

# LA CARNE BOVINA EN COLOMBIA

*"SU TRADICIÓN, SU CADENA PRODUCTIVA Y  
SUS TENDENCIAS COMERCIALES"*

Giovanni Mauricio Báez Sandoval  
Johanna Milena Mogrovejo Andrade  
Nelson Emilio García Torres



**LA CARNE BOVINA EN COLOMBIA**  
*“SU TRADICIÓN, SU CADENA PRODUCTIVA Y SUS TENDENCIAS  
COMERCIALES”*

GIOVANNI MAURICIO BÁEZ SANDOVAL  
JOHANNA MILENA MOGROVEJO ANDRADE  
NELSON EMILIO GARCÍA TORRES

# LA CARNE BOVINA EN COLOMBIA

*“SU TRADICIÓN, SU CADENA PRODUCTIVA Y SUS TENDENCIAS  
COMERCIALES”*



2022

Reservados todos los derechos:

© EDICIONES NUEVA JURÍDICA  
© GIOVANNI MAURICIO BÁEZ SANDOVAL  
JOHANNA MILENA MOGROVEJO ANDRADE  
NELSON EMILIO GARCÍA TORRES



Reservados todos los derechos. No se permite la reproducción total o parcial de esta obra, ni su incorporación a un sistema informático, ni su transmisión en cualquier forma o por cualquier medio (electrónico, mecánico, fotocopia, grabación u otros) sin la autorización previa y por escrito de los titulares del *copyright*.

#### EDICIONES NUEVA JURÍDICA

Carrera 28 Bis No. 12-64 1<sup>er</sup> Piso  
Teléfono: +57(1) 232 71 13  
Móvil: (+57) 310 5627526 - (+57) 310 5627538  
E-mail: nueva\_juridica@yahoo.com  
www.nuevajuridica.com

© EDICIÓN, 2022

ISBN Impreso: 978-958-49-7471-6  
ISBN Digital: 978-958-49-7474-7

Bogotá, D. C. - Colombia, 2022  
Diagramación electrónica: EDICIONES NUEVA JURÍDICA  
Diseño de carátula: EDICIONES NUEVA JURÍDICA

Impreso en Colombia / Printed in Colombia

## CONTENIDO

PRÓLOGO .....	13
AGRADECIMIENTOS .....	15
INTRODUCCIÓN .....	17

### CAPÍTULO 1 ANTECEDENTES

1.1. RESUMEN DEL CAPÍTULO .....	19
1.2. SACRIFICIO DE GANADO .....	20
1.2.1. Rendimiento del trabajo en la industria del sacrificio ganadero .....	25
1.2.2. Competencia del precio laboral en la industria del sacrificio ganadero .....	26
1.3. COMPETITIVIDAD Y PRODUCCIÓN EN EL SECTOR DEL CUERO .....	28
1.3.1. Rendimiento laboral de la industria del cuero .....	32
1.3.2. Competencia del costo del trabajo en la industria del cuero.....	33

### CAPÍTULO 2 CARNE BOVINA Y SU CADENA

2.1. RESUMEN DEL CAPÍTULO .....	35
2.2. CARACTERÍSTICAS DE LA CADENA .....	37
2.3. ALCANCE ECONÓMICO Y SOCIAL DE LA CADENA .....	39
2.4. PRODUCTIVIDAD GANADERA .....	40
2.4.1. Hato ganadero .....	44
2.4.2. Carne Bovina .....	47
2.4.2.1. Razas y especies de ganado bovino en Colombia .....	50

2.4.3. Producción de carne bovina a nivel mundial .....	64
2.4.4. Compras per cápita de carne a nivel mundial .....	67
2.4.5. Adquisición de carne bovina en Colombia .....	69
2.4.6. Productividad de la carne de res en Colombia .....	72
2.4.7. Costos de la carne de res .....	73
2.4.7.1. Contribución mundial .....	74
2.4.7.2. Costos nacionales e internacionales .....	75

### CAPÍTULO 3

#### PROCESO DE LA CADENA PRODUCTIVA

3.1. TRANSFORMACIÓN PECUARIA .....	80
3.2. TRANSFORMACIÓN INDUSTRIAL.....	82
3.3. CADENA PRODUCTIVA.....	85
3.4. PRODUCCIÓN .....	91
3.5. PUNTOS DE PRODUCCIÓN .....	94
3.6. CONCENTRACIÓN DEL MERCADO .....	95
3.7. COEFICIENTE DE ENCADENAMIENTO.....	96

### CAPÍTULO 4

#### ASPECTO COMERCIAL Y ARANCELARIO

4.1. EXPORTACIONES E IMPORTACIONES .....	99
4.2. SEÑALES DE DENSIDAD Y DIVERSIDAD DEL COMERCIO .....	103
4.3. VALORACIÓN DE PROTECCIÓN EFECTIVA .....	105
4.4. FUNDACIÓN Y DISTORSIÓN DEL COMERCIO .....	107
4.5. INDICADOR DE PROSPECTIVA.....	108
BIBLIOGRAFÍA.....	113

## LISTADO DE GRÁFICOS

Gráfico SEQ Ilustración \* ARABIC 1. Matanza de ganado, preparación y conservación de carne. ....	21
Gráfico SEQ Ilustración \* ARABIC 2. Matanza de ganado y procesamiento de carnes. ....	23
Gráfico SEQ Ilustración \* ARABIC 3. Índice del valor agregado 1992-2000..	24
Gráfico SEQ Ilustración \* ARABIC 4. Índice competitivo de matanza de ganado y preparación de carnes .....	27
Gráfico SEQ Ilustración \* ARABIC 5. Uso de pieles de cuero y vacuno.	28
Gráfico SEQ Ilustración \* ARABIC 6. Derivados del cuero, del año 2000.	30
Gráfico SEQ Ilustración \* ARABIC 7. Uso intermedio y valor agregado, derivados del cuero. ....	31
Gráfico SEQ Ilustración \* ARABIC 8. Índice competitivo del cuero (valor agregado/ salarios). ....	34
Gráfico SEQ Ilustración \* ARABIC 9. Carne bovina 2003. ....	38
Gráfico SEQ Ilustración \* ARABIC 10. Componentes de la cadena bovina, en el año 2000. ....	39
Gráfico SEQ Ilustración \* ARABIC 11. Producción pecuaria en Colombia.	41
Gráfico SEQ Ilustración \* ARABIC 12. Producción vacuna (Pesos constantes de 1994).....	42
Gráfico SEQ Ilustración \* ARABIC 13. Carne bovina nacional y su sistema de producción, en el año 2002.....	43
Gráfico SEQ Ilustración \* ARABIC 14. Fase productora y costos del ganado bovino. ....	49
Gráfico SEQ Ilustración \* ARABIC 15. Carne bovina y peso en canal. ..	49
Gráfico 16. Raza costeña con cuernos.....	51
Gráfico 17. Raza Romosinuano. ....	52
Gráfico 18. Raza Blanco Orejinegro (BON) .....	53
Gráfico SEQ Ilustración \* ARABIC 19. Raza Chino Santandereano. ....	56
Gráfico 20. Raza Harton del Valle. ....	57
Gráfico 21. Raza Lucerna .....	58
Gráfico 22. Raza Casanareña .....	59
Gráfico 23. Raza SanMartineró .....	61

Gráfico 24. Raza Velasquez.....	63
Gráfico 25. Raza Caqueteno.....	64
Gráfico SEQ Ilustración \* ARABIC 26. Carne vacuno y su consumo per cápita en Colombia. ....	71
Gráfico SEQ Ilustración \* ARABIC 27. Crecimiento de la carne de vacuno a nivel mundial.....	72
Gráfico SEQ Ilustración \* ARABIC 28. Utilidad de la carne vacuna Colombia vs mundo.....	73
Gráfico SEQ Ilustración \* ARABIC 29. Costos reales que asume el cliente al adquirir carne de res en Colombia.....	74
Gráfico SEQ Ilustración \* ARABIC 30. Precios ganaderos, carne colombiana vs carne de Australia.....	76
Gráfico SEQ Ilustración \* ARABIC 31. Costos relativos de la carne colombiana vs carne de Australia. ....	76
Gráfico SEQ Ilustración \* ARABIC 32. Indicador de costos por tonelada de carne de res colombiana y australiana. (Base 1990 =100).....	77
Gráfico SEQ Ilustración \* ARABIC 34. Transformación industrial de carnes y bienes cárnicos. ....	85
Gráfico SEQ Ilustración \* ARABIC 35. Transformación productiva del ganado en pie.....	87
Gráfico SEQ Ilustración \* ARABIC 36. Transformación productiva de carnes y productos cárnicos. ....	90
Gráfico SEQ Ilustración \* ARABIC 37. Rendimiento de la cadena de carnes y bienes cárnicos.....	91
Gráfico SEQ Ilustración \* ARABIC 38. Utilidad del grupo carnes durante el periodo 2001-2014. ....	92
Gráfico SEQ Ilustración \* ARABIC 39. Producción del grupo derivados 2001-2014. ....	93
Gráfico SEQ Ilustración \* ARABIC 40. Rendimiento del grupo subproductos cárnicos 2001-2014.....	93
Gráfico SEQ Ilustración \* ARABIC 41. Lugares con mayor producción carne y bienes cárnicos durante el lapso 2001-2014.....	94
Gráfico SEQ Ilustración \* ARABIC 42. Evolución empresarial de carnes y productos cárnicos.....	96
Gráfico SEQ Ilustración \* ARABIC 43. Crecimiento de la balanza comercial referente a las carnes y productos cárnicos. ....	100
Gráfico SEQ Ilustración \* ARABIC 44. Balanza comercial del grupo de carnes	101
Gráfico SEQ Ilustración \* ARABIC 45. Crecimiento de la balanza comercial del grupo derivados.....	102

Gráfico SEQ Ilustración \* ARABIC 46. Balanza comercial del grupo subproductos cárnicos.....	103
Gráfico SEQ Ilustración \* ARABIC 47. Densidad de ventas en productos finales del sector de carnes y productos cárnicos. ....	104
Gráfico SEQ Ilustración \* ARABIC 48. Densidad de compras de productos finales del sector de carnes y bienes cárnicos. ....	105
Gráfico SEQ Ilustración \* ARABIC 49. TPE vs TPN dentro de la cadena de carnes y productos cárnicos 2002- 2016. ....	106
Gráfico SEQ Ilustración \* ARABIC 50. TPE vs TPN dentro de la cadena de carnes y productos cárnicos con arancel SAFF.....	106

## LISTADO DE TABLAS

Tabla SEQ Tabla \* ARABIC 1. Matanza de ganado y preparación de carnes en Colombia .....	22
Tabla SEQ Tabla \* ARABIC 2. Índice productivo del sector de mortandad ganadera y automatización de carnes.....	25
Tabla SEQ Tabla \* ARABIC 3. No de personas vs No de establecimientos de sector derivados del cuero, del año 2000.....	29
Tabla SEQ Tabla \* ARABIC 4. Derivados del cuero en miles de pesos del año 2000. ....	31
Tabla SEQ Tabla \* ARABIC 5. Índice productivo del sector de cueros y sus derivados. ....	32
Tabla SEQ Tabla \* ARABIC 6. Existencia ganadera vacuno. ....	44
Tabla SEQ Tabla \* ARABIC 7. Origen de carne bovino (%).....	46
Tabla SEQ Tabla \* ARABIC 8. Desarrollo del sacrificio de carne bovina	48
Tabla SEQ Tabla \* ARABIC 9. Producción carne vacuna (Tm).....	65
Tabla SEQ Tabla \* ARABIC 10. Ventas de carne de vaca y ternera.....	66
Tabla 11. Carne vacuna y su consumo per-cápita.....	68
Tabla SEQ Tabla \* ARABIC 12. Calculo del consumo de la carne bovina.	70
Tabla SEQ Tabla \* ARABIC 13. Eslabones del proceso pecuario.....	86
Tabla SEQ Tabla \* ARABIC 14. Eslabones de la cadena de carnes y bienes cárnicos. ....	88
Tabla SEQ Tabla \* ARABIC 15. Eslabones de productos finales de la cadena de carnes y bienes cárnicos. ....	89
Tabla SEQ Tabla \* ARABIC 16. Altitud de eslabones intermedios dentro de la cadena de carnes y bienes cárnicos.....	97
Tabla SEQ Tabla \* ARABIC 17. Índice de desviación o creación comercial dentro de la cadena de carnes y bienes cárnicos. ....	108
Tabla SEQ Tabla \* ARABIC 18. Indicador de prospectiva para el grupo de carnes. ....	109
Tabla SEQ Tabla \* ARABIC 19. Indicador de prospectiva para el grupo de derivados. ....	110
Tabla SEQ Tabla \* ARABIC 20. Indicador de prospectiva para el grupo subproducto cárnicos.....	110

## PRÓLOGO

Este libro que se nos presenta en esta oportunidad, es el resultado de un esfuerzo interdisciplinar que demarca el oriente con prospectiva del deber ser de las competencias disciplinares, en este valioso documento, se amalgaman los saberes técnicos agropecuarios con las competencias comerciales y económicas, nos muestra un escenario de evolución marcada en investigaciones que durante 4 años nos presentan como resultado esta obra.

La participación de tres grupos de investigación como el grupo de investigación en reproducción animal tropical (TROPASYNC), el Grupo de Investigación para el Desarrollo Socioeconómico (GIDSE) y el Grupo de Investigación en Logística, Competitividad y Negocios Internacionales (GILOCNI); reflejan la capacidad institucional de la Universidad Francisco de Paula Santander por entender, comprender, analizar y proponer diversas apuestas investigativas en bien de la región, como verdadero ejemplo de extensión a la comunidad.

Este documento, nos muestra una clara trayectoria del sector ganadero en nuestro país y su afectación en las decisiones y acontecimientos económicos del sector y de la industria ganadera de la región.

Sirva este libro para proponer temas que permitan profundizar en otras especies y otros sectores dinámicos de la economía regional, analizando su trazabilidad, historia y comportamiento, solo así, podremos proponer estratégicamente alternativas de desarrollo sostenible para la región.

**NELSON EMILIO GARCÍA TORRES**

*Universidad Francisco de Paula Santander*

*Profesional en Finanzas y Comercio Exterior, USergioArboleda, Colombia*

*Especialista en Economía UB, España - MBA UVM, Chile*

*Profesor Universitario e Investigador categorizado por MinCiencias*

## **AGRADECIMIENTOS**

Nuestro principal agradecimiento es con Dios, quien nos ha permitido disponer de la vida, el tiempo, la capacidad, herramientas e información para el desarrollo y puesta en marcha de este proyecto investigativo que se traduce en productos resultados de investigación como el presente libro.

A nuestras familias por acompañarnos pacientemente y entender que parte del tiempo que bien podríamos dedicar en beneficio de nuestro hogares, se ha destinado a la investigación y producción de obras como la que presentamos en este momento.

A los grupos de investigación de la UFPS que han apoyado estas apuestas investigativas, tal es el caso del grupo de investigación en reproducción animal tropical (TROPSYNC), el Grupo de Investigación para el Desarrollo Socioeconómico (GIDSE) y el Grupo de Investigación en Logística, Competitividad y Negocios Internacionales (GILOCNI)

A los investigadores, estudiantes y docentes, así como, a todos quienes aportaron con su granito de arena para el fortalecimiento y desarrollo de las investigaciones que han servido de base para la producción de este libro, a todos ustedes, mil gracias.

**GIOVANNI MAURICIO BÁEZ SANDOVAL**  
**JOHANNA MILENA MOGROVEJO ANDRADE**  
**NELSON EMILIO GARCÍA TORRES**

## INTRODUCCIÓN

Uno de los sectores que más demanda inversión y que se constituye en uno de los más relevantes en el momento de analizar el comportamiento empresarial de una región es justamente el sector agropecuario, este sector define la capacidad de auto-sostenibilidad alimenticia que pueda tener una región, de ello, depende la necesidad de autoabastecerse o de depender de proveedurías foráneas, en el caso de la carne, se constituye una actividad que marca un índice muy importante en la medición de autoabastecimiento alimentaria de una ciudad o una región, pero para entender la dinámica de este sector se debe analizar desde sus orígenes, es por ello, que este libro inicia por hacer un recorrido de la historia de este sector en nuestro país, cuál ha sido el comportamiento y evolución de la industria ganadera y cárnica en Colombia, para con ello, entender el comportamiento actual del mercado bovino.

Posterior a ello, se describe de manera analítica, el comportamiento de este mercado y en particular, el comportamiento de la cadena cárnica en el país, que razas existen, quienes intervienen, cual es la postura de esta industria nacional con respecto a la internacional y cuál es su consumo en condiciones actuales; es importante para ello, comprender como es su transformación y generación de valor en nuestro país, como una actividad netamente agropecuaria se transforma en toda una industria, y como ello afecta de manera directa en los intereses comerciales y de mercado tanto en el interior y fuera de Colombia.

## **CAPÍTULO 1 ANTECEDENTES**

### **1.1. RESUMEN DEL CAPÍTULO**

A partir del año 1992 se realizó un estudio en el cual se comparó la productividad de la industria ganadera frente a los indicadores procedentes del sector de Alimentos y manufactura estatal. Su propósito fue conocer su fortalezas y debilidades en la competencia (Ministerio de Agricultura y Desarrollo Rural [MinAgricultura], 2005, p. 22).

El estudio realizado por el DANE durante el período 1992–2000 fue a través de una encuesta que se encuentra disponible al público hasta el año 2002, al finalizar el texto de la información se comunicó que estos no eran compatibles con años anteriores debido a las alteraciones metodológicas y de integración. Debido a estos cambios, se provocó que no se pueda observar el comportamiento a largo plazo. No obstante, es importante tener en cuenta que a inicios de los años noventa se incorporaron medidas políticas y comerciales que forzaron a las compañías del país y a las agrupaciones económicas a compararse y competir entre sí y con las demás organizaciones a nivel mundial.

Por este motivo, el estudio realizado durante este lapso, refleja un posible comportamiento de las empresas gracias a la existencia de un nuevo marco financiero y organizacional.

Grupos empresariales: Mortalidad ganadera; acondicionamiento y mantenimiento de carnes; empresas y bienes de cuero, menos el calzado

y ropa de vestir; elaboración de zapatos y sus partes, con excepción del plástico y el caucho, por último, fabricar ropa con cueros y pieles (MinAgricultura, 2005).

## 1.2. SACRIFICIO DE GANADO

A continuación, el DANE reconoció los siguientes subsectores en la industria del ganado. Sin embargo, en él hacen parte algunos productos y bienes que no hacen parte de la cadena que nos interesa, por lo que fue necesario restringir los siguientes subsectores:

- Sacrificio de ganado mayor (31111).
- Aprovechar subproductos procedentes del matadero, así como sus tripas. (31113).
- Preservación de carnes: salado, ahumado, salmuera, congelación rápida, entre otras (31114).
- Acondicionamiento de carnes no envasadas, como tocino, jamón, salchichas, embutidos, entre otras (31115).
- Envases de carnes en recipientes herméticos, que conservan su color, sabor y aroma (31116).

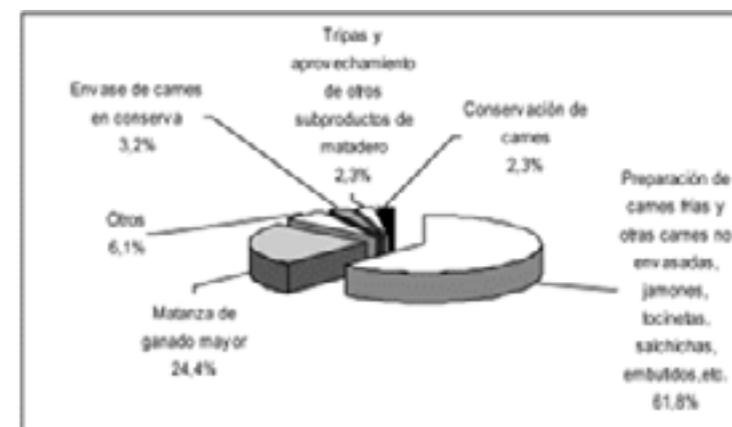
Estos subsectores durante el periodo 1992 -2002 han sido agrupados de diferentes maneras por el DANE (MinAgricultura, 2005).

Por consiguiente, en la ilustración 1 se podrá observar la aproximación porcentual que cada uno de estos subsectores registraron en el año 2000.

El subsector que obtuvo un mayor porcentaje en la producción bruta fue el acondicionamiento de carnes frías y no envasadas, tales como tocino, jamón, salchichas, embutidos, entre otras (31115), logrando un porcentaje del 62% de la producción bruta de este sector, de igual modo

el encargado de ocupar el segundo puesto fue el sacrificio ganadero mayor (31111), con un porcentaje aproximadamente del 24%.

### *Gráfico SEQ Ilustración \\* ARABIC 1. Matanza de ganado, preparación y conservación de carne.*



*Nota:* El gráfico representa la producción bruta del sector ganadero en términos de mortalidad, preparación y acondicionamiento de la carne. Tomado de EAM-DANE. Cálculos observatorio Agrociencias.

Por lo tanto, si se suman estos dos subsectores su total participación en la producción bruta sería cerca del 86% y, en resultado de ello, el análisis nos expresa que el comportamiento del sector ha cambiado y los subsectores quedarían de la siguiente forma:

- **Grupo industrial CIU 31111:** En este hacen parte los códigos que terminan en 11, 12 y 13, que mayormente se explican por el numeral 31111. Por esta razón, este grupo se relaciona con el subsector del sacrificio ganadero mayor.
- **Grupo industrial CIU 31115:** En este grupo hacen parte los numerales que finalizan con los números 14, 15 y 16, el cual se encuentran explicado por el código 31115. De manera que, corresponde al subsector de acondicionamiento de carnes frías, tales como tocino, jamón, salchichas, embutidos, entre otras.

Además, es fundamental resaltar que, dentro de estos grupos, también hacen parte la carne de cerdo, caballo, caprino y ovino. Por ello no solo se estará estudiando la carne de bovino sino también toda la conducta del sector de carnes.

El Departamento Administrativo Nacional de Estadísticas, para el año 2000 reportó, la creación de nuevos establecimientos el cual fueron nueve, que se dedican al trabajo de mortalidad ganadera y se incorpora carne vacuna y caballar, así mismo, ha empleado a cerca de 1.011 trabajadores con contrato a términos fijo e indefinidos (MinAgricultura, 2005). La participación de este subsector fue del 1,4% del total en la industria de alimentos y del 0,4% para el sector manufacturero estatal, de igual forma la tasa de crecimiento registró un alza del 12% cada año entre 1992 y 2000 y su nivel de producción durante esos dos años fue el doble.

**Tabla SEQ Tabla \\* ARABIC 1. Matanza de ganado y preparación de carnes en Colombia**

Año	Matanza de Ganado mayor con o sin frigorífico	Preparación de carnes	INDUSTRIA ALIMENTOS	INDUSTRIA MANUFACTURERA
1992	59.182.825	409.723.772	12.069.702.149	47.566.018.076
1993	74.050.086	251.329.426	12.397.055.599	51.824.058.445
1994	113.121.427	297.225.550	13.903.021.585	53.780.394.012
1995	173.707.288	283.785.088	14.685.053.410	58.084.765.820
1996	213.650.730	490.719.873	15.624.736.731	58.886.557.943
1997	149.942.699	547.370.703	15.814.639.195	59.773.909.067
1998	159.839.072	586.565.454	16.838.558.269	59.568.742.713
1999	117.191.870	524.024.762	15.804.367.096	53.933.155.715
2000	220.054.607	535.939.522	16.021.942.294	61.037.594.758
Crecim. (%)	12,0%	9,2%	3,9%	2,3%

*Nota:* Esta tabla muestra la producción bruta en el lapso de 1992-2000 teniendo presente el sector de alimentos y manufacturero. Tomado de EAM-DANE. Cálculos observatorio Agrocadenas.

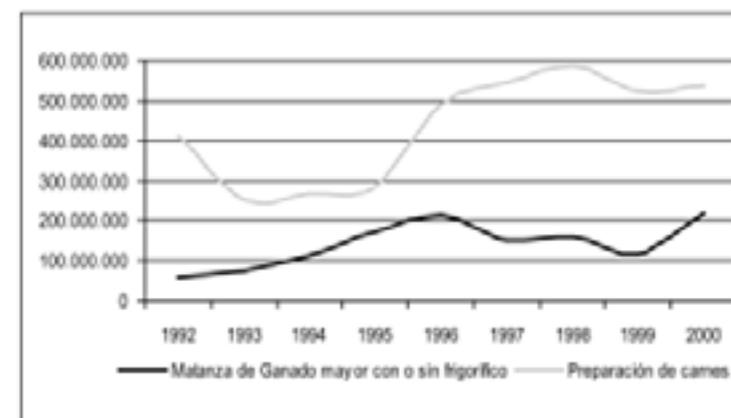
Así mismo, el acondicionamiento de carnes frías y no envasadas, tales como tocino, jamón, salchichas, embutidos, entre otras, registraron 64 nuevos establecimientos para el año 2000, el cual emplearon a 4.425 personas. Su participación fue del 3% del total de la producción bruta y

para las industrias manufactureras y alimentos registró un 1%, además, su tasa de crecimiento durante el lapso de 1992 y 2000 registró un alza del 9,2% anual, logrando impulsar su producción para el año 2000 en un 30% con respecto a la registrada en 1992.

Como lo muestra la tabla 1 durante los años 1992 y 2000 la industria de mortalidad ganadera y la preparación de carne aumentaron de manera rápida en el cual la primera creció un 12% y la segunda un 9,2% porcentaje anual, e incluso estos resultados superaron la participación que tuvieron el sector manufacturero y alimenticio de Colombia en el mismo lapso de tiempo, en el cual la de alimento su tasa de crecimiento fue del 3,9% y la manufacturera del 2,3%.

En cuanto al crecimiento productivo del país durante ese mismo periodo, el sector de sacrificio de ganado mayor registró un 272% y las preparaciones de carne aumentaron en un 30,8% (MinAgricultura, 2005). Este importante crecimiento les ayudó a elevar su participación pasando del 3,9% a 4,7% en la Alimenticia y del 1,4% al 2,3 % en la manufacturera, desde el año 1992 al 2002.

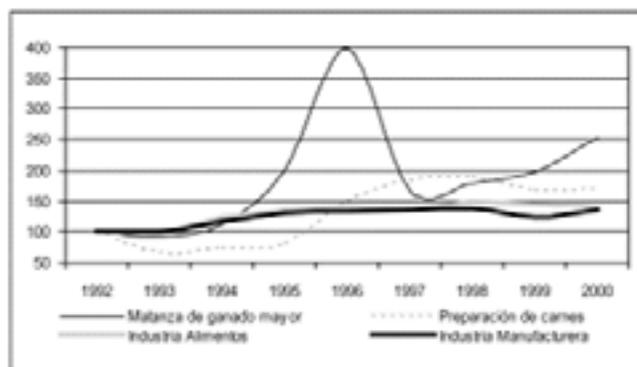
**Gráfico SEQ Ilustración \\* ARABIC 2. Matanza de ganado y procesamiento de carnes.**



*Nota:* Esta gráfica lineal indica el rendimiento bruto de 1992-2000 teniendo presente el sacrificio y preparación de carne. Tomado de EAM-DANE. Cálculos observatorio Agrocadenas.

El acondicionamiento de carne registró un crecimiento productivo hasta el año 1998, después de ese año inicia su etapa de descender, contrario al sacrificio de ganado que presentaba un decrecimiento desde el año 1997, y ya para el año 2000 registró un repunte.

**Gráfico SEQ Ilustración \\* ARABIC 3. Índice del valor agregado 1992-2000.**



*Nota:* Esta gráfica lineal muestra el índice del valor agregado (1992-2000) Tomado de EAM-DANE. Cálculos observatorio Agrocadenas.

