, de tal manera que haya una retroalimentación entre todos ellos, desde el productor primario, pasando por el comercializador, frigorífico y distribuidor hasta llegar al consumidor. De esta manera, se pueden identificar falencias particulares de cada región y de esta manera se promuevan soluciones encaminadas a mejorar la productividad del sector.
- Deben crearse mayores sinergias academia-ganadero-Estado. De esta manera, se deben identificar cuáles son las falencias que tiene cada región del país en cuanto a conocimientos sobre ganadería y un manejo moderno de las fincas, y de la mano de la academia y el SENA se deben promover cursos y capacitaciones que permitan difundir el conocimiento a los ganaderos sobre, por ejemplo, mejores prácticas ganaderas, empresarización, sistemas silvopastoriles, mejoramiento genético y, disminución del uso de herbicidas. De esta manera, se garantiza que el conocimiento no se concentra en unos pocos ganaderos.

## 9. BIBLIOGRAFIA

- Alonso, R., & Serrano, A. (2004). *Economía de la Empresa Agroalimentaria*. Madrid: Ediciones MP.
- Anonimo. (2005). *Historia de la Ganadería en Colombia*. Recuperado el Mayo de 2011, de <http://sandra14.ohlog.com>
- Banco Mundial. (2010). *Datos y Estadísticas de Colombia*. Recuperado el Junio de 2011, de <http://web.worldbank.org/WBSITE/EXTERNAL/BANCOMUNDIAL/EXTSPPAISES/LACINSPANISHEXT/0,,menuPK:583949~pagePK:146732~piPK:146813~theSitePK:489669,00.html>
- Baraibar, S., Campanella, G., Canessa, M., Crovara, F., Ferreira, C., Freiría, D., y otros. (2010). *La ganadería en el Uruguay: Análisis del rubro bajo el enfoque del complejo agroindustrial*. Montevideo: Universidad de la República.
- Bavera, G., & Bocco, O. (2001). *Sitio Argentino de Producción Animal*. Recuperado el Junio de 2011, de <http://www.produccion-animal.com.ar/>
- Centro de Investigaciones Económicas - CINVE (2004). *Estudio de Competitividad de Cadenas Agroindustriales: Cadena Cárnica Vacuna*. Montevideo: Centro de Investigaciones Económicas de Uruguay.
- Comisión Europea. (2008). *European Competitiveness Report 2008*. Bruselas: European Commission.
- Comisión Europea. (2008). *Reporte de Competitividad Europea 2008*. Bruselas: Comisión Europea.
- DANE. (2000). *Sacrificio de Ganado*. Recuperado el Junio de 2011, de [http://www.dane.gov.co/daneweb\\_V09/index.php?option=com\\_content&view=article&id=247&Itemid=73](http://www.dane.gov.co/daneweb_V09/index.php?option=com_content&view=article&id=247&Itemid=73)
- DANE. (2005). *DANE*. Recuperado el Junio de 2011, de [www.dane.gov.co](http://www.dane.gov.co)
- DANE. (2009). *DANE*. Recuperado el Junio de 2011, de [http://www.dane.gov.co/daneweb\\_V09/index.php?option=com\\_content&view=article&id=127&Itemid=84](http://www.dane.gov.co/daneweb_V09/index.php?option=com_content&view=article&id=127&Itemid=84)

