

PLAN DE ORDENAMIENTO PRODUCTIVO

ANÁLISIS SITUACIONAL DE LA CADENA PRODUCTIVA CARNICA BOVINA

Bogotá, Noviembre 2021

Iván Duque Márquez
Presidente de la República de Colombia

Ministerio de Agricultura y Desarrollo Rural, MADR
Rodolfo Enrique Zea Navarro
Ministro de Agricultura y Desarrollo Rural

Juan Gonzalo Botero Botero
Viceministro de Asuntos Agropecuarios

Juan Camilo Restrepo Gómez
Viceministro de Desarrollo Rural

Unidad de Planificación Rural Agropecuaria, UPRA
Felipe Fonseca Fino
Director General

Mercedes Vásquez Gómez
Secretaria General

Dora Inés Rey Martínez
Directora Técnica de Ordenamiento Social de la Propiedad y Mercado de Tierras Rurales

Daniel Alberto Aguilar Corrales
Director Técnico Uso Eficiente del Suelo Rural y Adecuación de Tierras

Luz Mery Gómez Contreras
Jefe de la Oficina de Tecnologías de la Información y las Comunicaciones

Supervisión

Yadira Peña Marín, Profesional especializado DUESAT
Luis Fernando Sandoval, Profesional especializado OSP

Autores

Coordinación técnica

Andrea Carolina González Cárdenas

Equipo Análisis Situacional & Prospectiva

Jaime Zapata Ontibon, Experto carne
Fernando Leyva, Experto ganadería
Luis Quintero, Experto CT&I - Institucionalidad
Claudia Romero, Experta Sanitaria
Jhon Giraldo, Experto Ambiental
Henry Samacá, Experto Mercados
Luis Fernando Parra, Experto modelador
Mariana Ríos, Experta en distribución y tenencia
Isabel Becerra, Experta en Mercado de Tierras
Alexis Maluendas, Estadístico
Rodrigo Morato, Analista de Información
Ana María Díaz, Analista de información
Mireya Quiroz, Apoyo a la gestión información
Milena Castellanos, Analista de información

Apoyo MADR

Luis Guzmán Vergara - Director Cadenas Pecuarias, Pesqueras y Acuícolas
Pedro Alexander Fuentes - Coordinador Cadena Cárnica
Evelin Naranjo Barón – Secretaria Técnica de la Cadena Cárnica Bovina
Henry Torres - Coordinador USPL

La UPRA resalta el compromiso de trabajo de todas las organizaciones y personas, del Grupo Base y Grupo Ampliado de actores que participaron en el proceso del análisis situacional y agradece los aportes realizados para mejorar el texto que se presenta.

Resumen

En el marco de la política de Plan de Ordenamiento Productivo planteada por el Ministerio de Agricultura y Desarrollo Rural para cadenas agropecuarias prioritarias, la Unidad de Planificación Rural Agropecuaria ha realizado el presente análisis situacional de la cadena bovina de carne. Este documento tiene por objetivo identificar los principales desafíos estructurales que enfrenta la cadena de la carne en el país, de forma tal que se convierta en un insumo de la prospectiva sectorial a 20 años y de paso a la formulación de los lineamientos de política y plan de acción de la cadena interinstitucional, que hacen parte de las fases posteriores de los Planes de Ordenamiento Productivo.

Para tal efecto ha tomado como ejes de desarrollo temático las principales variables que impactan el desempeño económico, social y ambiental de la cadena cárnica colombiana, lo cual se desarrolla en cinco capítulos. El análisis inicia con un referenciamiento competitivo, de forma que una vez revisado se analizan los frentes de desempeño productivo desde lo social, productivo-económico, ambiental e institucional.

Esta segunda parte inicia con la caracterización social y de ordenamiento social de la propiedad, para luego ahondar en los aspectos que describen y destacan los retos nacionales en cuanto a la productividad económica, precios, costos y consumo. En el cuarto capítulo se profundiza en la gestión y desempeño ambiental en las variables aire agua y suelo. Finalmente, en el último capítulo se revisa todo lo relacionado con los aspectos institucionales, ciencia, tecnología e innovación sectorial, sanidad, inocuidad y calidad e infraestructura y financiamiento.

No obstante, la investigación desarrollada ha sido más amplia respecto a los asuntos que influyen en el comportamiento de la cadena, este documento expone los principales resultados de acuerdo al impacto que tienen sobre su desempeño.