En el año 1994 registró un crecimiento acelerado en el sector manufacturero y de alimentos y, aunque a finales del año 1999 haya presentado una reducción, a pesar de ello ha logrado mantener sus niveles en superior (MinAgricultura, 2005). Su producción bruta aumentó debido a sus ganancias productivas y sus avances tecnológicos. La mortalidad ganadera registró un alza en la tasa anual del valor agregado con un 11% y el acondicionamiento de carne presentó un porcentaje del 13%.

Gracias al enlace que existe entre el valor agregado y la producción bruta han permitido analizar la capacidad que ha tenido el sector para la transición del bien, debido al uso de las tecnologías y, por consiguiente, habrá una mayor eficiencia en el transcurso de la transformación. E sacrificio de ganado para el año 1992 registró una participación irregular del 25% y en el año 2000 este se redujo a un 18%, la preparación de

carnes, si logrado obtener una participación positiva, pues durante el año 1992 registró un 34,5% y para el año 2000 pasó a tener un 44,8% en el valor agregado de la producción bruta.

Cuando el factor del valor agregado es alto en la automatización de carnes, es importante tener presente la producción bruta del sector alimenticio y manufacturero del país, pues estas para el año 2000 registraron un porcentaje del 33% y 44% sucesivamente. Así que, para las dos industrias es crucial recalcar, como el valor agregado entre el lapso de 1992 - 2000 incrementó en un 11%, por otra parte, el sector de alimentos registró un crecimiento porcentual cerca del 5%.

### 1.2.1. RENDIMIENTO DEL TRABAJO EN LA INDUSTRIA DEL SACRIFICIO GANADERO

Es conveniente que exista una conexión entre el empleado y el valor agregado dentro de una empresa (MinAgricultura, 2005). Este indicador conoce el valor agregado ocasionado por el trabajador, en donde el subsector del sacrificio presentó 39.9 millones durante el año 2000 (ver tabla 2), siendo este inferior en la producción del sector de alimentos y manufacturera del país.

**Tabla SEQ Tabla \\* ARABIC 2. Índice productivo del sector de mortandad ganadera y automatización de carnes.**

Año	Matanza de Ganado mayor con o sin frigorífico	Preparación de carnes frías y otras carnes	INDUSTRIA ALIMENTOS	INDUSTRIA MANUFACTURERA
1992	14.341	28.152	33.194	31.059
1993	13.426	23.019	32.843	31.238
1994	16.528	24.574	39.707	35.225
1995	29.895	27.128	44.406	39.731
1996	43.030	36.674	44.744	42.139
1997	21.426	45.726	42.274	42.909
1998	26.840	47.018	46.673	45.862
1999	34.339	40.738	49.165	48.550
2000	39.901	54.206	48.236	50.021
Crecim. (%)	12.6%	10.3%	5.0%	6.2%

*Nota:* Esta tabla presenta el indicador productivo de los dos sectores (sacrificio y preparación). Tomado de EAM-DANE. Cálculos observatorio Agrocadenas.

Más aún, la productividad de la preparación de carnes fue muy positiva, dado que para el 2000 logró por empleado un valor agregado de \$54.2 millones superando a los dos sectores.

Después de todo, estos dos sectores han mostrado un valioso dinamismo, permitiendo amortizar la distancia con las demás manufacturas estatales. Como se puede apreciar en la tabla 2 el crecimiento de producción en el sacrificio ganadero fue del 12,6 % y la preparación de carnes registró un 10,3% anual, es decir, el doble de productividad en la industria de alimentos y manufacturera.

Como conclusión de ello, se puede confirmar que el indicador productivo de las dos industrias, ha logrado una tasa de crecimiento acelerada, permitiendo aproximar los patrones de producción media del sector de alimentos y manufacturero de Colombia (MinAgricultura, 2005).

### 1.2.2. COMPETENCIA DEL PRECIO LABORAL EN LA INDUSTRIA DEL SACRIFICIO GANADERO

El valor agregado es generado por el monto salarial y las prestaciones sociales del empleado a término fijo o indefinido y son un elemento de la competitividad, cuando el indicador señala que hay una mayor competencia en el sector o industria, es cuando su relación del valor es alta, subrayando que su nivel tecnológico de la compañía es alto y su producción será creciente.

### Gráfico SEQ Ilustración \\* ARABIC 4. Índice competitivo de matanza de ganado y preparación de carnes



*Nota:* Esta gráfica de barras enseña el índice de competitividad de las dos industrias (sacrificio y preparación). Tomado de EAM-DANE. Cálculos observatorio Agrocadenas.

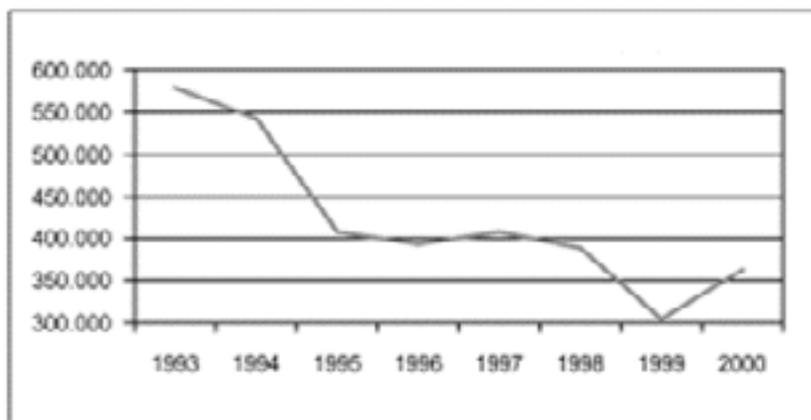
La competitividad en los dos sectores ha crecido de manera considerable (MinAgricultura, 2005). Sin embargo, como lo muestra la gráfica 4 para el año 1992 se puede apreciar que cada peso que se invirtió en salarios y prestaciones se generó un \$2,2 en el sector de la mortalidad ganadera y en la automatización de carnes fue del \$3,2, no obstante, para el año 2000 estas dos industrias obtuvieron \$4 y \$4,9, respectivamente. Más aún, el valor generado por la unidad de salario en el sector de alimentos presentó un \$4,1 y la manufacturera registró un \$3,9, es decir, que estas dos cifras están muy cerca de los sectores mencionados anteriormente.

Consecuentemente, durante el periodo 1992-2000 Colombia afirmó que las dos industrias la de sacrificio ganadero y preparación de carne, han registrado importantes rendimientos en su producción y competencia, superando tasas medias tanto la industria alimentaria y manufacturera estatal.

### 1.3. COMPETITIVIDAD Y PRODUCCIÓN EN EL SECTOR DEL CUERO

En el año 2000, el DANE informó que las pieles y cueros que son adquiridos del sacrificio de ganado bovino en Colombia, ascendieron a 362.016 Tm. Sin embargo, estos datos comparados con el año 1993 fueron inferior a un 37%, pues en ese año se registraron 578.446 Tm. El consumo de pieles ha presentado una caída desde el año 1993 y 2000 en el cual su descenso ha sido de -7,5% anual (ver gráfica 5).

**Gráfico SEQ Ilustración \\* ARABIC 5. Uso de pieles de cuero y vacuno.**



*Nota:* Esta gráfica lineal muestra el consumo de cuero vacuno. Tomado de EAM-DANE. Cálculos observatorio Agrocadenas.

El DANE dio a conocer 16 grupos industriales en el marco de CIU que se relacionan con la modificación de cuero, estos fueron agrupados en cuatro sectores, el primero de ellos fue la elaboración de ropa hecha en cuero, el segundo hace referencia a la curtiduría y preparación de pieles, en el tercer sector se podrán encontrar la elaboración de bienes y productos de cuero y sucedáneos, por último, se podrá encontrar la elaboración de calzado (MinAgricultura, 2005).

**Tabla SEQ Tabla \\* ARABIC 3. No de personas vs No de establecimientos de sector derivados del cuero, del año 2000.**

Sector	Personal Total (No. personas)	No. de Establecimientos
Confeción de prendas de vestir de cuero.	99	7
Curtiduría, talleres de acabado e industria de preparación y teñido de pieles.	2.831	44
Fabricación de productos de cuero y sucedáneos del cuero, excepto el calzado y otras prendas de vestir.	2.627	60
Fabricación de calzado, excepto de caucho vulcanizado o moldeado o de plástico.	9.075	205
<b>Total Derivados del Cuero</b>	<b>14.632</b>	<b>316</b>

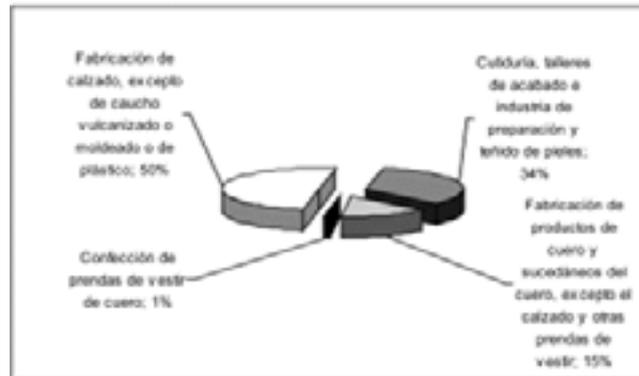
*Nota:* Esta tabla nos señala el indicador productivo de los dos sectores (sacrificio y preparación). Tomado de EAM-DANE. Cálculos observatorio Agrocadenas.

Así mismo DANE indicó la creación de 316 nuevas instalaciones que se dedican a la transformación del cuero, ayudando a más de 14.632 personas que trabajan de forma directa y como se aprecia en la figura su porcentaje fue del 1%.

De acuerdo a la gráfica los subsectores que más cooperaron en la producción se destacaron la elaboración de calzado en cuero con 50% y la curtiduría, en 34%.

Los derivados del cuero durante los años 1992–2000 han ido perdiendo su dinamismo. Pues, en el año 1992 su registro fue del 2,4% y en el 2000 este se redujo al 1% en su producción bruta del país. Esto quiere decir, que la producción se contrajo en un -9,5% anual, en efecto, perdió aproximadamente más de la mitad de su producción durante este periodo de tiempo.

**Gráfico SEQ Ilustración \\* ARABIC 6. Derivados del cuero, del año 2000.**



*Nota:* Esta gráfica muestra el crecimiento de los derivados del cuero en el país. Tomado de EAM-DANE. Cálculos observatorio Agrocadenas.

Estos datos con respecto a las presentadas anteriormente por las industrias de automatización de carne y sacrificio aumentaron de manera acelerada con porcentajes del 9%, así mismo, creció con un 2,3% la industria manufacturera

Estos resultados durante este lapso se han obtenido debido a su baja competitividad y producción de los derivados de cuero, provocando que su producción bruta también disminuya.

La producción bruta frente al valor agregado, registró un porcentaje del 36% en el año 1992 y pasó a tener un 41% en el 2000, es decir, que el proceso productivo alcanzó una ganancia del 5% (MinAgricultura, 2005). Sin embargo, el valor agregado se contrajo durante estos dos años.

El sector que más perdió su dinamismo fue la elaboración de calzado de cuero, así como se puede apreciar en la tabla 4 perdió el 50% de su productividad.

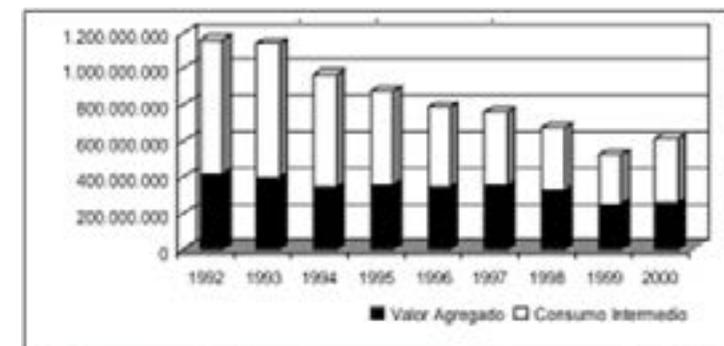
**Tabla SEQ Tabla \\* ARABIC 4. Derivados del cuero en miles de pesos del año 2000.**

CBU	Sector	1992	1996	2000	Crecim.(%) 1992-2000	Varías.(%) 1992-2000
32215	Confección de prendas de vestir de cuero.	5.639.620	2.981.310	6.089.622	-10,8%	8,0%
3231-2	Culturía, Talleres de Acabado e Industria de Preparación y Teñido de Pieles.	206.830.935	220.555.211	211.552.046	-10,9%	-46,7%
3233	Fabricación de productos de cuero y sucedáneos del cuero, excepto el calzado y otras prendas de vestir.	142.188.443	104.369.828	90.954.682	-8,6%	-36,0%
3240	Fabricación de calzado, excepto de caucho vulcanizado o moldeado o de plástico.	617.632.766	459.796.613	308.668.530	-8,9%	-50,0%
	Derivados del Cuero	1.162.291.763	787.702.962	617.274.880	-8,8%	-46,9%
	INDUSTRIA	47.566.018.076	58.886.557.943	61.037.594.758	2,3%	28,3%

*Nota:* Esta tabla presenta la producción bruta de los derivados de cuero. Tomado de EAM-DANE. Cálculos observatorio Agrocadenas.

Es fundamental destacar la cifra del valor agregado dentro de las empresas derivadas del cuero con un porcentaje del 41% y los subsectores mostraron una producción del 52% y 65% en la elaboración de bienes sucedáneos del cuero y la fabricación de ropa en cuero, siendo esta cifra mayor a la del sector manufacturero el cual reportó una participación del 44% en el año 2000.

**Gráfico SEQ Ilustración \\* ARABIC 7. Uso intermedio y valor agregado, derivados del cuero.**



*Nota:* Esta gráfica de barras nos indica el consumo y el valor agregado de las empresas de los derivados de cuero. Tomado de EAM-DANE. Cálculos observatorio Agrocadenas.

No obstante, la tasa promedio del consumo fue negativa del -12% anual, cifra que superó al descenso que registró el valor agregado cuya participación fue del -5,8% anual. Concretamente, el desplome de la producción de derivados, se dio a la reducción de compras en la industria y pérdidas en su productividad y competitividad del país.

### 1.3.1. RENDIMIENTO LABORAL DE LA INDUSTRIA DEL CUERO

**Tabla SEQ Tabla \\* ARABIC 5. Índice productivo del sector de cueros y sus derivados.**

Año	Confección de prendas de vestir de cuero	Cuidería, acabado, preparación y tallado de pieles	Fabricación de productos de cuero y sucedáneos del cuero	Fabricación de calzado	Total Derivados del Cuero	INDUSTRIA MANUFACTURERA
1992	9.973	24.171	12.811	12.201	14.079	31.099
1993	8.634	23.387	11.578	12.892	14.328	31.238
1994	10.074	17.656	11.188	12.620	13.176	35.225
1995	12.308	22.077	13.635	14.422	15.532	39.731
1996	15.606	18.977	16.191	14.767	15.741	42.139
1997	11.596	22.620	16.985	15.965	17.274	42.909
1998	12.997	24.018	16.920	16.202	17.653	45.862
1999	13.820	22.844	14.523	15.241	16.664	46.550
2000	40.098	20.714	18.014	15.624	17.204	50.021
Crecim (%)	12.4%	-0.1%	4.9%	3.5%	3.2%	6.2%

*Nota:* Esta tabla muestra el indicador productivo de la industria de cueros y sus derivados. Tomado de *EAM-DANE. Cálculos observatorio Agro cadenas.*

El indicador productivo relacionado con el valor agregado y la cantidad de trabajadores que maneja las compañías, durante el año 2000 los derivados del cuero estimaron que su valor agregado producido por cada empleado fue de \$17.204, siendo este inferior, casi la tercera parte productiva de la industria manufacturera el cual registró \$50. 021 (ver tabla 5).

De igual forma, el avance que han tenido los derivados fue inestable y lenta, comparado con la industria manufacturera estatal, destacando si y sólo si a las confecciones de prendas (MinAgricultura, 2005).

Durante ese periodo de tiempo la producción del sector del cuero progresó un 3,2% y la manufacturera registró un alza del 6,2%. Por ello, se concluye, que la productividad del sector de los derivados fue demasiado lejana y pausada, frente al total de las demás industrias del país e incluso la preparación de carne y el sacrificio de ganado.

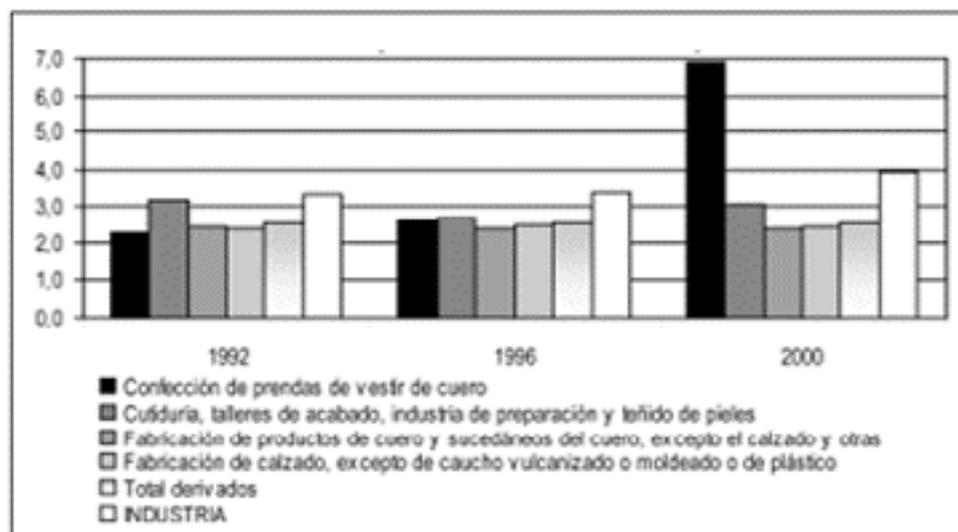
### 1.3.2. COMPETENCIA DEL COSTO DEL TRABAJO EN LA INDUSTRIA DEL CUERO

El índice de la competitividad se da igualmente con el valor agregado y el peso invertido en el salario y las prestaciones del trabajador (MinAgricultura, 2005). Se da a conocer que cuando el indicador es positivo, su competitividad es mayor por parte de la empresa, de igual manera su nivel tecnológico es más alto y competente.

La industria del cuero demostró que durante los años 1992 y 2000 su nivel de competitividad creció de manera moderada. Por cada peso que se invirtió en el salario y prestaciones para el año 1992 este género un \$2,5 y para el 2000 este fue del \$2,6 valor nuevo en la industria de cueros, y aproximadamente su competitividad creció cada año un 1,2%, cifra que al ser comparada con la industria manufacturera fue inferior dado que su aporte fue del 2,2% anual. Incluso, su producción se encuentra por debajo de la preparación de carne y sacrificio con \$4 y \$5.

En conclusión, se asegura que entre el lapso de 1992 – 2000 las industrias de cueros estatales han mantenido constantemente su competitividad, sin embargo, no su productividad.

**Gráfico SEQ Ilustración \\*ARABIC 8. Índice competitivo del cuero (valor agregado/ salarios).**



*Nota:* Esta gráfica de barras señala la competitividad de la industria del cuero. Tomado de EAM-DANE. Cálculos observatorio Agrocadenas.

## CAPÍTULO 2 CARNE BOVINA Y SU CADENA

### 2.1. RESUMEN DEL CAPÍTULO

Para la república de Colombia es fundamental tener presente la cadena de valor dentro de la ganadería colombiana ya que está hace parte del desarrollo, económico y productivo de la agropecuaria y agroindustria estatal (Anónimo, S.f). Así mismo, el ganado de carne y leche se cataloga como el mejor superando la producción cafetera por más de tres veces su valor.

El valor de la cadena se da primordialmente por la producción de ganado, no obstante, la participación de la agroindustria es aún menor, pues esta se relaciona directamente con bienes y subproductos de este sector.

El ganado bovino del país, ha presentado una cadena con falencias en su producción y competitividad, no obstante, algunos resaltan y reconocen valiosos beneficios que se han obtenido en estos aspectos durante los últimos tiempos.

A nivel mundial Colombia ha hecho parte de los países más productores de carne, pues en el año 2003 ocupó el puesto 15, debido a su baja y lenta dinámica siendo esta inferior a la tasa promedio de la Comunidad Andina (CAN) y del hemisferio de América (MinAgricultura, 2005). Esto provocó que el consumo por individuo se haya disminuido rápidamente, una de las razones importantes fue

porque las personas comenzaron a adquirir y consumir pollo, pues muchos colombianos lo hacen por mantenerse saludables con sus dietas, y con el tiempo ha logrado conseguir grandes beneficios tanto en la productividad y competitividad.

Su indicador productivo de acuerdo a su utilidad de carne por animal, es inferior a la tasa media del mundo y de las naciones de América, en cambio este supera a los obtenidos por las naciones que hacen parte de la CAN. Sin embargo, la ganadería colombiana durante los últimos tiempos ha presentado un alza en su productividad superando la tasa global, no obstante, se encuentra por debajo del mismo.

En 1992 los precios de la ganadería de Colombia se redujeron, debido a que su tasa de extracción ganadera estuvo por debajo de la tasa promedio global y de los fundamentales productores de carne mundialmente, además también presentó una crisis de sobreproducción ganadera, conllevando a que la rentabilidad también se disminuyera.

El sector industrial de Colombia se da en primera mano por la actividad ganadera, han logrado mejores efectos (MinAgricultura, 2005), así como el sacrificio ganadero y la elaboración de carnes como embutidos, entre otras, están han presentado grandes beneficios en su productividad y competitividad, comparados con el dinamismo del sector alimenticio y manufactura estatal.

La población colombiana durante este lapso de tiempo 1992-2000 presentó una reducción en sus ingresos, lo cual ocasionó que tanto la producción bruta y el consumo de cueros hayan tenido una caída anualmente del 7% de manera rápida. Esta reducción no se vio afectada directamente por la competencia de productos del mismo tipo procedente del extranjero. La cadena del ganado vacuno colombiano consiste en varios eslabones que son importantes para la economía y social de la misma. Así mismo es crucial resaltar el comportamiento productivo y competitivo de la industria ganadera de Colombia comparado con el resto del mundo (MinAgricultura, 2005).

Por último, es valioso conocer la dinámica Industrial con relación a la actividad ganadera, a través de ciertos indicadores, de igual modo es conveniente comprender su producción y competencia en el sector manufacturero y alimenticio del país.

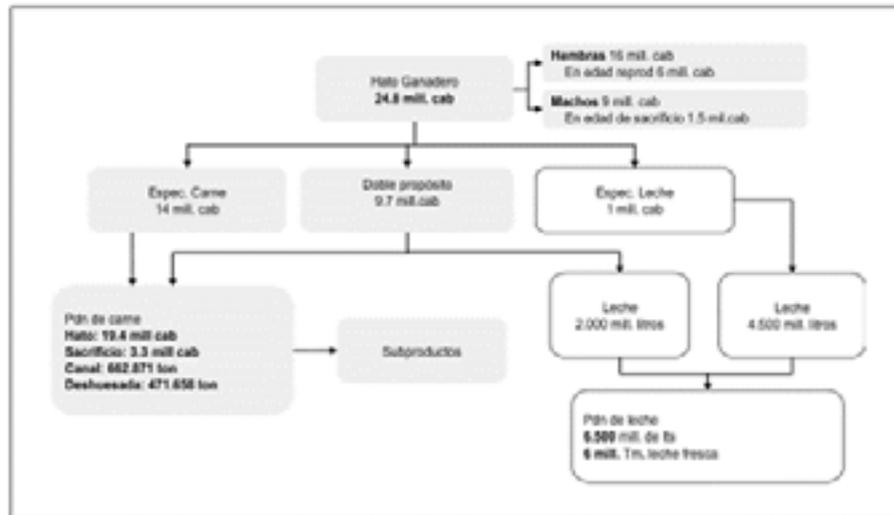
## 2.2. CARACTERÍSTICAS DE LA CADENA

Como ya se mencionó anteriormente esta cadena ganadera está integrada por varios eslabones identificados como:

- La producción del ganado, que se encuentra en un estado especializado y de doble propósito.
- Sus Beneficios ganaderos.
- Productos y subproductos de la carne bovina.
- Materias primas para la fabricación de pieles, cuero, entre otros.
- Transformación de ciertos subproductos y cortes, como salchichas y preparados.

Para el año 2003 Colombia registró 24.8 millones de cabezas en el hato ganadero y de estos fueron destinados 19 millones para carne y un millón para leche (MinAgricultura, 2005).

Gráfico SEQ Ilustración \\*ARABIC 9. Carne bovina 2003.



Nota: Este diagrama muestra la cadena de carne bovina. Tomado Observatorio Agrocalendas Colombia.

Como se puede observar en la ilustración 10, el sacrificio de ganado, la productividad de cueros y pieles, preparación de carnes y los derivados para el año 2000, registraron un monto de \$3.4 billones de pesos en su cadena de producción bruta.

No obstante, si los analizamos por separado el ganado vacuno ascendió a \$1.9 billones, representando cerca del 60% de los bienes estudiados. Después continúa la preparación de carnes con una producción bruta de \$574.637 millones, representando el 17%, así mismo continúan los derivados registrando una cifra de \$617.275 millones y su participación fue del 18%; por último se podrán encontrar los que han tenido una poca producción bruta, que en este caso es el sacrificio, y los cueros y pieles que juntas obtienen un saldo de \$319.124 millones de pesos, representando un 3%.

Gráfico SEQ Ilustración \\*ARABIC 10. Componentes de la cadena bovina, en el año 2000.



Nota: Este diagrama muestra los sectores de la cadena de carne bovina. Tomado Ministerio de agricultura, DANE. Cálculos observatorio Agrocalendas

En el caso que se excluya el ganado bovino y la producción bruta del cuero, y este sea transferido como materia prima y su consumo sea adquirido en forma de carne por los individuos este tendría un saldo de \$1.4 billones (MinAgricultura, 2005). Para el año 2000 estos datos representaron un 2,3% en la manufacturera de Colombia.

Se dice que el 39% retribuye al valor agregado y 61% hace parte del consumo intermedio. De acuerdo a estos datos la cadena está conformada mayormente por el ganado bovino.

De igual modo, es importante conocer el elemento industrial y el uso intermedio procedente del ganado de Colombia.

### 2.3. ALCANCE ECONÓMICO Y SOCIAL DE LA CADENA

La actividad de carne y leche en Colombia para el año 2003 registró una participación del 26% en la producción agropecuaria estatal y el sector pecuario tuvo un porcentaje del 62%. Este sector se encuentra por encima de la caicultura colombiana cuyo valor es tres veces mayor

y se considera como el primordial bien de la actividad pecuaria del país y también supera a la avicultura con 2,2.

El ganado no lechero se destina una parte para carne y la otra para derivados. En cuanto al ganado vacuno registró un porcentual del 14% de la productividad agropecuaria y un 32% de la producción pecuaria (MinAgricultura, 2005).

El hato ganadero para el año 2003 presentó 19.4 millones de cabezas, en donde el 73% fue aplicado por la ganadería especializada y un 26% dedicado al doble propósito. Para ese año se extrajo cerca de 3.3 millones de cabezas de ganado.

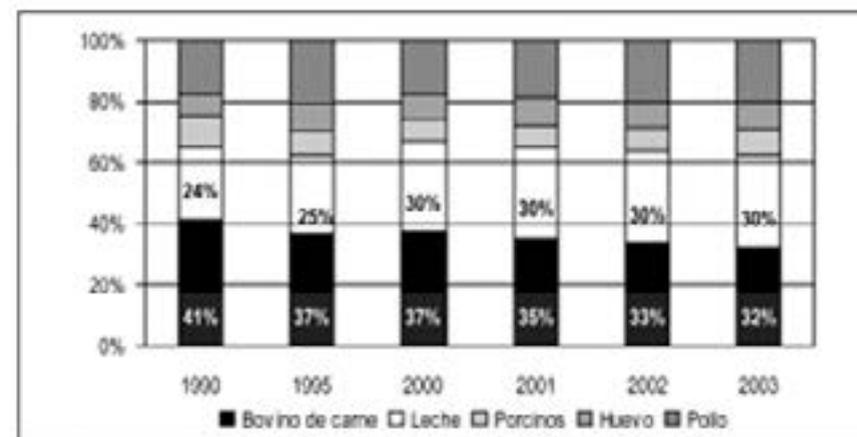
Esta industria incluye varios sectores que tienen una relación directa con el sacrificio de ganado, la automatización y preparación de carnes, la fabricación y producción del cuero, registrando un 2,5% del sector manufacturero del país y un 2,3% del valor agregado producido netamente nacional y aproximadamente empleo a 21.000 trabajadores.