- DANE. (2010). *Cuentas Nacionales Anuales*. Recuperado el Junio de 2011, de [http://www.dane.gov.co/daneweb\\_V09/index.php?option=com\\_content&view=article&id=127&Itemid=84](http://www.dane.gov.co/daneweb_V09/index.php?option=com_content&view=article&id=127&Itemid=84)
- Esser, K., Hillerbrand, H., Messner, D., & Meyer-Stamer, J. (1994). *Competitividad Internacional de las Empresas y Políticas Requeridas: Competitividad Sistémica*. Berlín.: Instituto Alemán de Desarrollo.
- Food & Agricultural Organization -FAO (s.f.). *Food & Agriculture Organization*. Recuperado el Junio de 2011, de <http://faostat.fao.org/site/573>
- FEDEGAN. (2006). *Plan Estratégico de la Ganadería Colombia 2019*. Bogotá.
- FEDEGAN. (2009). *La Ruta de la Industria Bovina*. Bogotá: FEDEGAN.
- FEDEGAN. (2010). El hato nacional mejora en productividad. *Carta FEDEGAN*, 62-63.
- FEDEGAN. (2010). *FUNDAG@N*. Recuperado el Junio de 2011, de <http://www.fundagan.org.co/site/raiz/index.html>
- FEDEGAN. (2011). El modelo de producción uruguayo: Pequeña en territorio, grande en lo demás. *Carta FEDEGAN*, 24-25.
- FEDEGAN, & Ministerio de Agricultura y Desarrollo Rural. (s.f.). *SINIGAN*. Recuperado el Junio de 2011, de <http://www.sinigan.gov.co/Portal/AcercadelSistema/Descripci%C3%B3ndelSINIGAN/tabid/106/Default.aspx>
- FINAGRO. (2009). *FINAGRO*. Recuperado el Junio de 2011, de [http://www.finagro.gov.co/html/i\\_portals/index.php?p\\_origin=internal&p\\_name=content&p\\_id=MI-9&p\\_options=](http://www.finagro.gov.co/html/i_portals/index.php?p_origin=internal&p_name=content&p_id=MI-9&p_options=)
- García Echavarría, S. (1994). *Introducción a la economía de la empresa*. Madrid: Ediciones Diaz de Santos.
- INVIMA. (2007). *Censo nacional para el sector cárnico 2007*. Bogotá.
- Latruffe, L. (2010). *Competitiveness, Productivity and Efficiency in the Agricultural And Agri-Foods Sectors*. París: OECD Publishing.
- Lazzarini, A. (2003). *La industria frigorífica Argentina: Localización y asignación de los recursos. Una propuesta para su análisis*. Buenos Aires: Centro Interdisciplinario de Estudios Agrarios - Facultad de Ciencia Económicas. Universidad de Buenos Aires.
- Llorente, L. (1994). Estrategias del desarrollo ganadero. *Revista Coyuntura Colombiana*, 111.

- Mahecha, L., Pelaez, F., & Gallego, L. (2002). Situación actual de la ganadería de carne en Colombia y alternativas para impulsar su competitividad y sostenibilidad. *Revista Colombiana de Ciencias Pecuarias*, 213-225.
- Martinez, H. (2005). *La cadena de carne bovina en Colombia: Una mirada global de su estructura y dinámica 1991 - 2005*. Bogotá: Observatorio Agrocadenas Colombia.
- Ministerio de Agricultura y Desarrollo Rural de Colombia. (2009). *Encuesta Nacional Agropecuaria 2009*. Bogotá.
- Ministerio de Agricultura Ganadería y Pesca de Argentina – SAGPyA (2005). *Perfil Descriptivo de la Cadena de Carne Vacuna*. Buenos Aires: Ministerio de Agricultura, Caza y Pesca.
- Ministerio de Agricultura Ganadería y Pesca de Argentina – SAGPyA (Marzo de 2011). *Indicadores Ganaderos Series Historicas Argentina*. Recuperado el Julio de 2011, de [http://www.abc-consorcio.com.ar/Estadisticas/detalle/17/indicadores\\_ganaderos\\_serie\\_hist\\_oacute\\_rica.html](http://www.abc-consorcio.com.ar/Estadisticas/detalle/17/indicadores_ganaderos_serie_hist_oacute_rica.html)
- Ministerio de Agricultura Ganadería y Pesca de Uruguay – MAGyP (2008). *Gabinete Productivo Cadenas de Valor*. Montevideo: Ministerio de Agricultura, Ganadería y Pesca.
- Oficina de Estudios Económicos FEDEGAN. (Junio de 2011). Productividad del sector ganadero. (J. Gomez Guarnizo, & R. Rueda De Vivero, Entrevistadores)
- Ortega, J. (2007). Sistemas de Producción Animal Parte I. *Material de Apoyo*. Bogotá, Cundinamarca, Colombia: Universidad Jorge Tadeo Lozano.
- Perez Infante, J. (1994). Costes Laborales y Competitividad de la Economía Española. *Revista de Economía y Sociología del Trabajo*, 204-234.
- Porter, M. (2008). *On Competition*. Boston: Harvard Business School.
- Universidad Nacional Autónoma de Mexico - UNAM, (s.f.). *Canales y Cortes del Bovino*. Recuperado el Julio de 2011, de [http://www.fmvz.unam.mx/fmvz/e\\_bovina/02CanalesyCortes.pdf](http://www.fmvz.unam.mx/fmvz/e_bovina/02CanalesyCortes.pdf)
- Varian, H. (2003). *Microeconomía intermedia: un enfoque actual. 5ta. Edición*. Barcelona: Antoni Bosch, editor.