Palabras clave: Carne de res, producción, productividad, hatos ganaderos, consumo, precios, costos, comercio, políticas agropecuarias, competitividad, institucionalidad, productos de carne, cadena, rendimiento, comercio, políticas agrícolas, competitividad, ciencia y tecnología, instituciones, financiamiento, desempeño ambiental, planificación social, tierras, producción, ganado, consumo, sostenibilidad, organización institucional

Abstract

The strategy of productive planning allocation of the Ministry of Agriculture and Rural Development for prioritised chains, included beef meat chain. In order to identify the main structural challenges facing by its actors in the country, UPRA has carried out a situational analysis according to the main variables that impact its performance, in accordance with the sustainability as a holistic approach.

Below you will find five chapters that develop them based on the international referencing of sectoral behavior, pointing out the main aspects that describe and highlighting the domestic challenges in terms of productivity, trade and national organization; the sectorial implementation of science, technology and innovation, as well as its environmental management. The study incorporates variables that best describe the social dimension of the activity.

Keywords: beef, meat, beef products, chain, yield, trade, agricultural policies, competitiveness, prices, costs, trade, science and technology, institutions, financing, environmental performance, social planning, lands, production, cattle herd, consumption, agricultural policies, sustainability, institutional organization

Tabla de contenido

Resumen	4
Abstract	5
Índice de Ilustraciones.....	9
Índice de Tablas	13
Listado de Siglas y Abreviaturas	15
Glosario.....	18
Introducción.....	24
Objetivo	25
Alcance	25
1. Análisis Comparativo Internacional	26
1.1 Producción y productividad.....	26
1.1.1 Producción.....	26
1.1.2 Productividad.....	28
1.2 Consumo	31
1.3 Comercio internacional	34
1.4 Precios y costos de producción	36
1.5 Políticas gubernamentales	40
1.6 Conclusiones Análisis Comparativo Internacional	42
2. Dimensión Social	44
2.1 Caracterización social.....	44
2.1.1 Población vinculada a la cadena cárnica	44
2.1.2 Condiciones de bienestar	47
2.1.3 Acceso a servicios básicos.....	49
2.1.4 Condiciones laborales e ingresos.....	51
2.1.5 Violencia y seguridad.....	53
2.1.6 Conclusiones Caracterización Social.....	54
2.2 Ordenamiento Social de la Propiedad	55
2.2.1 Distribución de la tierra rural.....	55
2.2.2 Regularización de la tenencia de la tierra	59
2.2.3 Mercado de Tierras.....	60
2.2.4 Frontera Agrícola.....	63
2.2.5 Zonificación de aptitud.....	65
2.2.6 Conclusiones Ordenamiento Social de la Propiedad.....	66
3. Desempeño Productivo y Económico	67
3.1 Estructura general de la cadena cárnica colombiana	67
3.2 Eslabón primario.....	70
3.2.1 Oferta de ganado bovino para sacrificio de acuerdo con la orientación del hato.....	70
3.2.2 Indicadores técnico productivos y costos de producción	72
3.3 Comercialización de ganado bovino y formación de precios del ganado	77
3.3.1 Precio del ganado flaco	77
3.3.2 Precios del ganado gordo.....	78
3.3.3 Conclusiones para el eslabón primario, la comercialización de ganado bovino en pie y la formación de precios de animales vivos.....	79
3.4 Comercialización ganado para beneficio y su transformación	81
3.4.1 Indicadores claves en el beneficio y en la transformación	81
3.4.2 Movilización de ganado bovino al beneficio.....	84
3.4.3 Conclusiones para la transformación	91
3.5 Comercialización, expendio y consumo.....	92
3.5.1 Formación de precios	92
3.5.2 Canales de comercialización	93