Por consecuencia, la ganadería vacuna de Colombia y sus bienes industriales son importantes en la producción agrícola y agroindustrial del país.

## 2.4. PRODUCTIVIDAD GANADERA

La ganadería colombiana para el año 2003 presentó un 14% de participación en su valor total de la industria agropecuaria estatal y, por tanto, el sector pecuario reportó un 32% (MinAgricultura, 2005). La principal actividad pecuaria de la nación es la producción vacuna, seguidamente la leche, aves, etc.

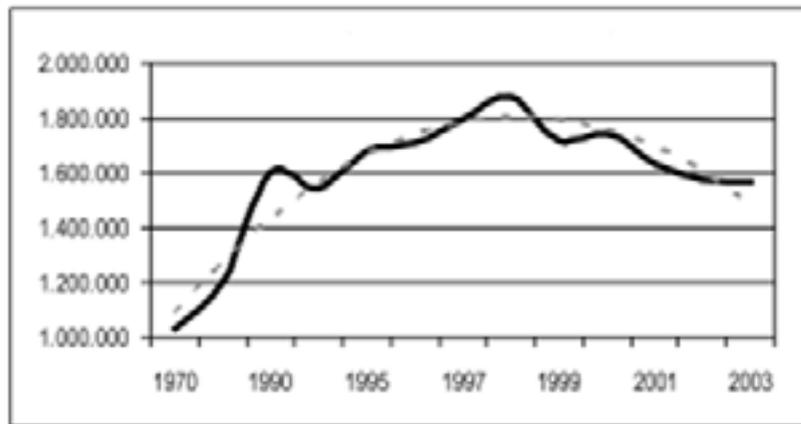
### Gráfico SEQ Ilustración \\* ARABIC 11. Producción pecuaria en Colombia.



*Nota:* Esta gráfica de barras muestra la producción pecuaria de Colombia. Tomado DANE- FENAVI.

La producción ganadera de Colombia creció de manera rápida, pues en los años 1970 como se aprecia la figura 12 su valor fue de \$1 billón de pesos y para el año 2003 este registro un saldo de \$1.57 billones de pesos, es decir, que aumentó más de un 57% entre esos dos años. Además, también se pudo apreciar que el mayor crecimiento se presentó en el año 1998 y desde ahí volvió a registrar una desaceleración en su dinámica con una inclinación hacia abajo.

**Gráfico SEQ Ilustración \\*ARABIC 12. Producción vacuna (Pesos constantes de 1994).**

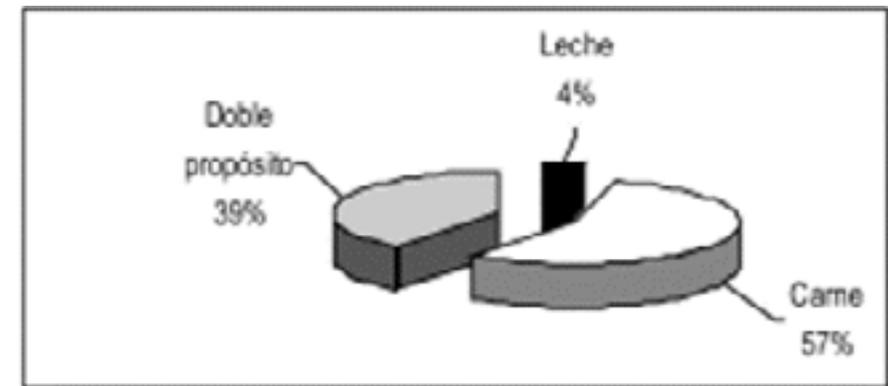


*Nota:* Esta gráfica lineal indica el valor de producción vacuna del país. Tomado *Ministerio de agricultura, DANE, Cálculos observatorios Agrocadenas.*

En el año 2002 como resultado de la encuesta Nacional Agropecuaria, se dice que la población bovina colombiana subió a 24.7 millones de cabezas, el dónde el 57% se destinó a la producción de carne, el 39% fue dirigida por doble propósito y el 4% a la producción de leche (ver gráfica 13). En el sector ganadero se destinaron cerca de 38 millones de hectáreas con disponibilidad de 0,64 cabezas por hectárea.

El hato de ganado se conformó por un 64% hembras y un 35% machos.

**Gráfico SEQ Ilustración \\*ARABIC 13. Carne bovina nacional y su sistema de producción, en el año 2002.**



*Nota:* Esta gráfica de barras señala la población bovina colombiana. Tomado Encuesta nacional agropecuaria 2002.

En Colombia los departamentos con mayores índices ganaderos son: parte norte 28% y oriente 27% (MinAgricultura, 2005). No obstante, Colombia se considera como un país ganadero, dado que casi en todas las ciudades se produce la ganadería, y las principales ciudades son Córdoba, Antioquia, Casanare, Caquetá, Cesar, Santander, Meta y Cundinamarca en donde la suma de todos sus niveles de participación es del 60%.

A nivel mundial el país encargado de ocupar el 11 puesto en las naciones más productivas del ganado fue Colombia, con un 2% (ver tabla 6). Sin embargo, es superado por países de América Latina como lo son Brasil, Argentina y México.

Más aún, durante el periodo 1990-2003 su dinámica fue decreciente, con un promedio anual del -0,02%. Por tener una cifra baja, su crecimiento tanto en el mercado mundial como en los bloques comerciales ha avanzado muy poco, registrando cada año en su tasa promedio un 0,4%.

**Tabla SEQ Tabla \\* ARABIC 6. Existencia ganadera vacuno.**

	Pais	1990	1995	2001	2003*	Part.(%) 2003	Crecim.(%) 1990-2003
1	India	202.500.000	207.492.432	219.642.000	226.100.000	16,5%	0,8%
2	Brasil	147.102.320	161.227.936	176.388.720	176.500.000	12,9%	1,3%
3	China	79.496.819	100.555.931	106.060.433	108.251.500	7,9%	2,4%
4	Estados Unidos	95.816.000	102.785.000	97.277.000	96.106.000	7,0%	0,0%
5	Argentina	52.845.000	52.648.600	48.851.400	50.869.000	3,7%	-0,8%
6	Sudán	21.027.800	30.077.000	38.325.000	38.325.000	2,8%	4,7%
7	Etiopía		29.825.000	35.383.312	35.500.000	2,6%	2,2%
8	México	32.054.304	30.191.000	30.620.900	30.800.000	2,3%	-0,1%
9	Australia	23.162.208	25.731.220	27.721.000	27.215.000	2,0%	1,4%
10	Federación de Rusia		43.296.000	27.293.500	26.524.540	1,9%	-7,4%
11	Colombia	24.383.504	25.551.400	24.510.400	25.000.000	1,8%	-0,02%
17	Venezuela	13.272.100	14.737.200	14.393.248	15.300.000	1,1%	0,9%
20	Canadá	11.220.400	12.708.700	13.608.200	13.371.500	1,0%	1,6%
21	Uruguay	8.692.000	10.450.000	10.595.000	12.337.000	0,9%	1,7%
28	Nueva Zelanda	8.033.976	9.272.325	9.281.000	9.614.000	0,7%	1,3%
29	Paraguay	8.253.900	9.788.400	9.889.290	9.400.000	0,7%	1,6%
35	Bolivia	5.543.585	5.999.895	6.456.645	6.576.500	0,5%	1,5%
42	Ecuador	4.359.393	4.995.000	5.573.554	5.790.000	0,4%	1,8%
46	Perú	4.102.300	4.512.832	4.961.949	5.000.000	0,4%	2,1%
57	Chile	3.336.200	3.814.242	3.876.000	3.300.000	0,2%	0,7%
	Mundo	1.297.408.220	1.331.977.470	1.354.620.220	1.368.054.950	100%	6,4%
	CAN	51.660.682	55.796.327	55.895.796	57.666.500	4,2%	0,7%
	MERCOSUR	216.893.220	234.114.936	245.724.380	249.106.000	18,2%	0,9%
	NAFTA	139.090.704	145.684.700	141.506.100	140.277.500	10,3%	0,1%

Nota: Esta tabla muestra la existencia del ganado vacuno en el mundo.  
Tomado de FAO, Cálculos observatorio Agro cadenas (Datos del 2003).

A nivel internacional no se comercializa el ganado en pie; este negocio se da más que todo en la frontera, por ello muchas veces su comercio se reduce en reproductores y en toros para lidia.

En realidad, la exportación de vacuno globalmente se encuentra por debajo del 1%. Sin embargo, los países de la Unión Europea y el NAFTA, exportan cerca de un 4% y 2% respectivamente.

#### 2.4.1. HATO GANADERO

Para conocer la producción del hato ganadero se realiza a través de una tasa de extracción. El cual mide el cociente del sacrificio sobre la

población del ganado. En el año 2003 Colombia registró una tasa del 14% y así ha sido en los últimos años, es decir, no se ha visto ningún crecimiento en el factor de la productividad.

Además, la tabla 7 nos indica que la tasa de extracción es netamente baja y su monto es inferior a la tasa media del mundo con 21%, del hemisferio de América el cual registra una participación del 23% y la UE con un 35%. La república de Colombia presentó una tasa del 14% encontrándose por debajo de naciones líderes como EE. UU el cual cuenta con un porcentaje del 38%, Australia con un 31%, Rusia con un 46%, Nueva Zelanda con un 41%, Argentina con un 25% y Brasil con un 19%

Si Colombia logra subir su tasa de extracción, tanto su competitividad como su productividad mejorarían.

Su producción de cabezas de ganado sería aproximadamente de 24.8 millones, si su tasa tuviera la cifra del promedio mundial en este caso sería sobre 21%, además el hato ganadero del país produciría cerca de 5 millones para el sacrificio y no 3.3 millones (MinAgricultura, 2005). Esto quiere decir, que a Colombia le faltaría aproximadamente 1.7 millones de cabezas que podrían hacer parte del consumo interno o del mercado internacional.

Más aún, este aumento no puede ser posible, pues el sacrificio de vientres y el mediano plazo reducirían el stock capital de la nación, que es justamente el número de vientres. Sin embargo, para poder lograr con éxito este crecimiento es necesario que se incorporen dentro de una estrategia de mejoramiento productivo que involucra no solamente parámetros de reducción de costos, si no también que tengan una alta eficiencia en sus hectáreas, así como lo hace Nueva Zelanda, pues esto conduciría a más beneficios y ventajas de competencia en el mercado global.

Tabla SEQ Tabla \\* ARABIC 7. Origen de carne bovino (%)

País	1990	1995	2000	2003*	Crecim. (%) 1990-2003	Promedio
Italia	56%	60%	62%	64%	0.1%	62%
Países Bajos	46%	51%	55%	60%	0.8%	53%
Arabia Saudita	67%	59%	39%	34%	-6.0%	48%
Emiratos Arabes Unidos	44%	63%	64%	35%	-0.7%	46%
Federación de Rusia		46%	44%	46%	1.3%	43%
Nueva Zelanda	34%	39%	37%	41%	0.9%	38%
Estados Unidos	37%	36%	38%	38%	0.6%	37%
Australia	34%	32%	31%	34%	-0.7%	33%
Alemania	36%	30%	29%	31%	-1.6%	32%
Francia	31%	29%	27%	29%	-1.1%	30%
Canadá	30%	25%	29%	28%	0.2%	27%
China	10%	23%	35%	37%	10.8%	26%
Chile	30%	28%	23%	23%	-1.7%	25%
Reino Unido	29%	32%	22%	22%	-3.6%	25%
Argentina	25%	24%	25%	25%	-0.2%	25%
México	17%	23%	22%	22%	1.5%	21%
Panamá	21%	19%	23%	18%	0.1%	21%
Ecuador	18%	16%	20%	20%	1.7%	18%
Perú	21%	14%	19%	20%	0.6%	17%
Brasil	15%	15%	18%	19%	1.7%	17%
Uruguay	18%	14%	19%	15%	0.2%	16%
Colombia	16%	14%	15%	14%	0.2%	14%
Bolivia	14%	14%	14%	15%	0.3%	14%
Paraguay	13%	13%	14%	14%	-0.3%	14%
Venezuela	14%	10%	14%	14%	0.4%	13%
Etiopía		7%	8%	8%	0.7%	8%
Sudán	8%	7%	7%	7%	-0.6%	7%
India	7%	6%	6%	6%	0.2%	6%
Mundo	20%	20%	21%	21%	0.5%	20%
CAN	16%	13%	16%	15%	0.5%	14%
MERCOSUR	18%	17%	20%	20%	0.9%	18%
NAFTA	32%	32%	34%	34%	0.7%	33%
ALCA	22%	21%	24%	23%	0.7%	22%
UE-15	36%	35%	33%	35%	-0.9%	35%

*Nota:* Esta tabla muestra la tasa de extracción bovina. Tomado de FAO, Cálculos observatorio Agrociencias.

Asimismo, si la tasa de extracción es alta ayudaría a obtener un incremento en el hato ganadero, dado que si la productividad aumenta más hembras nacerían. Este aumento, se podrá obtener siempre y cuando se logre manejar la retención de vientres, es así como su producción se elevará, más aún, debe existir un crecimiento equitativo en el comercio de carne.

El índice de extracción es perceptible al nacimiento, muerte, género, edad y peso del animal (MinAgricultura, 2005). Gracias a la tecnología y conocimiento profesional que hay en Colombia tanto la natalidad como el sacrificio se pueden controlar y perfeccionar constantemente, por otra parte, el género, la edad y el peso, dependerá mayormente de la genética aplicada.

Por consiguiente, si se manejan adecuadamente las estrategias de mejoramiento se podrá obtener una mayor cifra en el hato nacional, sin correr el riesgo de reducir el ritmo del desarrollo ganadero.

Es crucial tener en cuenta que el índice de extracción no debe depender solamente de las hembras, dado que esto reducirá el hato.

#### 2.4.2. CARNE BOVINA

En el año 1997 el ministerio de agricultura realizó un estudio de sacrificio en donde 67 ciudades hicieron parte de una muestra, por parte de DANE. El cual fue crucial hacerlo pues gracia a esto se logró conseguir un cambio que guió a una subvaluación del sacrificio y del consumo.

A partir de 1997 se recopilaron todos los datos y cifras que estaban registrados por FEDEGAN, los cuales se dieron en mayor parte por el recaudo parafiscal y las jornadas de vacunación que se llevan a cabo anualmente.

Colombia en las últimas décadas ha presenciado un alza en la tasa del sacrificio legal de ganado bovino con un 1%. En los años ochenta, el sacrificio bovino fue de 3.2 millones de cabezas, sin embargo, a partir de los años noventa este aumentó a 3.6 millones. En 1998 registró 4.1 millones de cabezas, siendo este el año con más sacrificios, después le sigue el año 2000 que fue de 3.9 millones. Entre 1990- 2003 su tasa de crecimiento anual su porcentaje de participación fue cerca del 0,4%.

**Tabla SEQ Tabla \\* ARABIC 8. Desarrollo del sacrificio de carne bovina**

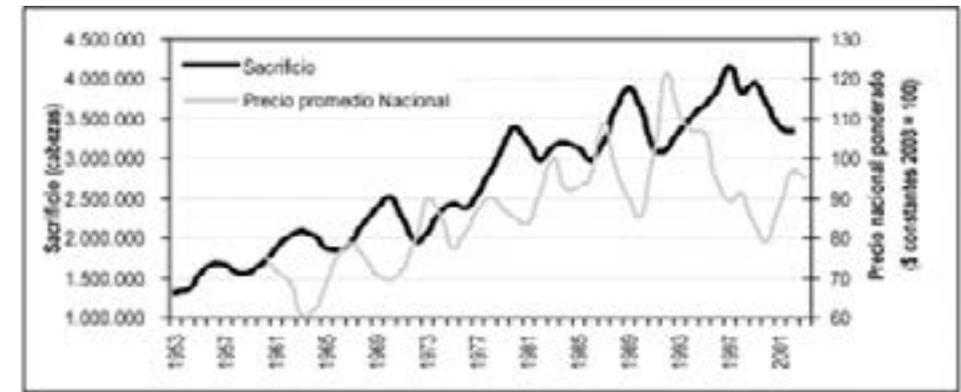
Periodo	Sacrificio	Peso pie	Peso canal	Carne deshuesada	Consumo per cápita
	(Cabezas)	(Tm)	(Tm)	(Tm)	(Kg/Hab)
1953-1960	1.504.100	556.517	289.389	205.911	20,9
1961-1970	1.998.420	739.415	384.496	273.584	20,9
1971-1980	2.452.520	907.432	471.865	335.750	19,2
1981-1990	3.280.135	1.187.769	617.640	439.475	19,3
1991-2000	3.619.795	1.342.303	697.998	496.652	17,8
<b>Año</b>	<b>Sacrificio</b>	<b>Peso pie</b>	<b>Peso canal</b>	<b>Carne deshuesada</b>	<b>Consumo per cápita</b>
	(Cabezas)	(Tm)	(Tm)	(Tm)	(Kg/Hab)
1995	3.523.563	1.350.642	702.334	499.738	18,2
1996	3.663.100	1.403.912	730.034	519.447	18,6
1997	3.843.155	1.472.920	765.918	544.980	19,2
1998	4.159.043	1.467.878	763.296	543.115	18,7
1999	3.828.324	1.388.543	722.043	513.761	17,4
2000	3.942.106	1.446.032	751.937	535.032	17,7
2001	3.690.726	1.357.883	706.099	502.417	16,3
2002	3.381.387	1.284.927	668.162	475.423	15,2
2003	3.354.611	1.274.752	662.871	471.658	14,8

Nota: Esta tabla muestra la evolución que ha tenido el sacrificio del ganado bovino. Tomado del DANE, CEGA, Ministerio de Agricultura, FEDEGAN.

Todas las naciones productoras de la ganadería bovina tienen presente su ciclo ganadero dado que es una peculiaridad sobresaliente dentro de la ganadería bovina. En ella se da la retención de hembras a donde se destinan para cría con el fin de que su precio sea aún mayor en el futuro.

En consecuencia, estos cambios de oferta han ocasionado que los precios sean los más afectados, pues tienen grandes involucramientos en la demanda de carne bovina y pueda que esta sea sustituida por otras carnes a corto y largo plazo.

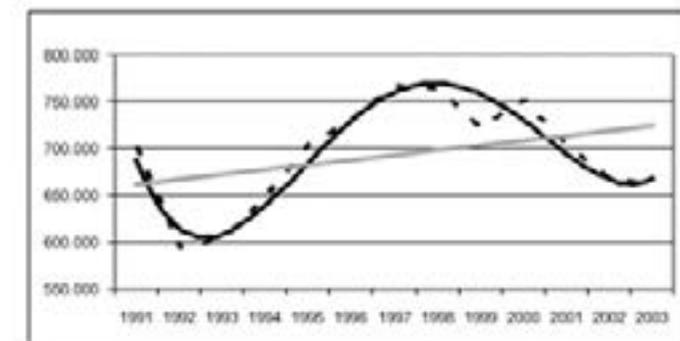
**Gráfico SEQ Ilustración \\* ARABIC 14. Fase productora y costos del ganado bovino.**



Nota: Esta gráfica lineal señala la producción bovina colombiana. Tomado DANE, FEDEGAN, CEGA, Cálculos observatorio Agrocadenas.

Actualmente el ciclo de producción en la ganadería colombiana se encuentra en una etapa decreciente (MinAgricultura, 2005). La tasa promedio de un ciclo consta de 6 y 7 años. En el año 1998 se inició la fase descendente del sacrificio y actualmente aún se mantiene (ver gráfico 14).

**Gráfico SEQ Ilustración \\* ARABIC 15. Carne bovina y peso en canal.**



Nota: La gráfica lineal indica la producción por peso en canal en Colombia. Tomado Ministerio de agricultura, FEDEGAN, observatorio Agrocadenas.

En Colombia la producción de carne bovina creció un promedio del 0,8% anual, durante el lapso 1991-2003. Como lo indica la gráfica 15 en el 2003 se produjeron 660.000 Tm., cifra que estuvo por debajo del año 1997 que registró 766.000 Tm., desde ahí su volumen comenzó a descender anualmente a una tasa del 2,6%. Por lo tanto, la oferta de carne de bovina ha crecido lentamente, debido al alza de la población que durante los años noventa fue de 1,9% anual, así mismo el pollo ha ido creciendo de manera rápida.

#### 2.4.2.1. Razas y especies de ganado bovino en Colombia

Actualmente Colombia cuenta con 10 razas bovinas criollas y sintéticas, sus nombres fueron extraídos por su región de origen, una de ellas es el Costeño con cuernos, proveniente de la costa caribe y se caracteriza por tener cuernos; de la misma región procede la raza bovina conocida como Romosinuano, su origen es del valle del río Sinú y también se conoce como romo o topo debido a que no tiene cuernos, comparado con el costeño con cuernos; el ganado antioqueño se conoce como Blanco Orejinegro dado por su color tener una capa blanca y orejas negras; así mismo el Chino Santandereano, se caracteriza por su pelaje corto lampiño, en el departamento de Santander se encuentra la raza Hartón del Valle o Hartón caucano, su nombre se da porque sus cuernos se parecen a un plátano que se le llama hartón; en el cauca valle del río también se genera la raza sintética de doble utilidad conocida como la Lucerna; en el Orinoco de Colombia, además, hay dos razas criollas conocidas como el casanareño y el Sanmartinero (Paty, 2012). Además, del cálido del valle río de magdalena surgió otra raza sintética conocida como Velasquez.

Todas estas razas criollas bovinas se dieron cuando ingresaron al continente por los conquistadores españoles. Más aún en el departamento de Caquetá, se dio a conocer un nuevo biotipo, el cual se le conoce como el ganado Caqueteño, raza que se creó por el cruzamiento Sanmartiniana, Hartón del Valle y Romosinuano, por ello a continuación se describirán detalladamente las 10 razas criollas bovinas y sintéticas más conocidas en Colombia.

En esta lista comenzaremos con:

**Costeño con cuernos (ccc):** Es una raza de ganado que de acuerdo a sus características se acopla a las diversas situaciones que afronta la costa norte del país, este soporta zonas fértiles, húmedas y planas que se encuentran en el valle del río Sinú; las anegadizas del valle del río Magdalena y las fértiles y secas llanuras de Valledupar (Paty, 2012).

CCC es un recurso que genéticamente es apreciado para reproducir de manera sustentable, limpia y competitiva, tiene una proporción mediana en donde el macho mide aproximadamente entre 128 a 140 cm y pesa entre 532 a 690 kg, por otro lado, la hembra mide entre 123 a 127 cm y su peso es entre 380 a 450 kg, su pelo varía entre bayo claro y rojo cereza, su cabeza es pequeña y tiene cuernos delgados, además, su cola es larga y de escasa borla (Ver imagen 16).

Las vacas son lecheras, sus pezones son medianos y sus venas mamarias están muy bien desarrolladas (Anónimo, S.f). Por otro lado, los toros son robustos y activos sexualmente.

Su leche es abundante cuando se ordeña con ternero, esto traduce que el 78% de la cría se conserva.

#### Gráfico 16. Raza costeña con cuernos.



*Nota:* La imagen muestra como es la raza criolla bovina del costeño con cuernos de Colombia. Tomado *Razas bovinas de Colombia*.

**Romosinuano (romo):** Este tipo de ganado se caracteriza principalmente por no tener cuernos (romo) y por proceder del río Sinú ubicado en la costa norte del país. Esta raza también fue la base genética para crear la raza Velasquez (Paty, 2012). Se adapta con facilidad al trópico y tolera sus excesos de calor y humedad, así como a otros aspectos desfavorables, tales como parásitos y enfermedades, esto ha hecho que se traduzca como un excelente índice de fertilidad, supervivencia o longevidad.

Un aspecto a destacar es que gracias a sus pezuñas esta raza de ganado soporta las inundaciones periódicas.

El tamaño de esta raza es mediano con cuerpo cilíndrico, un color de pelo amarillo claro o cereza, muchas veces es de un solo color o tiene algunas manchas en su cuerpo, a veces en algunas partes de la cabeza son negras, su piel es delgada con poco pelo, corto y brillante. Las vacas son fértiles y se multiplican con facilidad. Desde hace mucho tiempo, gracias a los criadores de la raza se pudo verificar que es un ganado muy fértil.

**Gráfico 17. Raza Romosinuano.**



*Nota:* La imagen indica como es la raza criolla bovina del Romosinuano de Colombia. Tomado *Razas bovinas de Colombia*.

Aproximadamente cada año nacen el 86% de sus crías en donde la mitad son hembras y machos (Anónimo, S.f). En cuanto a su tasa de mortalidad es del 12% y el porcentaje de terneros destetos es del 71.5%.

El Romosinuano es un ganado muy fértil, que produce carne de alta calidad y, además, se puede combinar y producir especialmente con el Cebú. Es la raza criolla bovina de Colombia más demandada por el extranjero.

**Blanco Orejinegro (bon):** Es una raza que se adapta con rapidez a las diversas condiciones del país y afronta fuertemente el cambio climático. Además, este ganado bovino se caracteriza por transmitir con facilidad a sus descendientes la adaptación, rusticidad, eficiencia productiva y reproductiva, logrando que se puedan realizar cruzamientos con *Bos taurus* y *Bos indicus* obteniendo animales de alta calidad.

Es fundamental resaltar que el temperamento de este ganado es dócil, fuerte y, además, tienes habilidades para caminar por terrenos escarpados; De igual manera en muchos casos se utiliza como animal de carga o tiro.

**Gráfico 18. Raza Blanco Orejinegro (BON)**



*Nota:* La imagen muestra como es la raza criolla bovina del Blanco Orejinegro de Colombia. Tomado *Razas bovinas de Colombia*.

El Blanco Orejinegro hace parte de las diez razas bovinas de Colombia, que debido a sus rasgos la convierten en una valiosa opción para el desarrollo ganadero, gracias a su eficiencia productiva como raza pura (Anónimo, S.f).

Su pelo es blanco y sus orejas negras, su piel y mucosas están bien pigmentadas, ayudándoles a tolerar la radiación solar y las garrapatas. Igualmente se podrán encontrar esta raza en color “blanco orejimono”, cuyo color en las orejas, piel y mucosas son rojizas; “dos pelos”, este se entremezcla el color negro y blanco en su pelaje y “azul pintado”, este contiene pequeñas manchas o pintas de color negro en el tronco y tren anterior.

Al no existir una gran cantidad de terneros, la vaca BON impide que la leche baje, y los periodos de lactancia se acorten, esto se traduce como una excelente habilidad materna, además es una raza que se puede combinar con el Cebú (Paty, 2012).

El ganado para producir y reproducir al destete debe tener un peso de 165 Kg, dentro de los análisis que se le realizaron al ganado BON se encontraron cifras de  $165 \pm 23,16$ , confirmando que la raza Blanco Orejinegro es lo que necesita la ganadería de Colombia para mejorar su productividad.

Por otra parte, la edad del primer parto de la vaca es de 35 meses y 518 días respectivamente (Anónimo, S.f). En un estudio que se realizó con anterioridad se pudieron observar que el ganado Blanco Orejinegro se encuentran en 36.8 meses, encontrándose muy cerca a la cifra que el Plan Estratégico de la Ganadería estipulo para cumplir este parámetro, cuyo resultado fue de  $487 \pm 147$  días, siendo menor para lograr con el cumplimiento de este parámetro.

Se pudo concluir, que la raza BON es una de las mejores opciones para perfeccionar el sistema de producción tipo cárnico, asimismo, se podrán lograr niveles sanitarios de mejor calidad, que toleren a un más los ectoparásitos y algunas enfermedades de tipo reproductivo.

**Chino santandereano (chino):** Este ganado al igual que el ganado Blanco Orejinegro surgieron de la zona andina en climas medio y cálido de Colombia.

Más aún, el ganado Chino Santandereano tiene una característica especial pues además de tener una constitución fuerte y sana, también se adapta muy rápido al ambiente que lo rodea, en el caso de las zonas montañosas donde sus temperaturas son extremadamente altas esta raza no presenta síntomas de estrés calórico, esto ha sido posible ya que el chino cuenta con un pelo corto, señal de su eficiencia orgánica (Anónimo, S.f). Al mismo tiempo, es importante recalcar la capacidad que tiene el ganado chino santandereano, pues no cualquier raza soportaría la pobreza de los suelos.

Como se puede observar en la imagen 19, su piel es de color negra, mucosa y pezuñas bien pigmentadas, su pelaje se da de color amarillo o el rojo oscuro, su pelo es escaso, es por esta razón que su nombre se deriva del chino; su cabeza es pequeña con cuernos delgados, miembros fuertes con huesos finos (Paty, 2012).

El ganado chino en su nacimiento para el macho debe pesar 29.3kg y la hembra 28.7 kg, aproximadamente. En cuanto al peso y tamaño de un adulto, el toro debe pesar 658 kg y medir 145 cm, para la vaca es de 487 kg con alturas a la cruz de 141 cm.

**Gráfico SEQ Ilustración \\*ARABIC 19. Raza Chino Santandereano.**



*Nota:* La imagen indica como es la raza criolla bovina del Chino Santandereano de Colombia. Tomado *Razas bovinas de Colombia*.

Cabe señalar que este ganado se usa tanto para la carne, leche y el trabajo, además, se mezcla muy bien al cruzarlo con el ganado Cebú (Brahman).

El chino Santandereano cuenta con una alta rentabilidad en cuanto al costo de producción, así pues, su estrés frente a factores adversos es muy mínimo, es decir, que esta raza tolera muy bien las enfermedades, especialmente las parasitarias, además cuenta con una baja morbilidad y alta fertilidad.

**Harton del valle (harton):** Este ganado procede de la zona Valle del río Cauca y se considera una raza productora de leche, además tiene similitudes CCC y el Chino Santandereano, así mismo, tiene un pelo fino, corto y su color suele ser bayo o cerezo, pero también puedes encontrarlos con tonos de rojo oscuro (hosco) y de color gris (Paty, 2012).

Sus cuernos tienen forma de lira, su cabeza es fina y mediana, sus orejas son pequeñas o medianas de forma ovalada y en posición de alerta, de igual manera, sus miembros están bien formados, su cola es

alta, que en cuanto al macho este posee una borla con pelos de negros, y para la hembra se produce una mayor amplitud pélvica, facilitando el parto. Más aún la alzada a la cruz de para el macho deberá variar entre 139 y 142 cm, con un peso promedio de 767 kg y la hembra deberá medir entre 129 y 133 cm, con un peso de 454 kg.

Es importante tener presente que la raza Harton del valle es la que produce más leche y al mismo tiempo se encargó de crear la raza Lucerna.

La raza desde hace muchos años ha sido reconocida como el ganado de la fertilidad, y ha reportado una tasa de natalidad del 93% el cual el 52% han sido hembras y el 48% machos.

Este ganado ha logrado tener su forma natural y se clasifica más por su adaptación que por su producción (Anónimo, S.f) Gracias a su selección natural de allí surgieron animales con facilidad de adaptación y resistentes a enfermedades parasitarias. Los toros son vigorosos y activos sexualmente.

**Gráfico 20. Raza Harton del Valle.**



*Nota:* La imagen muestra como es la raza criolla bovina del Harton del Valle de Colombia. Tomado *Razas bovinas de Colombia*.

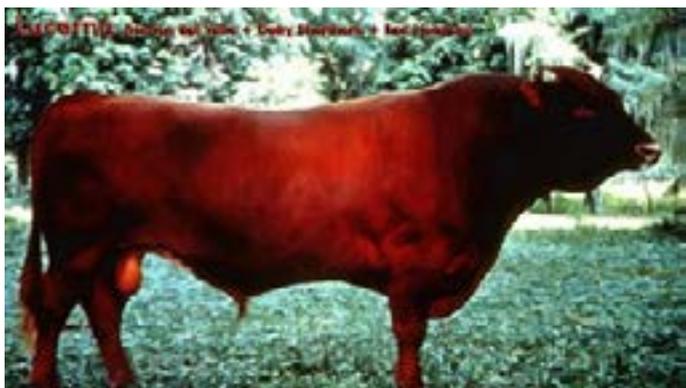
**Lucerna:** Este ganado se formó en Colombia a partir del año 1937 y es una raza sintética que fue combinada con genes de la raza criolla harton del valle (30%), raza europea de Holstein (40 %) y Shorthorn lechero (30 %), y es utilizada en el país con doble utilidad (Paty, 2012). Al igual que el ganado HV surgió en el Valle del río Cauca.

Su pelo es claro o rojo encendido, es una raza que se caracteriza por la fertilidad y volumen de leche. El peso en los machos ha logrado pesar 800 Kg, y las hembras 485 Kg.

Como ya se mencionó anteriormente esta raza se dio a través de la combinación genética al mezclar razas europeas con la raza HV de Colombia, logrando que este ganado se adaptara con facilidad a las condiciones tropicales, sea rudo y, además, que su producción de leche sea buena.

Por consiguiente, gracias a su nivel de adaptabilidad la probabilidad de supervivencia es alta, debido a sus múltiples modificaciones le han permitido reducir los efectos de los diversos ambientes (Anónimo, S.f). Es crucial tener presente el registro de las diversas razas que se utilizaron para formar y adaptar el ganado lucerna, pues es importante conservarlos para llevar a cabo programas de mejoramiento.

### Gráfico 21. Raza Lucerna



*Nota:* La imagen muestra como es la raza sintética conocida como Lucerna de Colombia. Tomado *Razas bovinas de Colombia*.

Desde sus inicios de formación su color de pelaje, longitud, proporción y color de mucosa se han mantenido.

La población está calculada entre lucernas puras y cruzadas con el Cebú. La mayor parte del ganado se encuentra ubicado en el valle del cauca, el resto del ganado se encuentran en varias regiones del país como Antioquia, Córdoba, Cesar, Tolima, entre otros, esta raza tiene un sistema de doble propósito.

**Casanareña:** Surgió del departamento de Arauca y Casanare, que a pesar de tener suelos ácidos con extremas sequías e inundaciones se produjo una raza pequeña, nerviosa, pero hábil para sobrevivir y reproducirse con facilidad (Paty, 2012).

Su pelo varía, no obstante, en la mayoría de este ganado su capa suele ser de color negro o amarilla claro y sus cuernos son grandes con líneas dorsal recta y angosta, además es delgado y fuerte, pues resiste a largas horas de camino para buscar su alimento o agua.

### Gráfico 22. Raza Casanareña



*Nota:* La imagen muestra como es la raza criolla bovina casanareña de Colombia. Tomado *Razas bovinas de Colombia*.

Colombia es el país que ocupa el primer lugar en Latinoamérica al poseer 10 razas bovinas, entre las cuales existen criollas y sintéticas,

debido a su diversidad ganadera, que fueron adquiridas por razas españolas y que tuvieron que sobrevivir en las diferentes regiones del país (Anónimo, S.f).

El gobierno colombiano junto con el Ministerio de Agricultura a partir del año 1936 viene adelantando planes de conservación en los recursos genéticos de la ganadería, de esta manera se busca conservar sus núcleos, sin embargo, la raza casanareña no se encuentra incluida, debido a la falta de estudio y análisis para lograr conocer con exactitud su potencial, al conocer la región en la que sobreviven. Por esta razón es fundamental realizar un estudio de conservación que logre mejorar el sector agropecuario orinocense.

Del mismo modo, es complicado tener cifras de la producción casanareña, dado que no se obtiene un registro técnico y más aún, por ser la raza que no se ha tenido en cuenta para su estudio y conservación. No obstante, una vaca proveniente del Casanare, sin tener un manejo y solo alimentarse de pajas nativas puede producir de 750 a 1080 litros de leche durante un periodo máximo de 280 días, produciendo un ternero cada año.

Los toros son sexualmente activos y las vacas son hábiles no en la producción de leche sino, en la capacidad que tiene para reproducirse y lograr mantener vivo al ternero hasta el destete.

La producción del hato ganadero de Casanare ha sido poco eficiente debido a que no existen registros para obtener parámetros técnicos y de mejoramiento, asimismo, el poco conocimiento que se tiene con respecto a esta raza ganadera de Colombia y su relación con genes adecuados para la producción en regiones inhóspitas, más aún, al no contar con entidades que ayuden al desarrollo del sector ganadero del país y además existen pocos estudios de mercadeo y comercialización (Anónimo, S.f).

**SanMartinero:** La raza SanMartinero se originó en las sabanas del piedemonte llanero, su pelo es amarillo y se suele dividir en tres colores el cual uno de ellos es el claro, el otro es color negro entremezclados alrededor del cuerpo y por último el cerezo, también su mucosa es rosada, su piel es negra y gruesa (12 milímetros), su cabeza es grande, su cola es alta y su cadera es amplia permitiendo una facilidad en el parto (Paty, 2012).

Tanto la hembra como el macho a los 2 años son capaces de reproducirse. El ganado SM tiene consigo ciertos factores que lo representan, una de ellas es la tosquedad, suavidad y supervivencia, igualmente su habilidad para producir leche, y carne con el Cebú.

Durante el siglo XX, el ganado SanMartinero era el más utilizado para producir carne y leche en la altillanura y piedemonte del departamento del Meta; no obstante, este ganado hoy por hoy se encuentra repartido en las diferentes entidades del gobierno ganadero en él se podrán encontrar la participación de los bancos de Germoplasma de ICA-Corpoica, los hatos de multiplicación de la Secretaría de Agricultura Granja Iracá –Puerto Gaitán y en algunos particulares (Anónimo, S.f).

### Gráfico 23. Raza SanMartinero



*Nota:* La imagen indica como es la raza criolla bovina SanMartinero de Colombia. Tomado *Razas bovinas de Colombia*.

No obstante, la población del ganado SM se redujo debido al indiscriminado y absorbentes combinaciones que realizaron con el Cebú, tipo Brahman. Lo que se pudo obtener del toro Cebú, fue aplicado al aporte genético del mismo y no a la combinación de genes al cruzar estas razas.

Este ganado tiene en sí una característica particular, pues el macho físicamente es grueso y se dirige hacia al frente en forma de corona, mientras que la hembra es más retorcida hacia delante, atrás y arriba, su forma es como una lira.

**Velasquez:** La raza Velasquez es sintética y se formó a través de la mezcla del ganado Romosinuano con un 25 %, el Red Poll con un 50 % y el Brahman Rojo con 25 %. Su origen se dio por el Valle del río Magdalena.

Este tipo de raza no tiene cuernos y su color es rojo, su cuerpo es cilíndrico con buenas aptitudes cárnicas (Paty, 2012).

La distribución del hato ganadero en esta raza anteriormente se trabajaba a través de un sistema de pastoreo permanente, es decir, las vacas se quedaban en un solo potrero durante todo el año y allí se podrían encontrar crías de todas las edades. Sin embargo, hoy en día ya no se trabaja de esa manera, pues se ha escogido por conservar separado el hato y el horro, los lotes agrupan terneros de la misma edad, ayudando de esta manera a facilitar su manejo en muchos aspectos, pues los programas se realizan con base a la edad, vacunación, tatuajes destetes, entre otros.

### Gráfico 24. Raza Velasquez.



*Nota:* La imagen muestra como es la raza sintética Velasquez de Colombia. Tomado *Razas bovinas de Colombia*.

Al tener un pastoreo rotativo, esto permite el descanso de los mismos y el control de malezas sea más efectivo, asimismo, ayuda a que el pasto florezca cada año.

Cuando las vacas tienen a sus crías, se movilizan a un potrero más grande donde se reúnen hasta 15 vacas, después se da la tarea de desinfectar el ombligo con yodo y los terneros se dirigen a la zona donde se les tatuara el número de identificación de la madre (Anónimo, S.f). Cuando el ternero no es capaz de tomar la leche por si solo son llevados al lote de vacas de ordeño.

**Caqueteño:** Este tipo de ganado es el último en las listas de las 10 razas criollas y sintéticas que tiene Colombia, procedente de la Amazonía, del departamento Caquetá, más aún en esta región cuenta con condiciones no muy favorables, pues sus bosques son húmedos y tropicales, además sus suelos son pobres, ácidos, con poca materia orgánica y mineral y con un nivel de aluminio alto (Paty, 2012).

Se considera que esta raza de ganado se creó mediante la combinación del Romosinuano, Sanmartinero y Hartón del Valle, procedentes del Caquetá.

El ganado caqueteño tiene una proporción mediana y su color suele ser cereza o amarillo, su pelaje es fino y corto, tanto la hembra como el macho registran pliegue umbilical esto se da por herencia cebuina y no presenta introgresión genética del ganado Cebú.

### Gráfico 25. Raza Caqueteño



*Nota:* La imagen muestra como es la raza criolla bovina de Colombia Caqueteña. Tomado *Razas bovinas de Colombia*.

El ganado criollo caqueteño es de origen español durante la colonia. Y se dice que aproximadamente durante cinco siglos, fue que se pudo adaptar en el medio del Caquetá, a partir de ahí se ha logrado mantener su población en un lugar específico por la comunidad del Caquetá, en un ambiente específico (Anónimo, S.f).

### 2.4.3. PRODUCCIÓN DE CARNE BOVINA A NIVEL MUNDIAL

Durante el año 2003 como se aprecia en la tabla 9, la producción de carne vacuno en todo el mundo, Colombia fue el país número 15 y su porcentaje de participación fue del 1,2%, de igual modo, su dinámica anual por país fue aproximadamente del 1,3%, es decir, que su desarrollo estuvo por encima de la tasa promedio a nivel mundial el cual era de un 0,6%, sin embargo, al ser comparada con países productores de Brasil (4,7%) y Uruguay (4,1%) esta cifra es inferior.

### Tabla SEQ Tabla \\* ARABIC 9. Producción carne vacuna (Tm).

	País	1990	1995	2000	2003	Part.(%)	Crecim.(%) 1990 - 2003
1	Estados Unidos	10.465.000	11.585.000	12.298.000	12.228.000	20,8%	1,8%
2	Brasil	4.115.000	5.710.200	6.540.200	7.385.000	12,6%	4,7%
3	China	1.143.789	3.298.108	4.990.644	5.619.026	9,6%	16,4%
4	Argentina	3.007.000	2.688.000	2.718.000	2.800.000	4,8%	-1,4%
5	Federación de Rusia		2.733.000	1.894.299	2.075.000	3,5%	-9,1%
6	Australia	1.676.726	1.803.417	1.987.902	2.073.000	3,5%	1,4%
7	Francia	1.911.747	1.683.300	1.527.600	1.650.000	2,8%	-2,1%
8	Alemania	2.111.968	1.407.800	1.303.500	1.320.000	2,2%	-5,1%
9	India	1.324.801	1.365.265	1.442.000	1.490.410	2,5%	1,2%
10	México	1.113.919	1.412.336	1.408.618	1.452.000	2,5%	2,2%
11	Italia	1.164.855	1.180.461	1.154.121	1.150.000	2,0%	-0,4%
12	Canadá	900.100	928.210	1.264.138	1.245.000	2,1%	4,1%
13	Ucrania		1.185.900	754.300	705.000	1,2%	-11,1%
14	Reino Unido	1.001.743	1.002.000	707.000	681.000	1,2%	-5,1%
15	Colombia	746.107	702.334	745.000	680.000	1,2%	1,3%
23	Venezuela	381.911	315.567	428.755	455.000	0,8%	1,0%
24	Uruguay	334.552	337.585	453.123	441.000	0,8%	4,6%
37	Chile	242.452	257.792	228.363	190.000	0,3%	1,2%
38	Paraguay	189.000	226.000	238.620	240.000	0,4%	1,6%
48	Ecuador	100.007	148.663	174.030	197.000	0,3%	5,5%
50	Bolivia	130.398	139.597	159.794	165.000	0,3%	2,3%
55	Perú	117.112	107.106	136.233	145.500	0,2%	1,5%
	<b>Mundo</b>	<b>53.399.193</b>	<b>54.187.980</b>	<b>56.859.189</b>	<b>58.741.931</b>	<b>100,0%</b>	<b>0,6%</b>
	CAN	1.475.535	1.413.267	1.643.812	1.642.500	2,8%	1,7%
	MERCOSUR	7.645.552	8.961.785	9.949.943	10.866.000	18,5%	2,6%
	NAFTA	12.479.019	13.925.546	14.970.756	14.923.000	25,4%	2,0%
	ALCA	22.323.031	25.040.776	27.268.354	28.094.743	47,8%	2,2%
	UE-15	8.947.564	7.989.000	7.435.873	7.567.000	12,9%	-2,1%

*Nota:* La tabla indica la producción que ha tenido la carne de vacuno a nivel mundial durante el periodo 1990- 2003. Tomado por FAO, Cálculos observatorio Agrocadenas.

MERCOSUR fue la región que presentó una tasa alta de crecimiento (2,6%), esto se originó principalmente porque Brasil, pasó de producir 4 a más de 7 millones de toneladas (MinAgricultura, 2005). Por otra parte, la UE-15 registró una tasa negativa debido a la enfermedad de las vacas locas, pues esto forzó a liquidar y controlar el hato, además, también los hábitos de consumir carne, cambiaron.

Tabla SEQ Tabla \\* ARABIC 10. Ventas de carne de vaca y ternera.

	Pais	1990	1995	2000	2002	Part.(%) 2002	Crecim.(%) 1990 - 2002
1	Australia	674.332	809.923	929.797	950.700	17,6%	2,5%
2	Estados Unidos	340.519	583.443	899.834	822.798	15,2%	7,8%
3	Canadá	84.805	184.828	394.198	461.925	8,6%	14,8%
4	Alemania	612.182	338.567	350.624	430.629	8,0%	-4,4%
5	Brasil	49.094	37.508	188.656	430.271	8,0%	14,4%
6	Nueva Zelanda	236.065	317.737	334.587	327.804	6,1%	1,8%
7	Irlanda	281.404	420.012	378.045	293.279	5,4%	-0,4%
8	Países Bajos	306.053	318.165	293.743	286.902	5,3%	-2,3%
9	Francia	377.592	431.748	254.625	198.201	3,7%	-8,1%
10	Argentina	158.409	217.585	159.838	160.031	3,0%	1,3%
11	Uruguay	132.293	85.745	170.999	148.884	2,8%	6,6%
12	Ucrania		206.667	136.431	130.506	2,4%	-0,3%
13	Bélgica-Luxemburgo	137.408	136.621	102.087	124.672	2,3%	-3,9%
14	España	61.899	62.027	123.941	119.392	2,2%	7,2%
15	Italia	66.230	54.930	68.394	89.109	1,7%	-1,6%
16	Dinamarca	103.187	104.411	87.368	70.857	1,3%	-4,0%
17	Austria	56.043	42.810	57.764	63.801	1,2%	3,3%
23	Paraguay	97.468	22.192	41.866	13.960	0,3%	-5,3%
27	Costa Rica	19.145	21.242	14.654	9.147	0,2%	-5,1%
35	Panamá	2.301	1.275	3.541	4.038	0,1%	4,7%
39	México	4.639	2.245	3.536	2.684	0,0%	0,0%
40	Colombia	10.879	2.442	1.555	2.337	0,0%	-11,6%
55	Chile	80	6	110	601	0,0%	20,5%
61	Bolivia	0	539	152	282	0,0%	
98	Venezuela	396	0	12	4	0,0%	
127	Ecuador	0	0	5	0	0,0%	
	<b>Mundo</b>	<b>4.323.348</b>	<b>4.961.501</b>	<b>5.263.604</b>	<b>5.400.448</b>	<b>100,0%</b>	<b>0,9%</b>
	CAN	11.275	2.981	1.724	2.623	0,0%	-11,2%
	MERCOSUR	437.264	363.028	561.359	753.146	13,9%	7,1%
	NAFTA	429.963	770.518	1.297.538	1.287.407	23,8%	9,6%
	ALCA	962.660	1.196.199	1.904.382	2.095.784	38,8%	7,7%
	UE-15	2.123.407	2.166.114	1.759.969	1.687.900	31,3%	-3,8%

Nota: La tabla muestra las exportaciones de carne de vaca y ternera durante el lapso 1990- 2002, además se incluye la carne sin deshuesar. Tomado por FAO, Cálculos observatorio Agrocadenas.

Durante el periodo 1990-2002 como lo muestra la tabla 10 el comercio de la carne bovina fue inferior, con respecto a los niveles de producción, es decir, que los países productores satisfacen sus necesidades del mercado interno. Australia fue el mayor exportador y ocupó el sexto lugar en todo el mundo.

Si hablamos de las naciones más productivas del continente americano, se podrán encontrar EE. UU y Canadá que la sumatoria de estos dos representan el 24% las exportaciones realizadas, además, Brasil, Uruguay y Argentina suman un 14%, siendo este el continente con el que más países exportan carne en todo el mundo.

La carencia de calidad de carne competitiva que solicita el mercado mundial ha sido uno de los factores del porqué Colombia ni siquiera alcanza el 1% de participación en las exportaciones de este producto, que comparado con el nivel de producción es alto (MinAgricultura, 2005). Dado que cuando se quiere incursionar en un mercado internacional es fundamental tener presente la calidad-precio, satisfaciendo las necesidades del consumidor, no obstante, el ganado colombiano (Cebú) cuya base es Brahmán, no ha logrado con éxito conseguir esa relación. Pues anteriormente, se ha analizado que la calidad de carne Brahman es inferior en comparación con los factores que trae consigo la terneza y el marmóreo a la de otras razas.

De igual modo, las importaciones colombianas frente a este bien fueron disminuyendo a medida que pasaba el tiempo, ya que en el año 1997 registró un porcentaje del 0,4% hasta el año 2003 que desapareció. Sin embargo, durante el lapso de 1995-2003 se mostraron cifras en donde aproximadamente se importaron 1.900 toneladas por año, y su procedencia era principalmente de EE. UU (90%) y Canadá (5%) para el año 2003.

#### 2.4.4. COMPRAS PER CÁPITA DE CARNE A NIVEL MUNDIAL

La carne de res colombiana en cuanto a su promedio del consumo per cápita con datos registrados por la FAO, fue superior a la tasa promedio mundial, representando 15,5 Kg x Hab comparado con el 9,4 Kg x Hab, por el contrario, esta cifra es inferior a lo registrado por la UE-15 con 18,9 Kg/Hab y por el hemisferio americano que presentó 33 Kg/Hab.

Durante el periodo 1990- 2003 como lo muestra la tabla 11, el consumo per cápita de Colombia registró una participación negativa del -1% (MinAgricultura, 2005). Esta cifra superó el decrecimiento que tuvo el consumo mundial cuya participación fue del - 0,7% por año, esta caída se dio principalmente por la baja participación que presentó la UE-15 (-1,5%). Debido a esto, Colombia fue observada por muchas naciones, sin embargo, no fue el único país que registró una tasa de decrecimiento, pues igualmente países como Panamá, Costa Rica, Alemania, Francia, Argentina e Italia estuvieron por encima del -1,0%.

**Tabla 11. Carne vacuna y su consumo per-cápita.**

	País	1990	1995	2000	2002	* Consumo país / Consumo Colombia	Crecim.(%) 1990-2002
1	Uruguay	65,2	78,3	84,5	78,1	5,0	0,2%
2	Nueva Zelanda	72,4	85,8	64,0	67,0	4,3	-0,5%
3	Argentina	87,6	71,2	69,4	67,0	4,3	-2,4%
4	India	69,2	21,1	53,8	65,6	4,2	2,2%
5	Australia	59,5	55,2	55,3	55,2	3,6	-0,3%
6	Estados Unidos	42,5	43,0	43,6	43,3	2,8	0,2%
7	Brasil	29,0	36,3	37,6	36,4	2,5	2,3%
8	Paraguay	21,7	43,2	35,6	37,6	2,4	0,7%
9	Canadá	34,4	31,4	34,3	32,8	2,1	0,2%
10	Polinesia Francesa	27,6	28,1	26,3	29,9	1,9	0,7%
11	Francia	33,7	28,3	26,2	28,0	1,8	-1,7%
12	Dinamarca	26,8	23,2	25,9	27,7	1,8	0,0%
13	Mongolia	24,5	27,9	38,3	26,7	1,7	0,4%
14	Italia	27,3	25,3	25,1	24,1	1,6	-1,2%
15	Líbano	5,4	8,4	15,4	23,2	1,5	8,9%
16	Países Bajos	18,8	23,9	18,8	23,2	1,5	-0,5%
23	Venezuela	19,6	14,5	17,9	19,5	1,3	0,0%
25	Chile	18,7	21,7	20,5	19,3	1,2	1,0%
28	Bolivia	19,9	18,8	19,3	19,0	1,2	0,0%
32	México	14,0	15,9	17,3	17,7	1,1	1,5%
35	Panamá	25,8	22,7	19,5	16,2	1,0	-3,1%
40	Colombia	21,0	16,2	17,7	15,5	1,0	-1,0%
41	Costa Rica	22,4	20,4	17,1	15,4	1,0	-2,9%
44	Ecuador	9,7	13,0	13,8	14,9	1,0	3,3%
50	Alemania	22,0	15,7	13,4	12,2	0,8	-4,6%
99	Perú	5,7	4,8	5,5	5,5	0,4	0,4%
	Mundo	10,2	9,5	9,4	9,4	0,6	-0,7%
	CAN	15,8	13,8	14,6	14,3	0,9	-0,1%
	MERCOSUR	39,6	43,1	43,7	43,8	2,8	0,7%
	NAFTA	35,4	35,8	36,6	36,3	2,3	0,3%
	ALCA	31,8	32,6	33,1	32,9	2,1	0,3%
	UE-15	22,4	19,2	18,6	18,9	1,2	-1,5%

*Nota:* La tabla no señala el consumo per cápita que ha registrado la carne vacuna. Tomado por FAO, *Cálculos observatorio Agrocadenas.*

Como resultado, se pudo concluir que el consumo de carne vacuna colombiana es menor con respecto a los principales países productores y consumidores, no obstante, el comportamiento mundial sigue el mismo patrón, aunque con porcentajes no tan inferiores como lo ha registrado Colombia (MinAgricultura, 2005). Por esta razón, Colombia deberá buscar nuevos métodos y estrategias para elevar su consumo, buscando reducir sus costos, mejorando su calidad y presentación; de esta manera, se podrá competir con otras carnes como el pollo y su productividad incrementará.

#### 2.4.5. ADQUISICIÓN DE CARNE BOVINA EN COLOMBIA

A partir de 1991 hasta el 2003 Colombia presentó una tasa promedio del consumo de carne bovina 0,9%, es decir, que ha crecido de manera constante y se ha mantenido. Aunque esta tasa es baja comparado con el aumento que registró la población con 2%; por ello el nivel de consumo per cápita del país ha disminuido. De hecho, durante el año 1991 se registró un consumo de 677.290 Tm, y su pico más alto de este consumo se dio en el año 1997 con 767.819 Tm y desde ahí comenzó a disminuir (Ver tabla 12).