3.5.3	Los sustitutos de la carne de res	95
3.5.4	Conclusiones sobre la comercialización y el consumo de carne de res	96
3.6	Exportaciones	98
3.7	Importaciones	99
3.8	Conclusiones sobre el comercio de exterior de animales vivos y productos cárnicos de origen bovino.....	100
4.	Desempeño Ambiental.....	101
4.1	Gestión del recurso hídrico en la actividad ganadera.....	101
4.1.1	Demanda y uso del agua a lo largo de la cadena.....	102
4.1.2	Ganadería en complejos de páramo y humedales RAMSAR	103
4.2	Biodiversidad, tierra y cambio climático.....	106
4.2.1	Ganadería y cambio climático	106
4.2.2	Ganadería y deforestación en Colombia	107
4.2.3	Presencia de ganadería en zonas de fragilidad ambiental	110
4.3	Gestión institucional.....	112
4.4	Ganadería sostenible en Colombia, un escenario futuro posible.....	113
4.5	Conclusiones Desempeño Ambiental	116
5.	Desempeño Institucional.....	118
5.1	Institucionalidad.....	118
5.1.1	Principales causas de la desarticulación y baja efectividad.....	118
5.2	Debilidad del Sistema Nacional de Ciencia Tecnología e Innovación	119
5.2.1	Indicadores clave en la materia	119
5.2.2	Debilidad institucional para la Investigación y transferencia de tecnología	120
5.2.3	El PECTIA	121
5.3	Mejoramiento Genético.....	122
5.4	Asistencia Técnica y Extensión Agropecuaria.....	123
5.5	Sanidad e inocuidad	125
5.5.1	Alta vulnerabilidad a Fiebre Aftosa	125
5.5.2	Afectación significativa de enfermedades sujetas y no sujetas a control oficial	127
5.5.3	Deficiente la implementación de planes sanitarios integrales, que den continuidad a los programas nacionales.....	128
5.5.4	Ausencia de enfoque holístico en los programas de salud y sanidad animal	128
5.5.5	El sistema de IVC, sanidad, calidad e inocuidad, no ha sido fácil de aplicar frente a la realidad nacional	129
5.5.6	Debilidad institucional para la inspección, vigilancia y control sanitarios.....	130
5.5.7	Alto riesgo de contaminación de productos y subproductos.....	130
5.5.8	Colombia no puede acceder a los mercados élite, por efecto de la admisibilidad sanitaria 131	
5.6	Formación, capacitación y disponibilidad del recurso humano.....	133
5.7	Trazabilidad	135
5.8	Mecanización.....	136
5.9	Instrumentos y recursos	138
5.9.1	El Fondo Nacional del Ganado (FNG).....	138
5.9.2	El Fondo de Estabilización de Precios o FEP.....	139
5.9.3	Los apoyos del estado.....	141
5.9.4	Crédito para el sector cárnico.....	142
5.9.5	Asociatividad en el sector cárnica	145
5.10	Información.....	146
5.11	Conclusiones Desempeño Institucional	147
	Referencias.....	148
	Anexos 153	
	Anexo 1. Árbol de Problemas.....	153
	Anexo 2. Matriz Territorial	154

Anexo 3. Normograma	165
Anexo 4. Algoritmo orientación.....	203
Referencias.....	227

Índice de Ilustraciones

Ilustración 1. Animales por hectárea en 8 países	30
Ilustración 2. Consumo per cápita de carnes en el mundo y Colombia	32
Ilustración 3. Consumo per cápita en de carnes en 2019	33
Ilustración 4. Índice de comercio mundial de carne de res y trigo 1990-2017	34
Ilustración 5. Principales países exportadores e importadores de carne de res en 2018.....	35
Ilustración 6. Precio del novillo gordo en 8 países	37
Ilustración 7. Tasa de cambio nominal y real y precio relativo del novillo gordo en pie de Colombia frente al ponderado de 8 países.....	38
Ilustración 8. Transferencias por producto en países OCDE 2017-2010	40
Ilustración 9. Transferencias a la carne de res en OCDE y Colombia %	40
Ilustración 10. Transferencias al productor de carne de res en varios países %.....	41
Ilustración 11. Transferencias a productos en Colombia 2027-2019 %	41
Ilustración 12. Supuestos de políticas en varios países 2019-2029	42
Ilustración 13. Distribución de la población trabajadora vinculada a ganadera de orientación carne y doble propósito según fuente y género y actividad.	46
Ilustración 14. Personal ocupado en la industria cárnica según tipo de vinculación. 2014	46
Ilustración 15. Percepción general de pobreza de los hogares vinculados a la actividad ganadera de carne. 2014 - A. Participación (%) de la población residente en el área rural dispersa censada según sí es pobre o no pobre por el IPM (ajustado) – B.....	47
Ilustración 16. Distribución y participación de habitantes, productores de las UPA de ganadería de carne y doble propósito y ocupados en cría especializada y producción, procesamiento y conservación. 2014.	50
Ilustración 17. Distribución de personas de las UPA de ganadería de carne y doble propósito según situación de afiliación al sistema de salud (A), de ocupados según actividad (B) y régimen de afiliación a salud en UPA (C) y según actividad (D). 2014	51
Ilustración 18. Ocupados según vinculación contractual y acceso a beneficios laborales. 2014	52
Ilustración 19. Evolución del valor promedio del jornal pecuario en Colombia con y sin alimentación e ingresos anuales de los ocupados en la industria de carne según categoría de empleo.	52
Ilustración 20. Ingreso promedio según género y actividad	53
Ilustración 21. Cantidad y participación de las UPA que reportan situaciones de violencia. 2014 ...	53
Ilustración 22. Delitos asociados a la ganadería en Colombia. 2013-2019.....	54
Ilustración 23. Distribución del área, inventario ganadero, producción y número de UPA de acuerdo con rangos de tamaño en las UPA con actividad ganadera de orientación carne y doble propósito.	57