**Tabla SEQ Tabla \\* ARABIC 12. Calculo del consumo de la carne bovina.**

Variable	Peso en canal (Tm)	Carne deshuesada (Tm)	Importaciones (Tm)	Exportaciones (Tm)	Consumo aparente (Tm)	Consumo per cápita (Kg/Hab)
1991	701.006	498.793	10	23.726	677.290	19,0
1992	594.586	423.071	0	7.284	587.302	16,1
1993	602.550	428.738	23	1.488	601.065	16,2
1994	646.274	459.849	0	1.191	645.083	17,0
1995	702.334	499.738	1.966	2.442	701.858	18,2
1996	730.034	519.447	2.708	1.946	730.796	18,6
1997	765.918	544.980	3.063	1.162	767.819	19,2
1998	763.296	543.115	3.865	3.353	763.808	18,7
1999	722.043	513.781	1.854	1.387	722.510	17,4
2000	751.937	535.032	612	1.555	750.904	17,7
2001	706.099	502.417	1.473	6.124	701.448	16,3
2002	668.162	475.423	1.538	2.336	667.364	15,2
2003	662.871	471.658	13	3.504	659.379	14,8
Crecim (%)	0,8%	0,8%	40,6%	-6,2%	0,9%	-1,0%

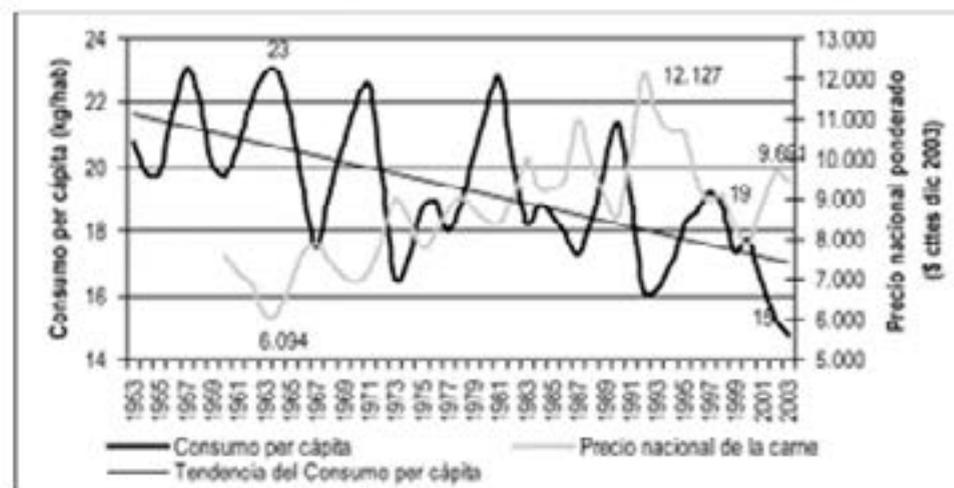
*Nota:* La tabla nos señala el consumo per cápita que ha registrado la carne de vacuno. Tomado del *Ministerio de Agricultura, FEDEGAN, DANE, Cálculos observatorio Agrocalendas.*

El principal motivo por el que Colombia disminuyó su consumo se dio por el bajo nivel de producción de carne y al aumento que se presentó en las exportaciones (MinAgricultura, 2005). Como lo muestra la tabla anterior, su producción de carne en canal para el año 1991 fue de 701.006 Tm, de igual manera, así como su consumo en el año 1997 presentó su pico más alto, igualmente en ese año registró su mayor producción con 765.918 Tm, y a partir de ahí empezó a decaer registrando para el año 2003 una producción de 662.871 Tm. Así mismo, las exportaciones también presentaron una caída, pues en el año 1991 sus ventas hacia el exterior fueron del 23.726 Tm y para el año 2003 presentó 3.504 Tm representando una participación inferior del 0,5% del consumo interno.

Por consiguiente, la dinámica de producción de carne colombiana es de consumo netamente interna. En cuanto al consumo per cápita del país también ha presentado una disminución cerca de 4,2 kilos, pues en

el año 1991 registró 19 Kg/Hab y pasó a 14,8 Kg/Hab en el 2003 y muy probablemente seguirá decreciendo.

**Gráfico SEQ Ilustración \\* ARABIC 26. Carne vacuno y su consumo per-cápita en Colombia.**

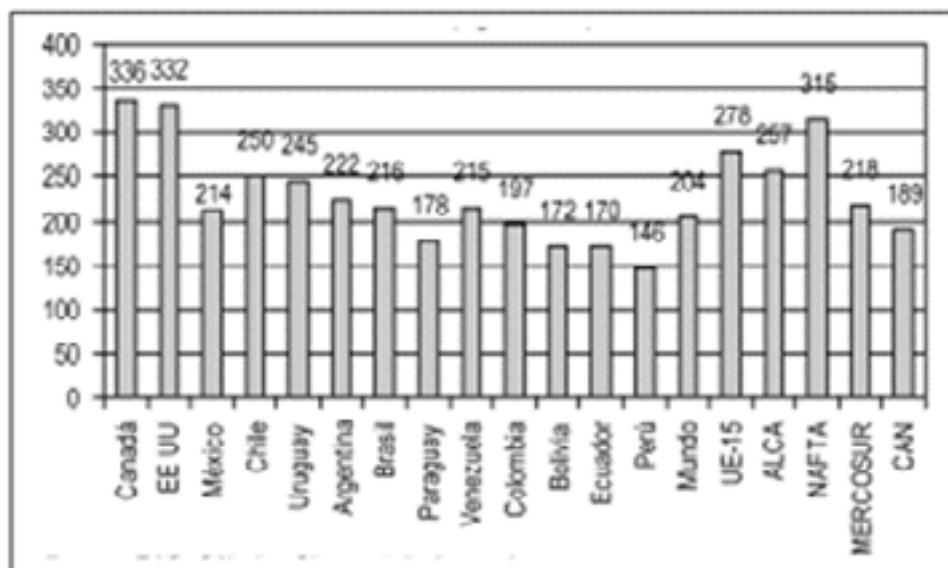


*Nota:* La gráfica lineal no indica el consumo per cápita que ha tenido la carne vacuna en Colombia. Tomado del *DANE, FEDEGAN, Ministerio de Agricultura, Cálculos observatorio Agrocalendas.*

Durante el periodo 1953- 2003 el consumo per cápita de carne de res ha registrado un decrecimiento y cada vez es menor (Ver gráfica lineal 26). En el lapso de 1953 -1962 la tasa promedio fue del 21 Kg/Hab y de 1994–2003 fue de 17,3 Kg/Hab. Una consecuencia de esto fue el alza constante de la carne hasta 1993, en donde los precios comenzaron a caer y aun así no se encontró respuesta alguna, por lo que siguió cayendo (MinAgricultura, 2005). El pollo también fue otro factor que tuvo que ver en la disminución del consumo de carne de res colombiana, al reducir su precio. En cambio, el pollo ha aumentado su consumo de manera eficaz.

### 2.4.6. PRODUCTIVIDAD DE LA CARNE DE RES EN COLOMBIA

**Gráfico SEQ Ilustración \\* ARABIC 27. Crecimiento de la carne de vacuno a nivel mundial**



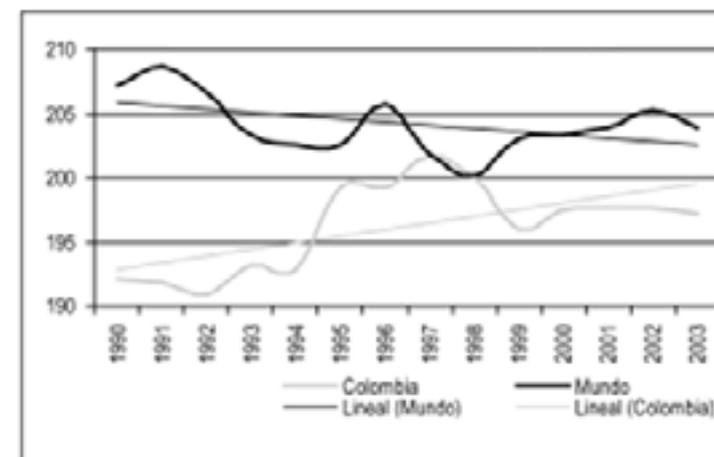
*Nota:* Esta gráfica de barra muestra el rendimiento que ha registrado la carne de vacuno en el mundo. Tomado de *FAO, Cálculos observatorio Agrocalendas*.

Un indicador de la producción ganadera del país ha sido el rendimiento de la carne vacuno, el cual como se observa en la ilustración 27 Colombia cuenta con una cifra de 197 Kg x An, que es inferior al promedio mundial que fue de 204 Kg/An y bloques comerciales, tales como el NAFTA que registró un crecimiento del 315 Kg/An, la UE- 15 con un rendimiento de 278 Kg/An y ALCA que presentó un 257 Kg/An. En cuanto a las naciones más productivas que tuvieron mejores rendimientos por animal, se pueden destacar Canadá (336 Kg/An), EE. UU (332 Kg/An), Chile (250 Kg/An), Uruguay (245 Kg/An) y Argentina (222 Kg/An).

Sin embargo, durante el lapso 1990-2003 Colombia obtuvo un rendimiento elevado cuya participación fue del 0,3% anual. Aunque la cifra sigue siendo baja, este se encuentra en la parte superior del promedio mundial, el cual fue negativa del -0,1% anual.

Durante el año 1997 Colombia obtuvo un igual porcentaje de la tasa promedio global (Ver gráfica 28). Después de esa fecha comienza a caer, esto quiere decir, que el sacrificio del ganado se lleva a cabo a una edad corta y no logra obtener el peso adecuado (MinAgricultura, 2005).

**Gráfico SEQ Ilustración \\* ARABIC 28. Utilidad de la carne vacuna Colombia vs mundo.**



*Nota:* Esta gráfica lineal indica el rendimiento que ha registrado la carne vacuna por animal en Colombia y el mundo. Tomado de *FAO, Cálculos observatorio Agrocalendas*.

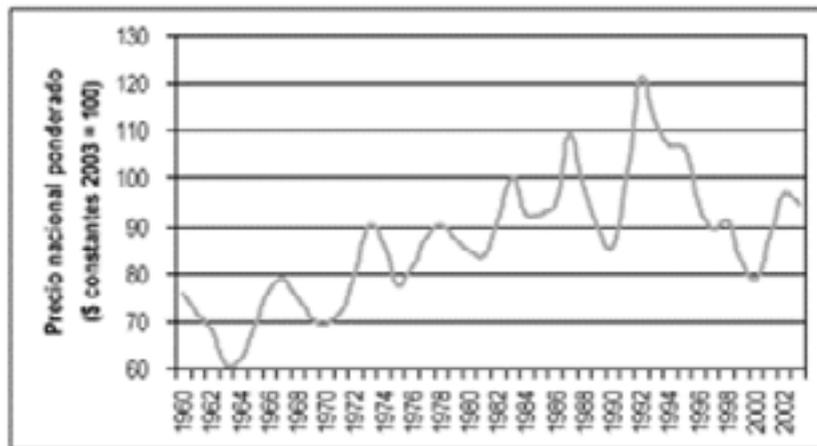
### 2.4.7. COSTOS DE LA CARNE DE RES

El precio real de la carne de res para los consumidores durante el periodo 1960- 2003 mostró un crecimiento ascendente cerca del 0,9% anual, de igual modo el sacrificio del ganado bovino aumentó un 2% y su consumo per cápita se redujo a un - 0,4% anual.

Durante el año 1960 hasta 1992 su tendencia fue creciente y después se da el inicio de la etapa decreciente, en donde comienza a disminuir de forma acelerada (Ver ilustración 29)

Más aún a partir del año 2000 hasta el 2003 los precios vuelven a retomar su comportamiento cíclico.

**Gráfico SEQ Ilustración \\* ARABIC 29. Costos reales que asume el cliente al adquirir carne de res en Colombia.**



*Nota:* La gráfica lineal muestra el precio que se le ha dado al cliente que consume carne de res colombiana. Tomado de FAO, *Cálculos observatorio Agrocadenas*.

Los precios reales registraron una caída en el año 2000, debido a varios factores uno de ellos fue la caída de los ingresos del ciudadano, otro fue la sustitución por otras carnes ganaderas.

#### 2.4.7.1. Contribución mundial

A nivel mundial uno de los productos que cuenta con grandes beneficios y contribuciones es la carne de bovino ya sea en su elaboración como su comercialización (MinAgricultura, 2005). Por ello, los costos

internacionales se volvieron volátiles y olvidaron la estructura del costo de los países productores.

En el año 2003 las naciones que hacen parte de la OCDE otorgaron subsidios de US\$33.598 millones, el cual representó el 13% del total de la contribución otorgada al sector agrícola. La leche y el arroz han sido los únicos bienes que han superado el monto de ayuda a la carne bovina. Por otra parte, en las naciones desarrolladas el subsidio para la carne bovina equivale a 2,5 veces el PIB agropecuario de Colombia.

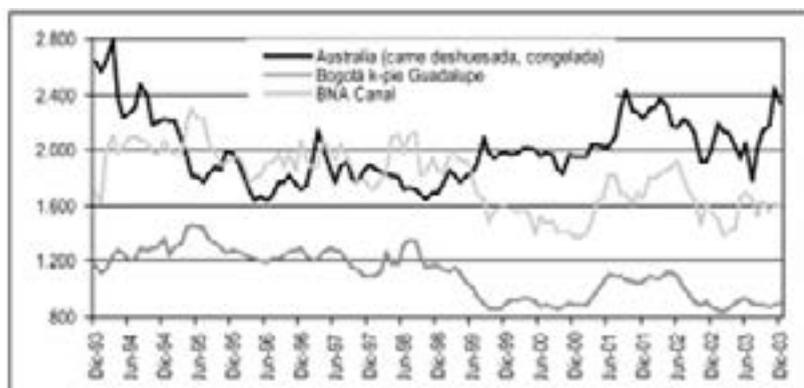
El coeficiente nominal es otro indicador que ha ayudado con el subsidio de la carne de res, en este caso se ayudó a los productores miembros de la OCDE. Este coeficiente fue del 1,28 en el año 2003, esto quiere decir, que su precio del fue 28%, cifra que superó el precio internacional (MinAgricultura, 2005).

Así, se pudo comprobar que la carne bovina es el producto que cuenta con más beneficios que salvaguardan a los países más desarrollados y, por consiguiente, sus precios internacionales en el mercado global son volátiles, y esto complica a los países que no tienen recursos para subsidiar a sus productores y exportadores locales entre a competir a mercados internacionales.

#### 2.4.7.2. Costos nacionales e internacionales

Como se puede observar en la gráfica lineal 30 los precios de la carne deshuesada y congelada con valor CIF, EE. UU de Australia en el periodo de 1990-2004 registraron un decrecimiento con fuertes oscilaciones. Durante el año 1998 los precios internacionales fueron recuperando su crecimiento, más aún, no lograron alcanzar los niveles que habían registrado años anteriores. Probablemente durante ese periodo el costo promedio de una tonelada de carne era US\$2.172 y en el 2014 su precio registró un monto de US\$2.283.

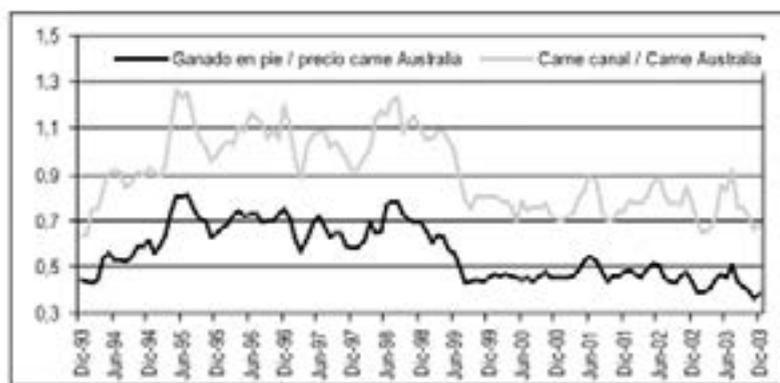
**Gráfico SEQ Ilustración \\*ARABIC 30. Precios ganaderos, carne colombiana vs carne de Australia.**



*Nota:* La gráfica lineal señala el precio de la carne ganadera de Colombia, comparado con el costo de la carne australiana. Tomado del BNA, Frigorífico Guadalupe, Meat & Livestock, Australia, Cálculos observatorio Agrocalendas.

Tanto en la gráfica 30 y 31 se observa la volatilidad que presentaron los precios. Durante ese periodo se pudo conocer que su precio máximo fue de US\$2.930 y el mínimo de US\$1.631, cuya desviación fue aproximadamente de US\$348.

**Gráfico SEQ Ilustración \\*ARABIC 31. Costos relativos de la carne colombiana vs carne de Australia.**



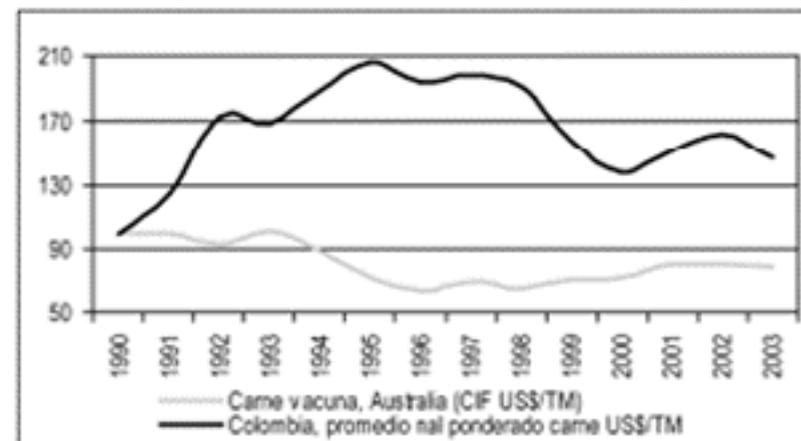
*Nota:* Esta gráfica lineal muestra el precio relativo del ganado y la carne de Colombia, comparado con el precio de la carne deshuesada de Australia. Tomado del BNA, Frigorífico Guadalupe, Meat & Livestock, Australia, Cálculos observatorio Agrocalendas.

Datos obtenidos por el Frigorífico Guadalupe y la bolsa Nacional Agropecuaria dieron a conocer que los costos internos de la carne ganadera registraron reducción desde los años 1995 (MinAgricultura, 2005). El ganado en pie presentó un precio de 0,8 dólares y la carne en canal fue de 1,5 dólares.

El precio de la carne colombiana comparado con la carne de Australia en EE. UU, durante el año 1998, su precio fue relativamente bajo.

Por consecuencia, si existe un escenario de libre comercio, Colombia será competitivo internamente en el país, debido a los precios que corre la importación, de igual modo, será competitivo en el mercado internacional, siempre y cuando quite las limitaciones sanitarias y otras medidas arancelarias impuestas por otras naciones.

**Gráfico SEQ Ilustración \\*ARABIC 32. Indicador de costos por tonelada de carne de res colombiana y australiana. (Base 1990 =100).**



*Nota:* Esta gráfica lineal muestra el índice de precios por tonelada de carne de res de Colombia y Australia. Tomado del DANE, Meat and Livestock, Australia, Cálculos observatorio Agrocalendas.

Colombia suele ser ventajoso frente a los costos de la carne de res estadounidense, pues los productores colombianos podrían ingresar

al mercado norteamericano. Más aún, EE. UU no importa carne proveniente de colombiana pues esto supone que hay presencia de aftosa en el país, por tener zonas libres con vacunación.

EE. UU es un país exigente al momento de importar cualquier bien, pues siempre es medible y claro en los cortes específicos que debe cumplir el producto antes de que este pueda ingresar al país. Sin embargo, cuando se trata del contingente OMC sus aranceles son bajos. Por esta razón, es mejor tener en cuenta otros países importantes o bloques comerciales, que sean menos exigentes en materia sanitaria y barreras arancelarias.

Es fundamental resaltar un factor que se ve muy común en el comercio mundial de la carne, pues las naciones que exportan este producto le da un valor agregado, ya sea transformando cortes económicos a cortes finos y se exportan a alto costo (MinAgricultura, 2005). Chile es un ejemplo claro de ello, que ha podido exportar carne a costos superiores a US\$6 al importar carne a un precio de US\$2.

### **CAPÍTULO 3 PROCESO DE LA CADENA PRODUCTIVA**

Colombia para crear su cadena productiva del sector ganadero se llevó a cabo, mediante uno estudios realizados con anterioridad y en base a ciertos documentos, algunos de estos son:

- Estructura y dinamismo colombiano entre el periodo 1992 – 2005.
- La carne de cerdo y su cadena de valor.
- La cadena de la carne bovina colombiana
- El documento Cadena de Cárnicos.

Es importante resaltar que estos documentos fueron elaborados por el Ministerio de Agricultura y Desarrollo Rural, el Ministerio de Comercio, Industria y Turismo, la Superintendencia de Industria y Comercio, además también se pudo extraer información de los grandes gremios ganaderos y avicultores de Colombia, uno de ellos fue FENAVI, PORKCOLOMBIA y FEDEGAN.

Al recolectar la información de estos documentos se pudo concluir que la cadena está dividida en dos partes, en donde la primera hace referencia a todo a la transformación pecuaria que va desde su procreación hasta su comercio y la segunda se enfatiza al desarrollo industrial abarcando su entrada del ganado a las plantas de beneficio hasta el envasado de

productos cárnicos procesados (Departamento Nacional de Planeación [DNP], 2018).

### 3.1. TRANSFORMACIÓN PECUARIA

En esta fase de la cadena para llevar a cabo el proceso de transformación tanto del levante y la cría del ganado bovino, porcino y aves de corral, se da a partir de las fincas, hatos y galpones en donde allí son incorporados para su producción de ganado en pie y sus etapas a seguir son 5, en donde la primera parte de la reproducción, después le sigue lo que conocemos como cría del ganado porcino, bovino y aves (natalidad), en la tercera etapa se encontrará el levante seguida del engorde y por último se da la etapa de comercialización del ganado en pie.

Por ello, se hablará un poco de las cinco etapas, para el ganado bovino, porcino y aves.

**Ganado bovino** en la primera fase o etapa, su proceso de reproducción se da cuando la hembra es inseminada en sus días fértiles y se procede a cuidar su embarazo y el parto. Después de que nace el novillo, la cría deberá recibir lactancia exclusiva de la madre, es así como recibirá todos sus nutrientes para crecer fuerte (DNP, 2018).

De igual modo es importante que la cría sea vacunada, así se evitará que a futuro sufran enfermedades que arriesguen su salud. Durante la fase del levante y engorde, su propósito es que el macho logre pesar 500 kilos, para luego poder ser comercializado. En cuanto a las hembras suelen ser utilizadas para aumentar los niveles de producción lechera y reproducción animal.

**Ganado porcino** este ganado comienza primeramente seleccionando la raza que se va a utilizar para su reproducción y obtención de lechones, por ello es fundamental supervisar y controlar el proceso de gestación y el parto. Asimismo, la lactancia es la fase más delicada, debido a que allí se genera una gran cantidad de peso que el animal podría ganar. Después del proceso de lactancia, sigue la fase de la cría en donde se lleva a cabo

por medio de granjas especializadas, cuyo propósito es lograr que los lechones pesen entre 22 y 25 kilos para su venta.

El proceso del levante se da después de que el lechón cuente con el peso adecuado, para después ser divididos por grupos animales, donde se homogenizan por aspecto físico similar y luego pasan hacer desparasitados; estos grupos se albergan no más de 20 en corral, logrando así tener un mejor desarrollo, esta fase finaliza cuando el cerdo haya alcanzado 60 kilos (Aproximadamente 112 días). Por último, se da la etapa del engorde en donde el ganado porcino en pie adquiere suministros de carbohidratos y grasas de acuerdo con a las indicaciones recomendadas y se da por terminada la etapa cuando los cerdos alcancen un peso entre 95 y 105 kilos.

**Las aves de corral** primeramente se debe incubar los huevos para cada especie, de esta manera se tendrá más control en su proceso productivo y en el desarrollo de enfermedades. Las aves como no son mamíferos no registran una fase de cría (DNP, 2018). Durante los primeros 18 a 21 días de incubación los huevos se mantienen a una temperatura controlada (37°) y son girados sobre sí mismos.

Después de que el ave nace es sexado, vacunado y luego son dirigidos hacia las fincas o granjas del levante, donde permanecen hasta su sacrificio, esto tiene una duración entre 38 y 42 días.

Cuando los polluelos llegan al galpón en la etapa del levante es importante que su ambiente esté adecuado con el propósito de lograr que su temperatura, ventilación y humedad sean las adecuadas para su engorde.

Al mismo tiempo la alimentación de las aves de corral cuenta con tres ciclos, el primero se desarrolla en la semana número uno, donde su consumo diario es de 18 gramos balanceado por pollo, el segundo ciclo se da en la cuarta semana y su consumo diario es entre 38 y 78 gramos de comida para levante, por último, desde la quinta a la séptima semana al día llegan a consumir de 100 a 200 gramos de comida para engorde,

al dar por terminada esta etapa las aves se trasladan al lugar donde van a ser sacrificadas.



*Nota:* Esta imagen indica el proceso pecuario de res colombiana. Tomado de la *Dirección de Estudios Económicos – DNP*.

### 3.2. TRANSFORMACIÓN INDUSTRIAL

Este proceso se da cuando el ganado en pie es ingresado a las plantas de beneficio y finaliza con la preparación de carne y envasado del producto cárnico. Esta transformación se da a través de cuatro fases, que más adelante se irán describiendo, estas etapas o fases se inician con el beneficio, después le sigue el proceso de la transformación de carne en canal, la tercera etapa es la preparación y por último se lleva a cabo su envasado.

**Beneficio** es aquí donde los animales se dirigen a las plantas de beneficio, luego el animal es pesado y son trasladados hacia corrales de reposo por un tiempo límite de 12 horas, regido por el INVIMA. Después cuando el animal está en descanso, estos a menudo son inspeccionados ante-mortem, pues su finalidad es verificar que no tengan o presenten algún tipo de patología que pueda afectar al consumidor (DNP, 2018). Después se dirigen a duchas especiales para ser limpiados y disminuir la mugre e impurezas que puedan tener, así mismo, son trasladados para el aturdimiento, el cual consiste en un proceso donde se le aplica un pequeño choque eléctrico al animal para que este pierda su conocimiento. Seguidamente el animal es degollado, dado que de esta manera la sangre es expulsada de forma más rápida. Cuando se

trata del ganado bovino o porcino, su cuerpo es lavado y se retira la piel, en cuanto a las aves se lleva a cabo el escaldado del cuerpo para retirar sus plumas. Finalmente, a todos los animales se le aplica el corte del esternón y se desechan las partes que no se necesitan del animal, es así como quedarán listos para ser carne en canal.

**Transformación** seguidamente de que la carne queda lista en la etapa del beneficio, es llevada hacia la planta de desposte, allí se encargan de limpiar hematomas y se deshuesa la carne, esto se hace mediante cortes especiales de acuerdo a su clasificación. En este punto de la fase suceden dos procesos, uno de ellos es cuando después del corte la carne es dirigida directamente a ser envasado y empaquetado para luego ser comercializados (DNP, 2018). Otro proceso se da cuando algunos cortes de carne pasan a una preparación extra, con el fin de producir bienes cárnicos que es procesado, este es el caso de los embutidos y carnes frías.

**Preparación** la carne que anteriormente se seleccionó para ser procesada como embutidos son mezclados con grasas de cerdo, debido a su color y sabor, además, para conservar las carnes frías se utilizan especias y aditivos. Posteriormente, cuando se unifican todos estos ingredientes la carne procede a ser embutida ya sea mediante el intestino del animal o en envolturas artificiales, que son hechas para ser consumidas sin ningún problema. No obstante, algunos de estos productos que son procesados, suelen ser ahumados y cocidos a altas temperaturas, con el fin de eliminar toda impureza que hayan surgido en las fases de transformación y preparación, luego estos productos son dirigidos a la zona de envasado y almacenamiento listo para ser comercializado y distribuido.

**Envasado** en esta última fase, el envasado se clasifica en tres tipos los cuales son:

1. **Envase primario:** Son los que protegen directamente el bien y su contacto es directo.

2. **Envase secundario:** Este comparado con el anterior, cuenta con un envase adicional (primario), e incluye información técnica del producto (DNP, 2018).
3. **Envase terciario:** Este hace parte el segundo envase y mayormente es utilizado para transportar el producto, es decir, en el embalaje.

Conviene subrayar que los productos procesados como las carnes frías, cortes de carne, y embutidos utilizan el envase primario. Para su empaque se utilizan bolsas de diferentes componentes, sobre todo de bienes polímeros, que se encargan de proteger y conservar la inocuidad del bien, sin permitir que alguna sustancia nociva entre en el producto. En cuanto a los embutidos, su envase siempre dependerá del bien final.

Los productos procesados que utilizan envase primario, suelen ser naturales o artificiales, en donde el primero hace énfasis a las tripas o intestinos que son adquiridas por el animal y se caracteriza por ser comestible y por poseer una permeabilidad de gases alta, además, tienen mayores posibilidades de presentar patógenos. Por el contrario, el envase artificial, se crea mediante fibras de colágeno, celulosa y plástico, donde la de colágeno es la única que se puede consumir, dentro de sus beneficios, cuenta con una mejor uniformidad, con precios más baratos y una mayor estabilidad en el mercado.

Por otro lado, los empaques ayudan a preservar la carne, facilitando su etiquetado, refrigeración y la distribución de estos mismos (DNP, 2018). Los sacos y bolsas plásticas, funcionan para los empaques de las carnes en canal y cualquier otro producto cárnico. Más aún, las láminas y hojas plásticas sirven como empaque hermético para las carnes frías y los huevos, así mismo, se usa el cartón corrugado y liso como empaque. De igual modo, es importante tener presente que productos como el jamón y los embutidos utilizan filamentos o cuerdas para atarlos. Cuando el etiquetado de los empaques es propio de la empresa, la cadena solicita que este sea de papel o de tinta imprenta.

### Gráfico SEQ Ilustración \\*ARABIC 34. Transformación industrial de carnes y bienes cárnicos.



*Nota:* Esta imagen muestra el cambio productivo industrial de la carne y bienes cárnicos. Tomado de la *Dirección de Estudios Económicos – DNP*.

### 3.3. CADENA PRODUCTIVA

De acuerdo a la Matriz Insumo-producto Agrícola (MIPSA) se pudo conocer los insumos que demandan tanto en la transformación pecuaria (10) como en el proceso industrial (76).

**a. Proceso pecuario:** En este proceso gracias a la matriz se pudieron analizar, las siguientes especies animales, con su respectiva clasificación central del producto (CPC) el primero es el ganado bovino (0211101), porcino (0212101) y aves de corral (0212201).

Como ya se mencionó anteriormente, es este proceso se demandan 10 insumos (Ver tabla 13) que se utilizan para la cría y levante del animal, estos 10 insumos se asociaron y formaron 10 eslabones y se dividieron en 4 partes las cuales son:

- En primera parte se podrán encontrar eslabones que se dedican a cuidar y prestar un servicio asistencial para los animales, estos eslabones son el apoyo técnico y la mano de obra.
- En la segunda parte, se hace énfasis a los productos necesarios para planificar las zonas donde se llevarán a cabo las actividades pecuarias, estos eslabones son los materiales, el terreno e implementos de aseo (DNP, 2018).

- En esta parte se hace referencia a las materias primas que hacen parte de toda la cadena productiva y estos se consideran los insumos más solicitados por el consumidor el cual se puede obtener a través de la reproducción controlada o solicitándolo de otras granjas, es así que los eslabones que hacen parte de este son los novillos, lechones y polluelos.
- Por último, se podrán hallar aquellos eslabones que son utilizados por la cría, el levante y engorde, estos insumos son los encargados de que la carne sea de buena calidad pues de este se contribuye al buen desarrollo óseo y muscular, controlando de esta manera también la producción de grasa y enfermedades, los eslabones son los medicamentos y la nutrición.

**Tabla SEQ Tabla \\* ARABIC 13. Eslabones del proceso pecuario.**

Eslabón	Tipo de Insumo
Asistencia técnica	Audidores, Asesores
Mano de obra	Jornales
Materiales	Alambre, vigas de madera, papel periódico.
Terreno	Pastos y forraje, galpones
Implementos de aseo	Desinfectantes
Novillos	Novillos
Lechones	Lechones
Polluelos	Pullos de un día
Medicamentos	Vacunas, insecticidas
Nutrición	Sal para alimento de ganado, preparaciones para los alimentos de animales, maíz

Fuente: MIPSAs-DNP - Elaboración Dirección de Estudios Económicos – DNP.

*Nota:* La tabla nos indica los eslabones intermedios de la producción de ganado en pie. Tomado del MIPSAs- DNP.

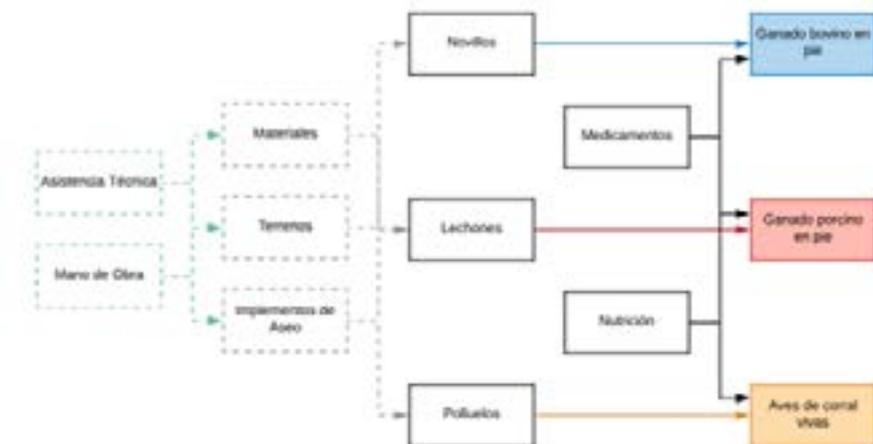
En el ganado bovino el eslabón que registró un mayor peso en la estructura de costo, fue para los novillos (0,17) y mano de obra (0,02), seguidamente en el ganado porcino los eslabones que presentaron una mayor participación, se pudo destacar la nutrición (0,33) y lechones (0,13), en cuanto a las aves de corral los eslabones que registraron una un mayor peso en la estructura de costo fue la nutrición (0,49) y polluelos (0,12).

Como se observa en la ilustración 35, en la parte izquierda los eslabones que contiene los insumos que son necesarios para la fase de reproducción y cría, como ya se mencionó al comienzo de este capítulo el proceso pecuario describe cinco etapas de las cuales la reproducción y la cría hacen parte de ella.

En la mitad del flujograma se puede ver los eslabones que hace énfasis a la materia prima de la cadena productiva, los cuales son novillos, lechones y polluelos estos son llevados a sitios adecuados y especializados para su etapa de levante y engorde (DNP, 2018). Por esta razón, los dos eslabones que le siguen a los animales son los insumos de nutrición y medicamento, los cuales trabajan para cuidar y ayudar con el crecimiento de la cría a través de alimentos concentrados y vitaminas.

En los últimos eslabones se encuentra el producto final, como lo es el ganado porcino, bovino y aves.

**Grafico SEQ Ilustración \\* ARABIC 35. Transformación productiva del ganado en pie.**



*Nota:* Este flujograma muestra la transformación de la producción del ganado tomado de la Dirección de Estudios Económicos – DNP.

**b. Proceso industrial:** En este proceso se comprobaron los insumos más demandantes, los cuales fueron 76 y se agrupan en trece eslabones que describieron los bienes intermedios (Ver tabla 14).

**Tabla SEQ Tabla \\* ARABIC 14. Eslabones de la cadena de carnes y bienes cárnicos.**

Eslabón	Tipo de insumos
Ganado bovino en pie	Ganado bovino vivo.
Ganado porcino en pie	Ganado porcino vivo.
Aves de corral vivas	Gallinas, gallinas, patos, pavos, otras aves de corral.
Grasas y sebos	Sebos, grasas de huesos o desechos de animales, grasas de cerdo, de aves de corral o de ganado bovino, grasas y aceites de origen animal.
Otros subproductos cármicos	Gelatinas, peptonas, ámbar gris, cueros y pieles.
Sales y otros conservantes	Sales metálicas, lisina, sulfuros y sulfitos, sal procesada.
Espesias y condimentos	Espesias elaboradas, materiales colorantes de origen animal o vegetal, especias sin elaborar, hortalizas y legumbres desecadas.
Harinas	Harina de trigo, almidones, féculas.
Cereales	Arroz semielaborado o elaborado, maíz, granos de avena.
Azúcares	Glucosa y jarabe de glucosa, azúcar de caña o de remolacha refinada.
Lácteos	Leche en polvo, natas y cremas concentradas.
Aceites vegetales	Aceite de soja, de maíz, margarinas y grasas compuestas, aceites ácidos del refinado.
Vitaminas y proteínas	Yemas de huevo, extractos vegetales, provitaminas y vitaminas naturales o sintetizadas.
Empaques	Sacos y bolsas de materiales plásticos, planchas, hojas y láminas de plástico, tinta de imprenta, cuerdas, cordeles, trenzados, hilados sencillos de filamentos, redes anudadas.

*Nota:* La tabla nos muestra los eslabones de la cadena de carnes y productos cárnicos. Tomado del *MIPSA- DNP*.

Como ya se mencionó con anterioridad la transformación industrial se dividió en cuatro etapas las cuales fueron el beneficio, la transformación, preparación y envasado (DNP, 2018). El eslabón que representa la primera etapa es el ganado porcino, bovino y aves.

En la fase de transformación y preparación se dan diez eslabones intermedios los cuales están conformados por más dos insumos semejantes y también son cruciales en su proceso productivo, estos eslabones se dividieron en seis partes las cuales son:

- En la primera parte se podrán hallar los eslabones que sirven como estabilizantes proteicos que le ayudan a dar textura y sabor al bien cárnico, como lo es la grasa, el sebo y aceites vegetales.
- En la segunda parte, los eslabones que se pueden encontrar son aquellos que se utilizan especialmente para su estabilidad y conservación del alimento debido a que no permiten el aumento de las bacterias. De igual modo, esta mejora el olor, color y sabor, los cuales con las sales y conservantes.

- En esta parte se detecta el eslabón de azúcares, pues este es muy utilizado para la fermentación del producto maduro, facilitando así que las sales, y los nitritos se incorporen en la carne (DNP, 2018).
- En la cuarta parte se ubican los eslabones que proporcionan sabor y olor característico del producto cárnico y además funciona como antioxidante, esto son las especias y condimentos.
- El eslabón de lácteos y harinas se encuentran en la quinta parte y estos se usan con el fin de mejorar el sabor y su textura.
- Por último, se podrán hallar los eslabones que se utilizan para mejorar el crecimiento vitamínico y proteínico en las carnes procesadas por ello se encuentran las vitaminas y proteínas.

Para terminar con las etapas, falta describir el envasado por sus eslabones e insumos demandados, el cual su eslabón es el empaque y sus insumos son hojas plásticas y de cartón, sacos, hilados, entre otros.

Los productos finales constan de siete eslabones (Ver tabla 15). Los eslabones de carnes frías y embutidos son bienes finales que están listos para ser consumidos, a diferencia de los otros eslabones que, aunque se consideren también con un bien final para grandes y pequeñas comercializadoras, son usados como un producto intervalo en ésta y en las demás cadenas (DNP, 2018).

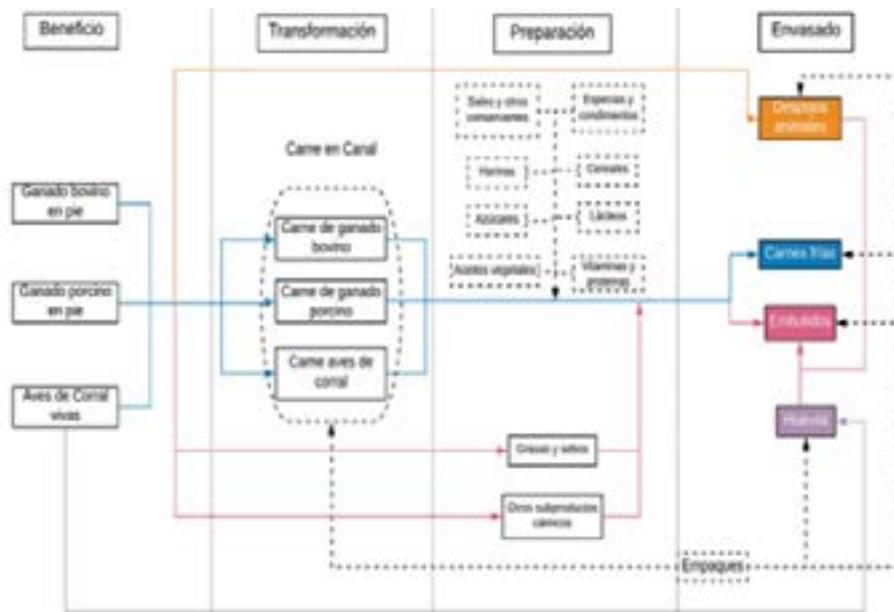
**Tabla SEQ Tabla \\* ARABIC 15. Eslabones de productos finales de la cadena de carnes y bienes cárnicos.**

Eslabón	Tipo de insumos
Carne de aves de corral	Carnes y despojos de aves frescos, refrigerados o congelados.
Carne de ganado bovino	Carne de ganado bovino fresca, refrigerada o congelada.
Carne de ganado porcino	Carne de ganado porcino fresca, refrigerada o congelada.
Carnes frías	Carne salada o en salmuera, secos o ahumados de ganado bovino, porcino o de aves de corral.
Embutidos	Embutidos y productos similares.
Despojos animales	Despojos animales comestibles de ganado bovino, porcino y otros animales (incluyendo vísceras y menudencias), excepto de pescados y aves.
Huevos	Huevos con cáscara frescos o conservados.

*Nota:* La tabla muestra los eslabones que se identifican como productos terminados de la cadena. Tomado del *MIPSA- DNP*.

A continuación, en la ilustración 36 se muestra el proceso industrial de la cadena, de manera que enseña las 4 etapas que ya se describieron en la transformación industrial, estas se encuentran ordenadas de izquierda a derecha, donde primeramente se encontrará el beneficio con sus eslabones utilizados, seguida la transformación y preparación que se encuentran en la parte central del flujograma y, por último, en la parte derecha está el envasado es allí donde se ubican los productos terminados, listos para comercializarse.

**Gráfico SEQ Ilustración \\*ARABIC 36. Transformación productiva de carnes y productos cárnicos.**



*Nota:* Este flujograma muestra la transformación productiva del ganado en pie. Tomado de la *Dirección de Estudios Económicos – DNP*.

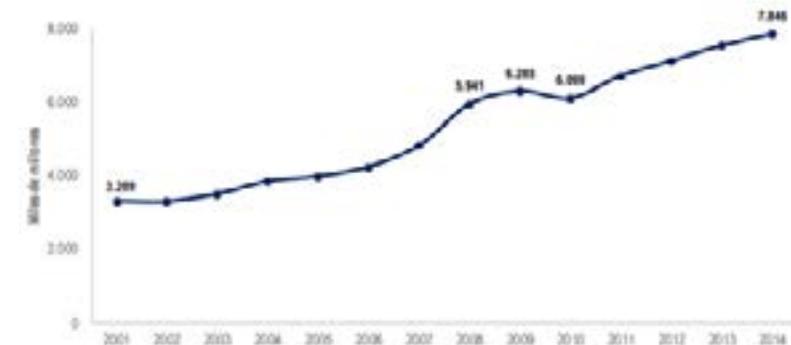
Es importante subrayar que los eslabones de la carne bovina, porcino, aves de corral, huevos y despojos de animales son considerados como productos finales y al mismo tiempo son considerados como intermedios (DNP, 2018). Estos bienes se venden al consumidor final y son agrupados por tres sectores de productos terminados los cuales en primera parte se encontrarán las carnes del ganado porcino, bovino y las aves, después le siguen los derivados y por último los subproductos cárnicos.

### 3.4. PRODUCCIÓN

A continuación, se mostrará la evolución que ha tenido el valor productivo de los productos terminados en la cadena, en el lapso del 2001- 2014. Su crecimiento en ese lapso de tiempo registró un aumento anual del 7,1% y su tasa promedio en la producción manufacturera del país fue cerca del 3,0%.

De acuerdo a los tres sectores de bienes finales, que fueron mencionados anteriormente su nivel de participación fue para las carnes de un 70%, los derivados un 30% y los subproductos cárnicos un 0,03%.

**Gráfico SEQ Ilustración \\*ARABIC 37. Rendimiento de la cadena de carnes y bienes cárnicos.**



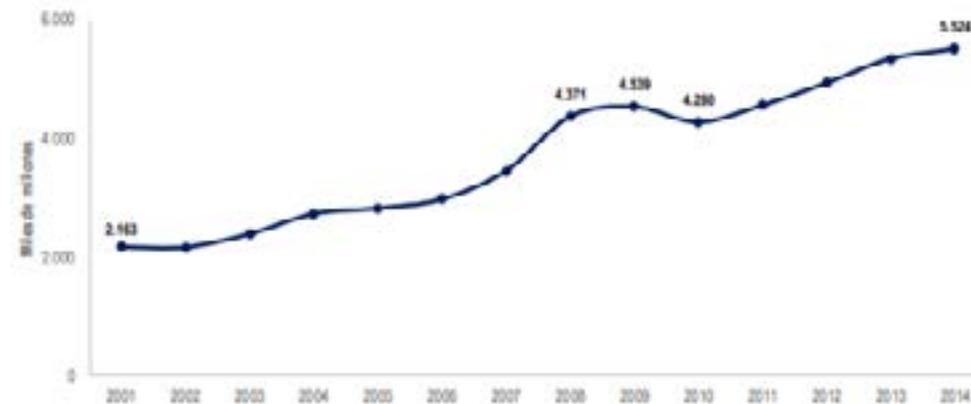
*Nota:* Esta gráfica lineal indica el rendimiento de la cadena de carnes. Tomado del *DANE- EAM, Dirección de estudios económicos*.

**1 Carnes:** Este sector tuvo un alza anual del 7,5%. La carne de aves de corral fue la que obtuvo un mayor porcentaje cerca del 77%, dado que durante el año 2001 su monto fue de 1,7 billones y para el año 2014 su crecimiento fue de 4,4 billones (DNP, 2018). Este aumento se vio reflejado gracias a la tecnificación y la ayuda institucional que se ha desarrollado en la industria avícola de Colombia. Durante el siglo XX el animal se demoraba en lograr subir por lo menos dos kilos en cinco meses lo cual lo esencial era subir cinco kilos, más aún, ya para el año 2014 esto no era ninguno problema, pues un pollo ahora solo se demora menos de dos meses para lograr su peso apropiado para ser

sacrificado. La producción de la industria durante ese periodo aumentó gracias a la tecnificación y sus mejoras en el levante y engorde de las aves

En este grupo el eslabón que tuvo un mayor crecimiento fue el ganado bovino tras de que su producción de carne fue del 18% y su tasa promedio anual fue cerca del 7%. En los años 2008 y 2009 sus montos fueron inferiores a un billón de pesos. En cuanto a la producción de la carne del ganado porcino registró un nivel de participación anual del 5% y su tasa de crecimiento fue del 25%.

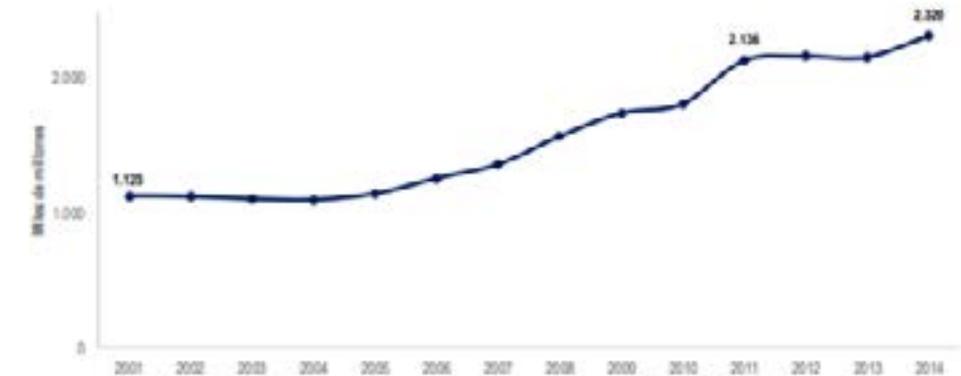
**Gráfico SEQ Ilustración \\*ARABIC 38. Utilidad del grupo carnes durante el periodo 2001-2014.**



*Nota:* Esta gráfica lineal muestra la producción del grupo de carnes durante el lapso 2001-2014. Tomado del DANE- EAM, Dirección de estudios económicos.

**2 Derivados:** Su productividad registró un aumento del 5.4%, al pasar de obtener un 1,1 billón en el año 2001 a 2,3 billones en el año 2014. El eslabón de embutidos fue el que presentó la mayor alza con un promedio del 63% y su aumento registró un 5,0% (DNP, 2018). Las salchichas registraron un aumento anual de 45%, el salchichón obtuvo una participación del 23,8%, los chorizos y longanizas presentaron un 18% y las carnes frías preparadas embutidas fue del 5,7%. De igual manera, el eslabón de carnes frías tuvo un porcentaje del 37% y los bienes que tuvieron una mayor alza dentro de este grupo fue el jamón con 35%, mortadela 21%, carnes frías 21% y envasadas 11%.

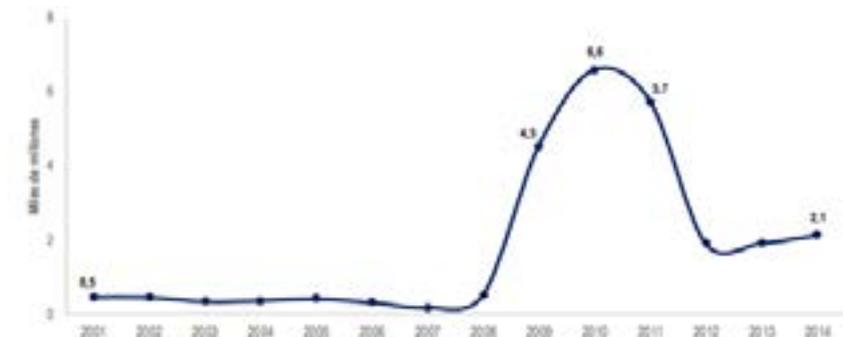
**Gráfico SEQ Ilustración \\*ARABIC 39. Producción del grupo derivados 2001-2014.**



*Nota:* La gráfica lineal muestra la producción del grupo de derivados durante el periodo 2001-2014 cárnicos. Tomado del DANE- EAM, Dirección de estudios económicos.

**3 Subproductos:** La producción de este sector tuvo una tasa promedio del 67% y su monto fue aproximadamente de 1.844 millones, este aumento se vio reflejado al gran crecimiento que se registró en el año 2009 y 2011, en ese entonces su monto fue superior a los 5.000 millones, esto fue posible gracias a la inclusión de establecimientos industriales, durante el transcurso de estos tres años.

**Gráfico SEQ Ilustración \\*ARABIC 40. Rendimiento del grupo subproductos cárnicos 2001-2014.**

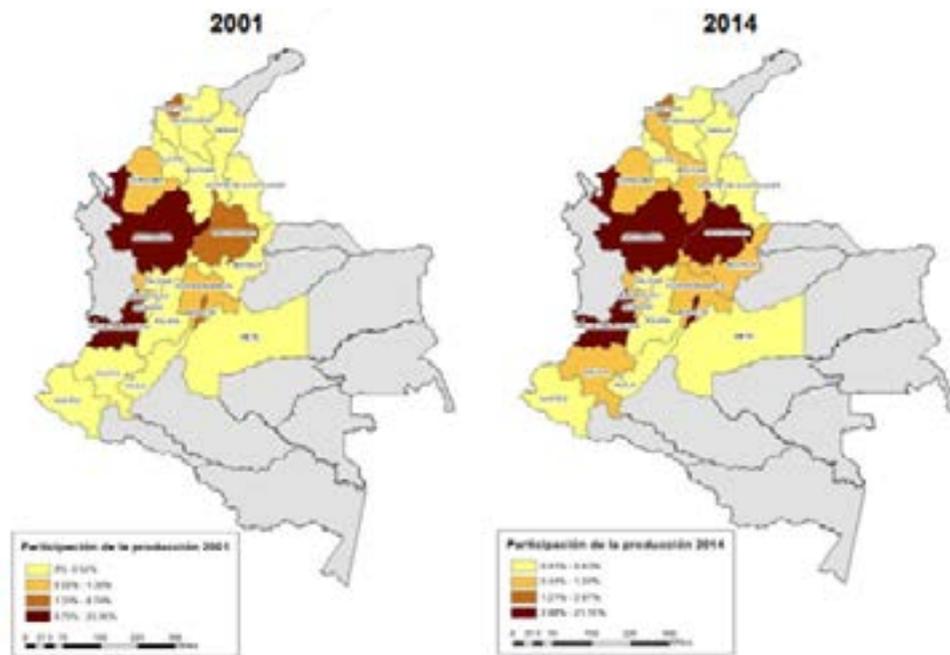


*Nota:* Esta gráfica lineal indica la utilidad de los subproductos cárnicos en el periodo de 2001- 2014. Tomado del DANE- EAM, Dirección de estudios económicos.

### 3.5. PUNTOS DE PRODUCCIÓN

Durante el periodo 2001- 2014 los departamentos que más presentaron una mayor producción en el país fue Antioquia con una participación del 23%, después le sigue Bogotá con 18%, Santander 17%, entre otras (DNP, 2018). Sin embargo, Antioquia redujo su producción, dado que en el año 2001 obtuvo un 26% y en el 2014 fue del 21%, así mismo, sucedió en el Valle del Cauca y Atlántico al pasar del 21% y 9% en 2001 al 17% y 6% en 2014, respectivamente. Mientras que Bogotá y Santander crecieron sus niveles porcentuales a un 20%.

**Gráfico SEQ Ilustración \\* ARABIC 41. Lugares con mayor producción carne y bienes cárnicos durante el lapso 2001-2014.**



*Nota:* Esta imagen señala los departamentos donde se produce más carne ganadera en el lapso de 2001- 2014. Tomado del DANE- EAM, Dirección de estudios económicos.

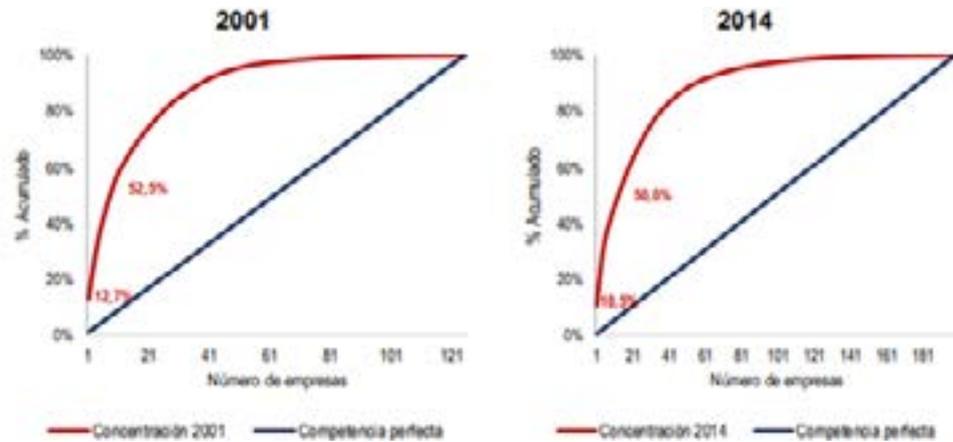
La producción del departamento de Antioquia se dio principalmente a los embutidos con 34%, carnes frías 28% y carnes de aves de corral con 22%. Al igual, en Bogotá su producción se dio en estos tres eslabones, primero la carne de aves de corral con 49%, embutidos 28% y Carnes frías 14%. El total monto de Santander su producción se dio por la carne de aves con 86% y la carne bovina con 6% y la suma de estos dos representa el 92%, igualmente sucede con el Valle del Cauca en donde la suma de estos dos eslabones registra el 81% de la producción total, en donde la carne de aves registró 63% y la carne bovina 18%. En los últimos departamentos la participación de las carnes frías y embutidos fue cerca del 7%.

### 3.6. CONCENTRACIÓN DEL MERCADO

Entre 2001- 2014 se exhibieron 163 establecimientos industriales y su incremento fue del 3,8%. A lo largo del año 2001 los establecimientos crecieron a 126, en donde su producción se concentró en solo 10 establecimientos, cuyo nueve de estos registraron un 52,5% y el otro un 12,7% (Ver ilustración 42).

De igual modo durante el año 2014 como se ve en la curva, es igual a la del año 2001, a diferencia que para el 2014 existían 200 establecimientos y su producción se dio a través de treces el cual concentraron un nivel de participación del 50% y un solo establecimiento el 10%. Esto quiere decir, que, aunque crezcan los establecimientos, su producción sigue creciendo igual.

**Gráfico SEQ Ilustración \\*ARABIC 42. Evolución empresarial de carnes y productos cárnicos.**



*Nota:* Estas gráficas lineales muestran la curva de densidad empresarial de la cadena en el periodo (2001- 2014). Tomado del *DANE- EAM, Dirección de estudios económicos.*

### 3.7. COEFICIENTE DE ENCADENAMIENTO

Este coeficiente permite conocer, identificar y clasificar el eslabón intermedio de la cadena productiva, el nivel de importancia que tiene este, en el proceso productivo y busca utilizar adecuadamente la industria manufacturera en la cadena (DNP, 2018). Es así, como se podrá verificar y comprobar que tan fuerte o débil es el eslabón intermedio en el encadenamiento. Las carnes y los productos cárnicos, registraron que sus eslabones fuertes fueron la materia prima básica de la cadena y los que describieron las carnes. El robusto nivel de estos tres eslabones se dio debido a la gran demanda dada por los embutidos y carnes frías.

Los eslabones encargados de registrar un nivel medio como se puede ver en la tabla 16, fueron otros subproductos cárnicos, grasas y sebos y empaques.

**Tabla SEQ Tabla \\* ARABIC 16. Altitud de eslabones intermedios dentro de la cadena de carnes y bienes cárnicos.**

Estabón intermedio	Coeficiente de encadenamiento						Nivel encadenamiento
	2001	2005	2010	2013	2014	Promedio 2001-2014	
Aves de corral vivas	1,00	1,00	1,00	1,00	1,00	1,00	Fuerte
Ganado bovino en pie	1,00	1,00	1,00	1,00	1,00	1,00	Fuerte
Ganado porcino en pie	1,00	0,98	1,00	1,00	1,00	0,99	Fuerte
Carne de ganado porcino	0,99	0,99	0,99	0,97	0,96	0,98	Fuerte
Despojos animales	0,97	1,00	0,99	0,98	0,94	0,98	Fuerte
Carne de ganado bovino	0,97	0,95	0,95	0,94	0,94	0,95	Fuerte
Carne de aves de corral	0,80	0,93	0,93	0,87	0,90	0,91	Fuerte
Especias y condimentos	0,17	0,13	0,20	0,19	0,18	0,17	Fuerte
Otros subproductos cárnicos	0,05	0,07	0,09	0,14	0,15	0,09	Medio
Grasas y sebos	0,08	0,07	0,07	0,04	0,06	0,07	Medio
Empaques	0,02	0,02	0,02	0,02	0,03	0,02	Medio
Vitaminas y proteínas	0,03	0,03	0,02	0,03	0,03	0,03	Débil
Harinas	0,00	0,02	0,03	0,02	0,02	0,02	Débil
Aceites vegetales	0,00	0,01	0,01	0,00	0,01	0,01	Débil
Huevos	0,00	0,00	0,01	0,01	0,00	0,01	Débil
Salas y otros conservantes	0,00	0,00	0,01	0,00	0,00	0,00	Débil
Lácteos	0,00	0,00	0,00	0,01	0,01	0,00	Débil
Azúcares	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	Débil
Cereales	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	Débil

*Nota:* La tabla muestra el nivel de encadenamiento de los eslabones intermedios de la cadena de carnes y productos cárnicos (2001-2014). Tomado del *DANE-EAM, DNP.*

## **CAPÍTULO 4**

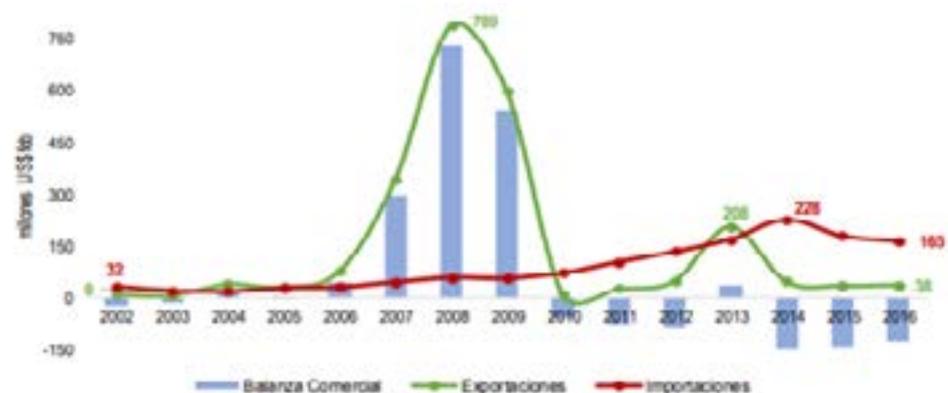
### **ASPECTO COMERCIAL Y ARANCELARIO**

#### **4.1. EXPORTACIONES E IMPORTACIONES**

Colombia en su balanza comercial durante el lapso 2002-2016 se presentaron tres períodos de déficit en la cadena productiva, estos periodos fueron durante el 2002 y 2003, en el año 2010 y 2012 y en el año 2014 – 2016. No obstante, en el año 2008 se registró un monto positivo de US\$789,4 millones (DNP, 2018). En cuanto a las exportaciones, como se puede apreciar en la ilustración 43 la cadena pasó de tener US\$9,3 millones en el 2002 a US\$38 millones en donde su pico más alto se dio durante el año 2008 y en cuanto a los eslabones que tuvieron una mayor participación en los bienes finales fueron las carnes con una participación del 86% de las exportaciones, los subproductos cárnicos registraron un 12% y derivados 2%.

Del mismo modo, las importaciones de la cadena crecieron aproximadamente US\$132,7 millones, con una tasa promedio del 12% y los grupos de eslabones que registraron una mayor participación fueron las carnes con 40%, derivados con un 38% y subproductos con una participación del 22%.

**Gráfico SEQ Ilustración \\* ARABIC 43. Crecimiento de la balanza comercial referente a las carnes y productos cárnicos.**

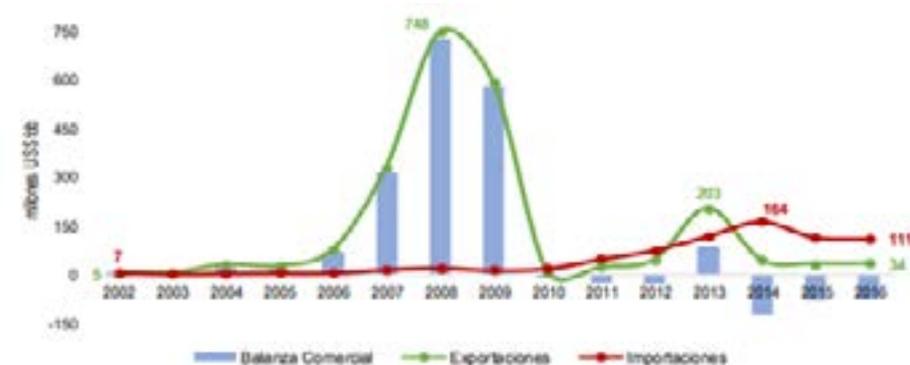


*Nota:* Esta gráfica muestra la curva de evolución de la cadena de acuerdo a su balanza comercial en el periodo (2002- 2016). Tomado del DANE- DIAN, DNP.

### La balanza comercial de acuerdo a cada grupo de bien final

**1 Carnes:** Este grupo mostró que la balanza comercial fue positiva durante el periodo 2002 y 2009, y fue producto de que las exportaciones aumentaron un 38% y las importaciones con 4,4% (DNP, 2018). Sin embargo, a partir del año 2010 hasta el 2016 su balanza comercial fue deficitaria, por las bajas ventas hacia el exterior durante los años 2009 y 2010 reduciendo aproximadamente US\$583,9 millones (Ver ilustración 44). Del mismo modo, la tasa promedio de las exportaciones fue inferior a la tasa promedio de las importaciones que registraron un 12,5%.

**Gráfico SEQ Ilustración \\* ARABIC 44. Balanza comercial del grupo de carnes.**

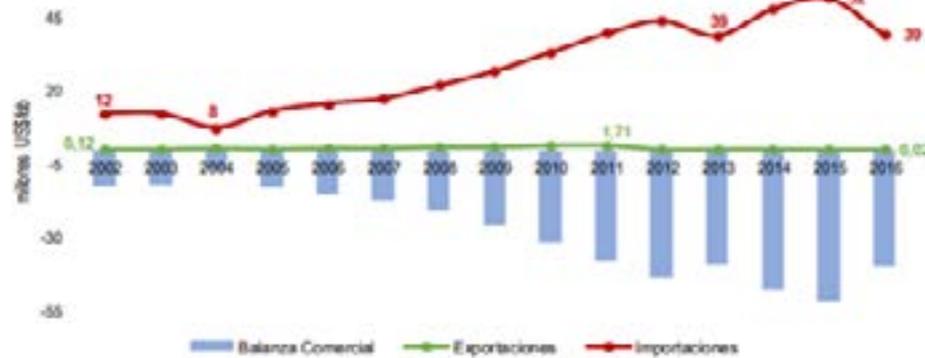


*Nota:* Esta gráfica lineal indica el crecimiento de la balanza comercial del grupo de carnes en el lapso (2002- 2016). Tomado del DANE- DIAN, DNP.

El eslabón final que se encargó de determinar las exportaciones fue la carne de ganado bovino con un promedio del 99,5 %, y en las importaciones el eslabón final lo determinó el ganado porcino con 86,8%. El déficit más alto surgió en el año 2014 con -US\$120,1 millones, esto se dio principalmente por las importaciones que superaron las cifras de las exportaciones, es decir que la carne del ganado porcino superó a la carne del ganado bovino.

**2 Derivados:** En cuanto a este grupo, la balanza comercial fue deficitaria durante todo el periodo 2002-2016, en donde su mayor caída fue en el año 2015 al registrar un monto negativo del -US\$51,9 millones, las exportaciones tuvieron una cifra de US\$520.229 y su tasa presentó un -10,5%, así mismo, sus eslabones finales fueron las carnes frías con un 77% y los embutidos con un 23%. El valor promedio por parte de las importaciones fue de US\$28,2 millones y creció un 8,0%, su eslabón final se dio por las carnes frías con un 94% y los embutidos en un 6%. Como resultado, se pudo concluir que el déficit de esta balanza se dio debido al flujo comercial de las carnes frías.

**Gráfico SEQ Ilustración \\* ARABIC 45. Crecimiento de la balanza comercial del grupo derivados.**



*Nota:* Esta gráfica lineal muestra la evolución de la balanza comercial del grupo de carnes en el lapso (2002- 2016). Tomado del DANE- DIAN, DNP.

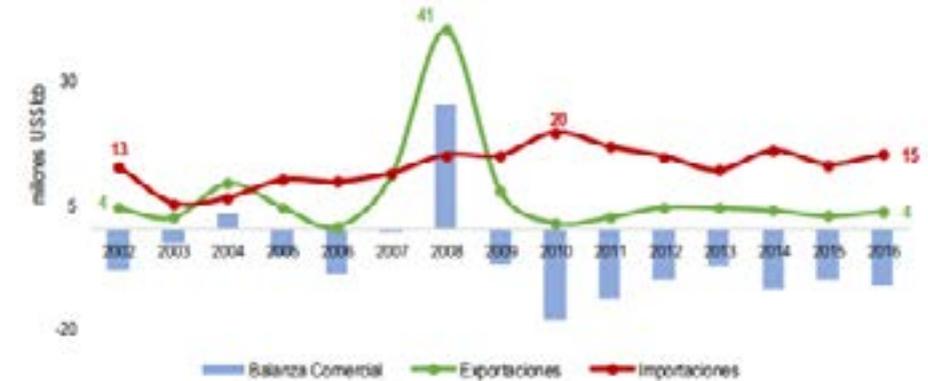
**3 Subproductos cárnicos:** La balanza comercial de este grupo al igual que los derivados ha sido deficitaria en casi todo el periodo, excepto en el año 2004 y 2008, cuyo crecimiento se dio gracias a las exportaciones de huevo, pues en el año 2004 su participación fue del 97% y en el año 2008 fue del 99% y su principal comprador fue por parte del vecino país Venezuela (DNP, 2018). Sin embargo, por disturbios políticos entre ambas naciones ocasionó que en el año 2009 su comercio se redujera notablemente. Fue así como el nivel de las exportaciones se empezó a desplomar, pasando de US\$40,1 en el 2008 a US\$7,0 millones en el 2009 y en el 2016 su valor alcanzó US \$0,8 millones.

Sin embargo, las exportaciones del despojo animal crecieron, al obtener en el año 2009 US\$0,8 a US\$2,9 millones en el año 2016.

Las importaciones de este grupo se han dado especialmente por los bienes incluidos en el despojo animal con un 86% y el origen de estos productos han provenido de los EE. UU, Chile, Canadá y Argentina. A partir del año 2002 hasta el año 2007 las importaciones procedentes de los Estados Unidos fueron del 45% y de Chile fueron un 28%; no obstante, en el lapso de 2008-2016 Chile es el principal país con 48% y en el segundo lugar se encuentra EE. UU con 31%, muy probablemente,

Chile está por encima de los Estados Unidos, debido al acuerdo comercial que existe entre Colombia y Chile desde el 2009.

**Gráfico SEQ Ilustración \\* ARABIC 46. Balanza comercial del grupo subproductos cárnicos.**



*Nota:* Esta gráfica lineal indica el crecimiento que ha tenido la balanza comercial en los subproductos cárnicos (2002- 2016). Tomado del DANE- DIAN, DNP.

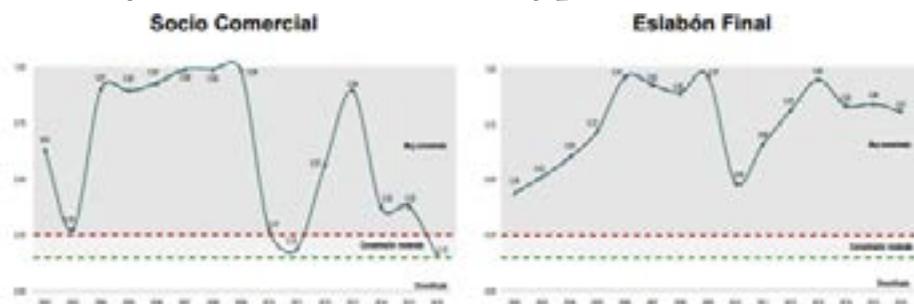
#### 4.2. SEÑALES DE DENSIDAD Y DIVERSIDAD DEL COMERCIO

Herfindahl-Hirshman es el índice que evaluará qué tanto las compras y ventas de la cadena se comercializan con otras naciones del mundo o si están diversificadas por eslabón final (DNP, 2018). Este índice trabajará mediante los límites que fueron adoptados por la división antimonopolio de Estados Unidos, es así donde se conocerá si el mercado es concentrado, moderado o diversificado.

Como se puede observar en la ilustración 47 el IHH de las ventas al exterior de carnes por socio comercial su nivel fue alto y se dio principalmente por la importancia que tuvo Venezuela entre el año 2002 y 2009 cuando Colombia exportaba cerca del 89% a ese país. Y también al disminuir la participación con Venezuela a partir de 2010 lo provocó que otras naciones elevan su participación obteniendo un porcentaje del 98% de las exportaciones. En cuanto al eslabón final su

valor fue superior a 0,25, es decir, que su nivel de concentración fue alto. Esto ha sido gracias a las exportaciones de productos de la carne del ganado bovino con un promedio del 85% y a los huevos que registraron un promedio del 8,7%.

**Gráfico SEQ Ilustración \\* ARABIC 47. Densidad de ventas en productos finales del sector de carnes y productos cárnicos.**

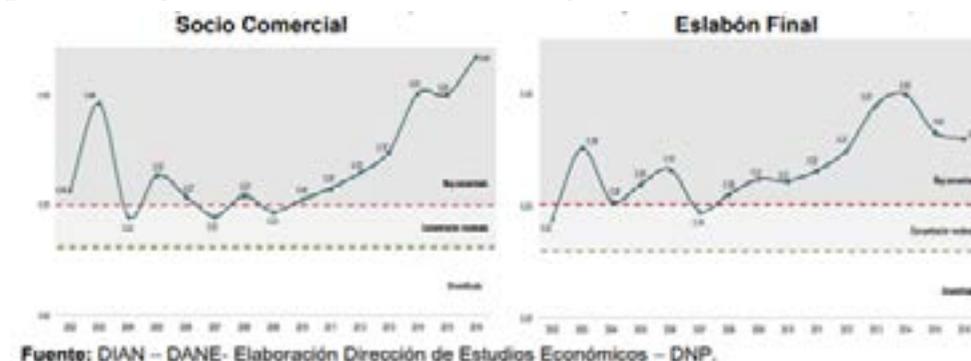


*Nota:* Estas dos gráficas nos muestran el desarrollo que han registrado las exportaciones de productos terminados de la cadena de carnes, por socio comercial y eslabón final en el periodo 2002- 2016. Tomado del DANE-DIAN, DNP.

Por tanto, el IHH de las importaciones como se puede ver en la ilustración 48 durante los años 2004, 2007 y 2009 su socio comercial fue moderado y durante el resto de estudio su mercado fue concentrado con cifras superiores al 0,25%, esto se dio debido al nivel de participación que obtuvieron las importaciones fueron del 86%, procedente de las principales naciones como EE. UU con 55%, seguidamente Chile con 21% y Canadá con un 10%.

En cuanto al eslabón final se puede apreciar que durante casi todo el lapso de estudio su mercado registró una alta concentración, sin embargo, para el año 2002 y 2007 fue moderada (DNP, 2018). Su total nivel de concentración fue del 90%, esto fue reflejo de la participación de eslabones finales entre los que se encuentran las carnes frías con 36%, carne de ganado porcino con 35% y despojos de animales con el 19%.

**Gráfico SEQ Ilustración \\* ARABIC 48. Densidad de compras de productos finales del sector de carnes y bienes cárnicos.**



*Nota:* Estas dos gráficas nos muestran la concentración que han tenido las importaciones de productos terminados de la cadena de carnes, por socio comercial y eslabón final en el periodo 2002- 2016. Tomado del DANE-DIAN, DNP.

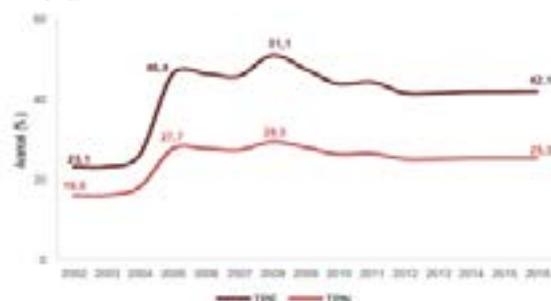
#### 4.3. VALORACIÓN DE PROTECCIÓN EFECTIVA

Como su nombre lo indica, en esta parte del estudio se busca hacer una evaluación con la finalidad de conocer su grado de protección, de esta manera se tendrán en cuenta dos tasas, la protección efectiva (TPE) y protección nominal (TPN), el cual se comparará y cuando su resultado revela que la protección efectiva fue superior a la protección nominal, significa que la estructura de la cadena productiva es favorable y si su resultado es contrario a este su protección es desfavorable.

Cabe señalar que la protección efectiva durante todo su estudio en la cadena productiva fue superior al TPN (Ver ilustración 49). En el lapso del año 2005 y 2016, la tasa promedio de la TPE fue del 45% y la TPN fue de 27%.

En el año 2005 se llevaron a cabo el 80% de aranceles, especialmente para la carne bovina, fresca, congelada o refrigerada y para la carne y despojos comestibles bovina y porcina frescas, refrigeradas o congeladas (DNP, 2018).

**Gráfico SEQ Ilustración \\*ARABIC 49. TPE vs TPN dentro de la cadena de carnes y productos cárnicos 2002- 2016.**

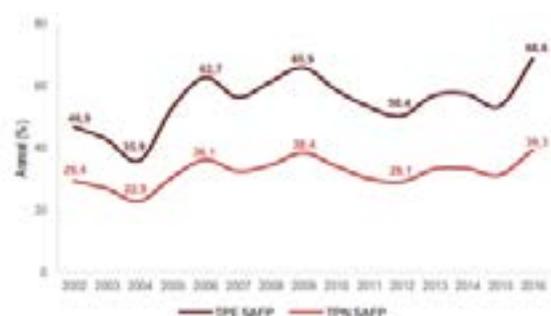


*Nota:* Esta gráfica lineal muestra la tasa de protección de la cadena productiva (2002- 2016). Tomado del *DANE- DIAN, DNP*.

El Sistema Andino de Franjas de Precios (SAFP), es encarga de regular el arancel que se le aplica al bien final, por este motivo es necesario comparar las dos tasas de protección la TPE y la TPN empleando los aranceles de los productos que son seleccionados y tienen relación con las franjas de carne de pollo, carne de cerdo y maíz amarillo.

En consecuencia, el arancel SAFP ayudó a que la protección efectiva estuviera por encima de la protección nominal, esto quiere decir, que, dentro de la cadena, las empresas son las que han salido beneficiadas por este sistema.

**Gráfico SEQ Ilustración \\*ARABIC 50. TPE vs TPN dentro de la cadena de carnes y productos cárnicos con arancel SAFP.**



*Nota:* Esta gráfica lineal muestra la tasa de protección de la cadena de carnes y productos cárnicos con arancel SAFP durante el periodo 2002- 2016. Tomado del *DANE- DIAN, DNP*.

#### 4.4. FUNDACIÓN Y DISTORSIÓN DEL COMERCIO

En esta parte se da un modelo de gravedad encargado de estudiar el impacto que ha tenido Colombia frente a los bloques comerciales como el Mercosur, Unión europea, EE. UU, triángulo del norte y Canadá, durante el período 2002 – 2016.

Para realizar este análisis se trabajará mediante dos variables, los cuales son:

- **Colombia en el acuerdo:** es la relación que tiene el país colombiano con los acuerdos comerciales y algunas de las naciones que no son miembros del acuerdo y comercializan bienes terminados.
- **En el acuerdo:** Se basa de acuerdo a la relación de Colombia con algunas de las naciones que comercializan productos terminados de la cadena y estos hacen de algún acuerdo.

En cuanto a la fundación y distorsión del comercio se da de acuerdo al coeficiente que acompaña a las variables que se mencionaron anteriormente, es decir, que si el coeficiente es positivo ambas variables señalan una fundación y si uno positivo en la segunda variable y uno negativo en la primera variable señala una distorsión (DNP, 2018).

Es así cómo se llevará a cabo el modelo de gravedad para la cadena productiva, en donde primeramente se evaluará y analizará a Colombia frente a los distintos acuerdos comerciales que tiene con Mercosur, Canadá, Estados Unidos, y Unión Europea. Como resultado de ello se pudo comprobar que los tres primeros acuerdos no han presentado creación o desviación. De igual modo, Colombia con la Unión Europea registró cifras el cual sus coeficientes y niveles de exportación dieron como resultado que igualmente no hubo creación o desviación.

Por otra parte, las importaciones presentaron que ambos coeficientes suman un 95% de confianza, es decir, que ambos indican que existe una desviación del comercio, dado que la variable de Colombia registró un

coeficiente inferior al -0,63% y su segunda variable tuvo un coeficiente de 0,49%. En definitiva, Colombia en el año 2010 registró un aumento significativo y en el año 2013 fue aún mayor en sus importaciones de carne procedentes de España e Italia.

**Tabla SEQ Tabla \\* ARABIC 17. Índice de desviación o creación comercial dentro de la cadena de carnes y bienes cárnicos.**

Acuerdo comercial	Flujo de comercio	Variables		Resultado del acuerdo a 2016
		Colombia en el acuerdo*	Dos en el acuerdo*	
Colombia-MERCOSUR (vigente desde 2005)	Exportaciones	-0,038 (0,934)	-0,027 (0,978)	El acuerdo no es significativo
	Importaciones	-1,295 (0,000)	0,102 (0,902)	El acuerdo no es significativo
Colombia-Estados Unidos (vigente desde 2012)	Exportaciones	0,028 (0,943)	-1,849 (0,000)	El acuerdo no es significativo
	Importaciones	-0,641 (0,057)	0,679 (0,000)	El acuerdo no es significativo
Colombia-Canadá (vigente desde 2017)	Exportaciones	-0,021 (0,957)	-0,265 (0,000)	El acuerdo no es significativo
	Importaciones	-0,638 (0,059)	0,588 (0,000)	El acuerdo no es significativo
Colombia-Unión Europea (vigente desde 2013)	Exportaciones	-0,049 (0,923)	0,008 (0,985)	El acuerdo no es significativo
	Importaciones	-0,635 (0,048)	0,499 (0,006)	Desviación de comercio

*Nota:* La tabla muestra el grado de distorsión y fundación del comercio de la cadena de carnes, durante el lapso 2002-2016. Tomado del *WITS, CEPPI, Banco Mundial y DNP*.

#### 4.5. INDICADOR DE PROSPECTIVA

Este indicador se encargará de ayudar a incrementar el flujo de las exportaciones futuras de la cadena de carnes y productos cárnicos.

Este indicador tendrá en presente dos aspectos, uno de ellos son las condiciones de demanda, en este se podrá determinar si los productos finales de la cadena han presentado un aumento constante en una determinada región o un conjunto de naciones del mundo, en donde primeramente se evaluará el nivel de sus exportaciones de la cadena

productiva comprobando que tan intensa es hacia una región comparada con su destino, después se tendrá en cuenta las importaciones de acuerdo a su tasa de crecimiento, con el tipo de bien incluido en los eslabones finales de la cadena productiva ya sea regional o a nivel mundial.

El segundo aspecto a destacar es la facilidad en el comercio, el cual se espera como primer lugar el reconocimiento de la OMC afirmando con éxito un acuerdo bilateral, entre Colombia y el país que esté interesado en crear un acuerdo; y, en segundo lugar, también se tiene en cuenta su ubicación geográfica (distancia) dado que, si es cerca, será aún más fácil que los bienes de la cadena ingresen al mercado seleccionado. En conclusión, este indicador ha señalado que Colombia es un país que tiene grandes posibilidades de incursionar mercados de América latina y el norte a través de productos finales como la carne de ganado bovino y porcino (Ver tabla 18). Cabe resaltar, que esto ha sido posible gracias a los acuerdos firmados con Mercosur, EE. UU, Canadá, y el Triángulo del Norte.

**Tabla SEQ Tabla \\* ARABIC 18. Indicador de prospectiva para el grupo de carnes.**

Región	Posibilidad baja	Posibilidad media	Posibilidad alta
África al Sur del Sahara	Carne de ganado bovino		
América Latina		Carne de ganado bovino Carne de ganado porcino	
Asia Oriental y el Pacífico	Carne de aves de corral Carne de ganado bovino Carne de ganado porcino		
El Caribe	Carne de ganado bovino Carne de ganado porcino		
Europa Occidental	Carne de ganado bovino		
Europa Oriental y Asia Central	Carne de ganado bovino		
América del Norte		Carne de ganado bovino Carne de ganado porcino	
Oriente Medio y Norte de África	Carne de ganado bovino		

*Nota:* Este cuadro nos muestra el índice del grupo de carnes. Tomado del *WITS, SICE, DNP*.

Por otra parte, la tabla 19 muestra que el indicador de los derivados por parte de Colombia, señala que la posibilidad alta de sus ventas de carnes frías al exterior se daría con mayor potencia en mercados de

América latina y del norte, en cuanto al bien final como los embutidos su posibilidad es intermedia en los mercados de América latina, el caribe y Europa occidental.

**Tabla SEQ Tabla \\* ARABIC 19. Indicador de prospectiva para el grupo de derivados.**

Región	Posibilidad baja	Posibilidad media	Posibilidad alta
África al Sur del Sahara	Embutidos		
América Latina		Embutidos	Carnes frías
Asia Oriental y el Pacífico	Carnes frías		
El Caribe	Carnes frías	Embutidos	
Europa Occidental	Carnes frías	Embutidos	
Europa Oriental y Asia central	Carnes frías		
América del Norte	Embutidos		Carnes frías
Oriente Medio y Norte de África	Embutidos		

*Nota:* Este cuadro nos muestra el indicador de prospectiva para el grupo de carnes. Tomado del *WITS, SICE, DNP*.

Por último, la tabla 20 de los grupos subproductos cárnicos indica que Colombia tiene altas posibilidades de aumentar sus exportaciones de despojos animales hacia naciones de América latina, el Norte y Europa Occidental (DNP, 2018). De igual modo, los huevos también cuentan con probabilidad alta de incursionar en países de América latina y una posibilidad media a América del norte.

**Tabla SEQ Tabla \\* ARABIC 20. Indicador de prospectiva para el grupo subproducto cárnicos.**

Región	Posibilidad baja	Posibilidad media	Posibilidad alta
América Latina			Despojos animales Huevos
Asia Oriental y el Pacífico	Despojos animales		
El Caribe	Despojos animales Huevos		
Europa Occidental	Huevos		Despojos animales
Europa Oriental y Asia central		Despojos animales	
América del Norte		Huevos	Despojos animales

*Nota:* La tabla muestra el indicador de prospectiva para el grupo de subgrupos cárnicos. Tomado del *WITS, SICE, DNP*.

La cadena de la carne bovina colombiana se da principalmente por su producción ganadera. No obstante, el componente industrial es crucial, su consumo de origen ganadero es importante, pero, su valor agregado es inferior, es decir, que la cadena reporta deficiencias tanto en la productividad como competitividad, más aún existen beneficios cruciales que se han visto en los últimos años dentro de este sector.

Es fundamental subrayar que Colombia se ubica dentro de los primeros once mayores productores del ganado. Pero, su dinámica ha registrado una desaceleración constante el cual ha ocasionado que tanto la producción del hato ganadero y su tasa de extracción no crezca con el paso de los años y además cuenta con bajas tasas comprado con las naciones a nivel global (DNP, 2018). Si Colombia pudiera aumentar la tasa de extracción, la productividad y la competitividad del país ejorarían. Para el logro de ello, es importante, mejorar las prácticas de manejo aumentó así el hato sin contrarrestar el crecimiento de la ganadería.

Además, es fundamental tener presente que la carne bovina es el bien con mayores subsidios a nivel mundial. Debido a esto sus precios internacionales varían, haciendo que estos productos sean difíciles de acceder a mercado globales cuando se tratan de naciones que no pueden subsidiar a sus productores y exportadores locales.

De acuerdo a los pequeños avances que ha hecho Colombia por mejorar su actividad ganadera, ha ayudado también a los sectores industriales mejorando sus resultados, un ejemplo de este avance han sido el sacrificio ganadero y al acondicionamiento de carnes que han obtenido beneficios, permitiendo acercarse aún más a la productividad media del sector alimenticio y manufacturero del país. Además, se puede concluir que las empresas del cuero y sus derivados han mantenido su competitividad, pero no su productividad.

## BIBLIOGRAFÍA

ALAM NG, GREGORY MA, JABBAR MS, UDDIN ASMG, KIBRIA A, SILVA-FLETCHER A. 2010. *Skin injuries identified in cattle and water buffaloes at livestock markets in Bangladesh*. Vet Rec 167: 415-419. doi: 10.1136/vr.c3301

AMOS, J. (1998). *Didactica Magna*. Mexico: Editorial Porrúa.  
Anonimo. (21 de 12 de 2007). plangeneralcontable. Recuperado el 14 de 08 de 2015, de plangeneralcontable: [http://www.plangeneralcontable.com/?tit=guia-del-pgc-depymes&name=GeTia&contentId=man\\_pgcpym&manPage=3](http://www.plangeneralcontable.com/?tit=guia-del-pgc-depymes&name=GeTia&contentId=man_pgcpym&manPage=3)

ARRAÑO C, BÁEZ A, FLOR E, WHAY HR, TADICH N. 2007. *Estudio preliminar del uso de un protocolo para evaluar el bienestar de vacas lecheras usando observaciones basadas en el animal*. Arch Med Vet 39: 239-245. doi: 10.4067/S0301-732X2007000300007

BCCR. (Junio de 2019). *Banco Central de Costa Rica*. Obtenido de <https://www.bccr.fi.cr/sec-cion-indicadores-economicos/indicadores-econ%C3%B3micos>

BREUER K, HEMSWORTH P, COLEMAN GJ. 2003. *The effect of positive or negative handling on the behavioural and physiological responses of nonlactating heifers*. Appl Anim Behav Sci 84: 3-22. doi: 10.1016/S0168-1591(03)00146-1

BRIGAS-POULIN M, THOMPSON RA, CHRIEL M, MORTENSEN S, GREINER M. 2006. *Network analysis of Danish cattle industry trade patterns as an evaluation of risk potential for disease spread*. *Prev Vet Med* 76: 11-39. doi: 10.1016/j.prevetmed.2006.04.004

CABUY GOMEZ, S., & GACHA ORTIZ, N. E. (2005). *Analisis Evaluativo y Comparativo de la Norma Internacional*. Recuperado el 28 de Abril de 2016, de <http://repository.lasalle.edu.co/bitstream/handle/10185/4529/00780177.pdf?sequence=>

CABUYA GOMEZ, S., & GACHA ORTIZ, N. E. (2005). Repositorio La Salle. Recuperado el 25 de Febrero de 2016, de <http://repository.lasalle.edu.co/bitstream/handle/10185/4529/00780177.pdf?sequence=>

CAQUETEÑO. *Razas bovinas de Colombia*. <https://razasbovinasdecolombia.weebly.com/caquetentildeo.html>.

CARTILLA INSTRUCTIVA SOBRE EL DETERIORO SEGÚN NIC 36. Tua Pereda, J. (s.f.). <http://www.rc-sar.es/>. Recuperado el 12 de Marzo de 2016, de <http://www.rc-sar.es/verPdf.php?articleId=161>

CARVAJAL, M. M. (2009). *La Didáctica*. Carvajal, M. M. (2009). *La Didáctica*. 3.

CASANAREÑA. *Razas bovinas de Colombia*. <https://razasbovinasdecolombia.weebly.com/casanarentildeo.html>.

COBO CG. 2013. *Evaluación de la interacción hombre-animal como indicador de bienestar animal durante el Rev Inv Vet Perú 2017*; 584 28(3): 571-585 L. Herrán et al. presacrificio bovino. Tesis de Maestría. Manizales: Universidad de Caldas. 71 p.

CONSEJO NACIONAL DE LA CADENA CÁRNICA BOVINA. (2018). Cadena cárnica bovina – bufalina. [Archivo PDF]. file:///C:/Users/PERSONAL/AppData/Local/Temp/Rar\$DIa1876.5910/

A1627-CIFRAS%20CADENA%20CÁRNICA%20BOVINA%20Y%20BUFALINA%20octubre%202018.pdf.

CONTABILIDAD Y FINANZAS. *Obtenido de (02 de Agosto de 2012)*. <http://www.contabilidadyfinanzas.com/valor-razonable-menos-costos-de-venta.html>

DANE, *Ministerio de Agricultura y Desarrollo Rural*. 2013. Caracterización de las ferias ganaderas en el país. Boletín mensual Insumos y Factores Asociados a la Producción Agropecuaria.

DEPARTAMENTO NACIONAL DE PLANEACIÓN. (2018). *Cadenas productivas de carnes y productos cárnicos: Estructura, comercio internacional y protección*. Archivos de economía. [Archivo PDF]. <https://colaboracion.dnp.gov.co/cdt/estudios%20economicos/471.pdf>.

DIAZ MONSALVE, M. L., Gaviria Peña, A. M., & Atehortua, J. D. (2013). Biblioteca Digital.

EIR JÓNSDÓTTIR, H. (2012). *Análisis De Deterioro Al Cierre De Cada Periodo Contable*. Contabilidad De Gestión.

EL GANADO CRIOLLO COSTEÑO CON CUERNOS (CCC). *Razas bovinas de Colombia*. <https://razasbovinasdecolombia.weebly.com/costentildeo-con-cuernos.html>.

EL GANADO CRIOLLO SANMARTINERO. *Razas bovinas de Colombia*. <https://razasbovinasdecolombia.weebly.com/sanmartinero.html>.

ESTILOS DE ENSEÑANZA (23 de Marzo de 2012). Recuperado el 18 de Abril de 2016, de <http://loglec-estilosdeenseanza.blogspot.com.co/p/modelo-tecnologico.html>

FEDEGÁN. (2018). Ganadería Colombiana, Hoja de ruta 2018-2022. [Archivo PDF]. file:///C:/Users/PERSONAL/Downloads/Hoja\_de\_ruta\_FEDEGÁN.pdf.

FONDO PARA LOS LOGROS DE LOS ODM. Encuesta sobre la realidad de la persona joven de Upala. 2010 recuperado de: [www.nacionesunidas.or.cr/dmdocuments/B\\_Encuesta\\_Upala.pdf&ved=2ahUKEwjuubCVn-7niAhWN1kKH SWgAGEQFjABegQIAhAB&usg=AOvVaw00DkgBlxLu6Y0fcLLztT9m](http://www.nacionesunidas.or.cr/dmdocuments/B_Encuesta_Upala.pdf&ved=2ahUKEwjuubCVn-7niAhWN1kKH SWgAGEQFjABegQIAhAB&usg=AOvVaw00DkgBlxLu6Y0fcLLztT9m)

GANADO BON BLANCO OREJINEGRO: Una alternativa para la producción en Colombia. Razas bovinas de Colombia. <https://razasbovinasdecolombia.weebly.com/bon-blanco-orejinegro.html>.

GARCÍA PÉREZ, F. (18 de Febrero de 2000). <http://www.ub.edu/>. Recuperado el 23 de Abril de 2016, de <http://www.ub.edu/geocrit/b3w-207.htm>

GERENCIE.COM. (10 de 09 de 2013). Recuperado el 14 de 08 de 2015, de [gerencie.com](http://www.gerencie.com/): <http://www.gerencie.com/vida-util-de-los-activos-fijos.html>

GERENCIE.COM. (28 de noviembre de 2012). Recuperado el 18 de agosto de 2015, de [gerencie.com](http://www.gerencie.com/): <http://actualicese.com/actualidad/2012/11/28/ganaderos-querian-obligados-a-llevar-contabilidad-al-menos-para-efectos-fiscales/>

GRANDIN T. 1998. Review: reducing handling stress improves both productivity and welfare. *Prof Anim Scientist* 14: 1-10. doi: 10.15232/S1080-7446(15)31783-6

GRANDIN T. 2007. *Livestock handling and transport*. 3rd ed. UK: CABI. 386 p.

GRANDIN T. 2010. Auditing animal welfare at slaughter plants. *Meat Sci* 86:56-65. doi: 10.1016/j.meatsci.2010.04.022

GREGORY NG. 2008. Animal welfare at markets and during transport and slaughter. *Meat Sci* 80: 2-11. doi: 10.1016/j.meatsci.2008.05.019

GUERRA RINCÓN, D. A., & Gutiérrez Aguilar, J. A. (2016). *Instructivos Para La Aplicación De La NIC 36*. NP, 14-16.

GUERRA RINCÓN, D. A., & Gutiérrez Aguilar, J. A. (s.f.). *Cartilla Didáctica Sobre La Nic 36 Para Las Empresas De Subasta Ganadera*. Villavicencio, Colombia, Meta.

HEMSWORTH PH, Coleman GC. 2011. *Human-livestock interactions: the stockperson and the productivity and welfare of intensively farmed animals*. 2nd ed. Wallingford, UK: CAB International. 194 p.

HILDUR EIR, J. (Mayo de 2013). Recuperado el 26 de Abril de 2016, de file:///G:/NIC%2036%20Análisis%20de%20Deterioro%202%20(1).pdf

HILDUR EIR JÓNSDÓTTIR, J. (Abril de 2012). *Análisis De Deterioro Al Sierre De Cada Periodo Contable*. *Contabilidad De Gestion*, 2. iasb. (s.f.). nic 36. En iasb, nic.

HORWITZ DF, MILLS DS, HEATH S. 2002. *BSAVA Manual of canine and feline behavioural medicine*. Quedgeley, Gloucester: BSAVA. 288 p.

[http://bibliotecadigital.usbcali.edu.co/jspui/bitstream/10819/2223/1/Diagnostico\\_Implementacion\\_Nic\\_Diaz\\_2013.pdf](http://bibliotecadigital.usbcali.edu.co/jspui/bitstream/10819/2223/1/Diagnostico_Implementacion_Nic_Diaz_2013.pdf)

INEC. (2018). Obtenido de <http://www.inec.go.cr/pobreza-y-desigualdad/desigualdad>

INSTITUTO COLOMBIANO AGROPECUARIO. 2001. Resolución No. 02495 del 10 de septiembre de 2001, por la cual se establecen los requisitos sanitarios para la realización de concentraciones de animales en el Territorio Nacional. [Internet]. Disponible en: <http://www.ic.gov.co/getattachment/71a4662d-1979-4cfc-ac88-82574cde-713a/2495.aspx>

INSTITUTO COLOMBIANO AGROPECUARIO. 2007. Reglamento sobre las condiciones sanitarias y de inocuidad del ganado bovino y bufalino en la producción primaria. Diario Oficial de la República. Resolución N° 002341.

INSTITUTO COLOMBIANO AGROPECUARIO. 2007. Resolución N.° 002341 del 23 de agosto de 2007, por la cual se reglamentan las condiciones sanitarias y de inocuidad en la producción primaria de ganado bovino y bufalino destinado al sacrificio para consumo humano. [Internet]. Disponible en: <http://www.ic.gov.co/getattachment/0b5de556-cb4a-43a8-a27a-cd9a2064b1ab/2341.aspx>

INSTITUTO DE FOMENTO Y ASESORÍA MUNICIPAL (IFAM). Upala. s.f. Recuperado de: [http://www.ifam.go.cr/?page\\_id=482](http://www.ifam.go.cr/?page_id=482)

INSTITUTO DE PROMOCIÓN DE LA CARNE VACUNA ARGENTINA. 2012. Evaluación del trato de los animales en instalaciones de remate ferias. Cuadernillo Técnico No. 12. Universidad Nacional del Litoral. [Internet]. Disponible en: <http://www.ipcva.com.ar/files/ct12.pdf>

INSTITUTO NACIONAL DE ESTADÍSTICA Y CENSO (INEC)-Costa Rica. 2018. Directorio de Empresas y Establecimientos.

Recuperado de: <http://www.inec.go.cr/sites/default/files/infogra-fias-multimedia/imginfo-dee2018.jpg>

INSTITUTO NACIONAL DE ESTADÍSTICA Y CENSO (INEC)-Costa Rica. s.f.; Indicadores Territoriales. Upala. Recuperado de: <http://www.inec.go.cr>

INSTITUTO NACIONAL DE ESTADÍSTICA Y CENSO (INEC)-Costa Rica. Costa Rica: Población total proyectada al 30 de junio por grupos de edades, según provincia y cantón. 2011-2025. Recuperado de: <http://www.inec.go.cr/poblacion/estimaciones-y-proyecciones-de-poblacion>.

INTERNATIONAL ACCOUNTING STANDARDS BOARD. (2004). Norma Internacional de Contabilidad n° 36 (NIC 36).

INTERNATIONAL ACCOUNTING STANDARDS BOARD. (Junio de 2013). Federación de Colegios Públicos de Venezuela. Recuperado el 9 de Agosto de 2015, de Federación de Colegios Públicos de Venezuela: <http://fccpv.org/cont/data/files/spanish-micro-entities.pdf>

LA CADENA DE LA CARNE BOVINA EN COLOMBIA. *Una mirada global de su estructura y dinámica 1991 – 2005*. AGROSAVIA. <https://repository.agrosavia.co/handle/20.500.12324/18807>.

LE NEINDRE P, BOIVIN X, BOISSY A. 1996. *Handling of extensively kept animals*. Appl Anim Behav Sci 49: 73-81. doi: 10.1016/0168-1591(95)00669-9

LENSINK BJ, FERNANDEZ X, GOZZI G, FLORAND L, VEISSIER I. 2002. *The influence of farmers' behavior on calves' reactions to transport and quality of veal meat*. J Anim Sci 79: 642-652.

LEY 1314. (13 Jul 2009). Bogotá. 2009, C. D. (s.f.). Ley 1314. Ley 1607. (26 Dic 2012). Bogotá.

LUCERNA. *Razas bovinas de Colombia*. <https://razasbovinasdecolombia.weebly.com/lucerna.html>.

MARTÍNEZ E, CARRASCO GAA, GALINDO MF, MUÑOZ PME, LÓPEZ DE BUEN L. 2010. *Evaluación del bienestar animal e indicadores conductuales de salud y productivos en bovinos de lechería tropical*. En: XLVI Reunión Nacional de Investigación Pecuaria, Campeche, México.

MAYORGA FERNANDEZ, J., & MDRID VIVAR, D. (2010). *Tendencias Pedagógicas*. Obtenido de [http://www.tendenciaspedagogicas.com/Articulos/2010\\_15\\_04.pdf](http://www.tendenciaspedagogicas.com/Articulos/2010_15_04.pdf)

MÉNDEZ PRADO, Y. P. (2013). *Biblioteca Digital*. Recuperado el 02 de Mayo de 2016, de <http://www.bdigital.unal.edu.co/12934/1/1186678.2013.pdf>

MINISTERIO DE AGRICULTURA Y DESARROLLO RURAL. (2005). *Observatorio Agro cadenas Colombia: La cadena de la carne bovina en Colombia, una mirada global de su estructura y dinámica 1991-2005*. [Archivo PDF]. [http://bibliotecadigital.agronet.gov.co/bitstream/11348/6320/2/2005112144930\\_caracterizacion\\_bovina.pdf](http://bibliotecadigital.agronet.gov.co/bitstream/11348/6320/2/2005112144930_caracterizacion_bovina.pdf).

MINISTERIO DE PLANIFICACIÓN (MIDEPLAN). 25 de Mayo 2019. *Mapa Inversiones Costa Rica*. Upala. Recuperado de: <http://mapainversionescr.mideplan.go.cr/localizacion/LocationProfile#s5>

MINKA NS, AYO JO. 2007. *Effects of loading behaviour and road transport stress on traumatic injuries in cattle transported by road during the hot-dry season*. *Livest Sci* 107: 91-95. doi: 10.1016/j.livsci.2006.10.013

MIRANDA-DE LA LAMA GC, VILLARROEL M, MARÍA GA. 2014. *Livestock transport from the perspective of the preslaughter logistic chain: a review*. *Meat Sci* 98: 9-20. doi: 10.1016/j.meatsci.2014.04.005

Rev Inv Vet Perú 2017; 28(3): 571-585 585 Interacción humano-animal y de manejo bovino en una subasta colombiana

NIETO, B. (2011). *La Valoración De Activos. Bolsa*. Ozorio Zuares, W. (10 de Agosto de 2011). Gerencie.com. Obtenido de <http://www.gerencie.com/vida-util-de-los-activos.html>

PAJOR EA, RUSHEN J, DE PASILLÉ AMB. 2000. Aversion learning techniques to evaluate dairy cattle handling practices. *Appl Anim Behav Sci* 69: 89-102. doi: 10.1016/S0168-1591(00)00119-2

PATY. (2012, 21 de septiembre). *Razas bovinas más conocidas en Colombia*. Semana. <https://www.semana.com/opinion/expertos/articulo/razas-bovinas-mas-conocidas-colombia/323685/>.

PEREA MURILLO, S. P. (Marzo de 2013). *Examen Del Concepto de Deterioro del Valor de los Activos Fijos en la Adopción de las NIIF en Colombia*.

POND WG, POND KR, DUCAR P. 2006. *Introducción a la ciencia animal*. Zaragoza: Ed Acribia. 664 p.

RAZA CHINO SANTANDEREANO. *Razas bovinas de Colombia*. <https://razasbovinasdecolombia.weebly.com/chino-santandereano.html>.

RAZA HARTON DEL VALLE. *Razas bovinas de Colombia*. <https://razasbovinasdecolombia.weebly.com/harton-del-valle.html>.

RAZA ROMOSINUANO. *Razas bovinas de Colombia*. <https://razasbovinasdecolombia.weebly.com/romosinuano.html>

RESTREPO, J. L., & MUÑOS LONDOÑO, L. J. (junio de 2011). *Colombia: hacia la adopción y aplicación de las NIIF y su importancia*. *Revista virtual d estudiantes de contaduría publica*, 26-43.

ROBINSON SE, CHRISTLEY RM. 2007. *Exploring the role of auction markets in cattle movements within Great Britain*. Prev Vet Med 81: 21-37. doi: 10.1016/j.prevetmed.2007.04.011

ROMERO M, SÁNCHEZ J, GUTIERREZ C. 2011. *Evaluación de prácticas de bienestar animal durante el transporte de bovinos para sacrificio*. Rev Salud Pública 13: 684-690.

ROMERO MH, COBO CG, GONZÁLEZ LM. 2013. *Estudio de indicadores conductuales para evaluar el descargue de bovinos en plantas de beneficio*. Luna Azul 37: 10-17.

ROMERO MH, URIBE LF, SÁNCHEZ JA. 2012. *Evaluación de la conducta y las prácticas de manejo durante el sacrificio bovino, como indicadores de bienestar animal*. CES Med Vet Zootec 7: 22-29.

ROSALES, R. (2017). *La formulación y la evaluación de proyectos con énfasis en el sector agrícola*. San Jose: EUNED. Recuperado el Junio de 2019

SAPAG, N., & SAPAG, R. (2008). *Preparación y evaluación de proyectos*. Bogotá, Colombia: McGraw-Hill. Recuperado el Octubre de 2018, de [http://www.delfabro.cl/preparacinyevaluacinde-proyectos\\_nassirsapag5edi.pdf](http://www.delfabro.cl/preparacinyevaluacinde-proyectos_nassirsapag5edi.pdf)

SASTOQUE RUBIO, J. I., TORO, A., PARRA, L., ANDRADE, L., BAYONA, A., GUTIÉRREZ, J., Y OTROS. (s.f.).

SINGER P, CASAL P. 1999. *Liberación animal*. Madrid: Ed Trotta. 334 p.

SISTEMA DE INFORMACIÓN JURÍDICA. (Junio de 2019). *Sistema de información jurídica*. Obtenido de <http://www.pgrweb.go.cr/scij/main.aspx>

SOLÉ, R. (2011). *Técnicas de evaluación de flujos de inversión: mitos y realidades*. Revista UCR, 426. Recuperado el Octubre de 2018, de <https://revistas.ucr.ac.cr/index.php/economicas/article/viewFile/7051/6736>

STRAPPINI A, GALLO C, CÁRAVES M, BARRIENTOS A, ALLENDE R, CHACÓN F, BRIONES I. 2006. *Relevamiento preliminar del transporte de ganado bovino y ovino en Chile: vehículos y manejo de los animales durante la descarga*. En: Res XXXII Congreso Anual de la Sociedad Chilena de Producción Animal. Frutillar. Chile.

STRAPPINI AC, METZ JHM, GALLO C, FRANKENA K, VARGAS R, DE FRESLON I, KEMP B. 2012. *Bruises in culled cows: where and how are they inflicted?* Animal 7: 485-491. doi: 10.1017/S1751731112001863

VELASQUEZ. *Razas bovinas de Colombia*. <https://razasbovinasdecolombia.weebly.com/velasquez.html>.

VRIES M. 2011. *Human-animal relationship at Chilean livestock markets*. MSc Tesis. The Netherlands: Wageningen University. 53 p.

WAIBLINGER S, BOIVIN X, PEDESEN V, TOSI MV, JANCZAK AM, VISSER EK, JONES RB. 2006. *Assessing the human-animal relationship in farmed species: a critical review*. Appl Anim Behav Sci 101: 185-242. doi: 10.1016/j.applanim.2006.02.001

WEEKS CA, MCNALLY PW, WARRIS PD. 2002. *Influence of the design of facilities at auction markets and animal handling procedures on bruising in cattle*. Vet Rec 150: 743-748. doi: 10.1136/vr.150.24.743

ZAMBRANO, R. (18 de Julio de 2013). *Portafolio Rosa Zambrano*. Recuperado el 12 de Mayo de 2016, de: <http://portafoliorosazambrano.blogspot.com.co/2013/07/8-modelosdidacticos-estrategias.html>

Este libro se terminó de imprimir  
en el mes de septiembre del 2022  
**EDICIONES NUEVA JURÍDICA**

TELÉFONO: 232 71 13  
E-MAIL: [nueva\\_juridica@yahoo.com](mailto:nueva_juridica@yahoo.com)  
[www.nuevajuridica.com](http://www.nuevajuridica.com)  
Bogotá D.C. - Colombia



El libro “La Carne Bovina En Colombia” nos muestra una clara trayectoria del sector ganadero en nuestro país y su afectación en las decisiones y acontecimientos económicos del sector y de la industria ganadera de la región, nos invita a hacer un recorrido de la historia de este sector en nuestro país, cuál ha sido su comportamiento y evolución de la industria ganadera y cárnica en Colombia, para con ello, entender el comportamiento actual del mercado bovino.

Uno de los sectores que más demanda inversión y que se constituye en uno de los más relevantes en el momento de analizar el comportamiento empresarial de una región es justamente el sector agropecuario, este sector define la capacidad de auto-sostenibilidad alimenticia que pueda tener una región, de ello, depende la necesidad de autoabastecerse o de depender de proveedurías foráneas, en el caso de la carne, se constituye una actividad que marca un índice muy importante en la medición de autoabastecimiento alimentaria de una ciudad o una región.

El público objetivo que podrá acceder a este texto; serán Estudiantes de diversos niveles (Pregrado, Posgrado); Empresarios y Docentes de Programas Académicos relacionados con las Ciencias Empresariales, Económicas, Administrativas así como áreas relacionadas con las ciencias agropecuarias y de zootecnia.

De igual manera, este libro se orienta a personas dedicadas a estudiar y entender el comportamiento del sector cárnico y ganadero en Colombia, su trazabilidad industrial y comercial tanto para el mercado nacional como internacional. nto de los acuerdos comerciales entre Colombia y Venezuela.

¡ESCANÉAME!



[www.nuevajuridica.com](http://www.nuevajuridica.com)

E-ISBN 978-958-49-7474-7  
ISBN 978-958-49-7471-6



[www.nuevajuridica.com](http://www.nuevajuridica.com)