Ilustración 24. Tamaño promedio del área de ganadería, participación del área ganadera y cabezas por hectárea según rangos de tamaño de las UPA con actividad ganadera de orientación carne y doble propósito.....	58
Ilustración 25. Rango de tamaño predominante e intensidad de acuerdo al número de UPA (a), área de ganadería (b) y producción destinada al sacrificio (c) en las UPA con actividad ganadera de orientación carne y doble propósito.....	58
Ilustración 26. Dinámica de mercado de tierras por rango de tamaño en predios con orientación en carne y doble propósito.....	60
Ilustración 27. Tiempo de desplazamiento desde las unidades de producción hasta los centros de concentración y plantas de beneficio	62
Ilustración 28. Caracterización de la actividad de ganadería de carne y doble propósito en la Frontera Agrícola	64
Ilustración 29. Distribución de las UPA con actividad de ganadería de carne y doble propósito según Frontera Agrícola.....	65
Ilustración 30. Caracterización de la actividad de ganadería de carne y doble propósito según Aptitud de ganadería de carne	66
Ilustración 31. Cadena Cárnica Colombiana.	68
Ilustración 32. Producción, Productividad y Dinámica Comercial de la cadena cárnica colombiana.	69
Ilustración 33. Sector o Eslabón Primario y comercialización en pie.....	70
Ilustración 34. Oferta de bovinos para sacrificio de acuerdo con la orientación del hato.	71
Ilustración 35. Orientación del ganado bovino y concentración geográfica de la oferta de bovinos para sacrificio.	72
Ilustración 36. Precios relativos de la ganadería bovina respecto a sal, gasolina, diésel, lubricantes, abonos, químicos, tractores, salario mínimo y canasta ponderada, diciembre de 2015 – junio de 2020.	73
Ilustración 37. Precios relativos de la ganadería bovina respecto a sal, gasolina, diésel, lubricantes, abonos, químicos, tractores, salario mínimo y canasta ponderada, diciembre de 2006– junio de 2020.	74
Ilustración 38. Indicadores técnico – productivos y estructura de costos de la cría.	75
Ilustración 39. Indicadores técnico – productivos y estructura de costos de Doble Propósito.....	75
Ilustración 40. Indicadores técnico – productivos y estructura de costos de Ceba.....	76
Ilustración 41. Indicadores técnico – productivos y estructura de costos de Levante y Ceba.	77
Ilustración 42. Precios de ganado flaco- Macho (rango de edades 1 año hasta 1 ^{3/4} años).	78

Ilustración 43. Precios de ganado gordo, participación de las exportaciones en la oferta total y fenómenos de la Niña y del Niño.....	79
Ilustración 44. Ingreso de bovinos al beneficio y su transformación.....	81
Ilustración 45. Indicadores peso en canal y productividad en kilogramos/cabeza países referentes.	81
Ilustración 46. Indicadores peso en canal y productividad en kilogramos/cabeza - Colombia.	82
Ilustración 47. Tasa de extracción bovina en Colombia.	83
Ilustración 48. Peso en pie y rendimiento en canal – Colombia 2008 - 2019.	84
Ilustración 49. Tarifas en plantas de beneficio Nacionales y Locales y su incidencia 2020	86
Ilustración 50. Participación del beneficio de hembras en plantas nacionales y locales –2020.	87
Ilustración 51. Evolución – Línea del tiempo Plantas de beneficio de bovinos –2007 - 2020.....	88
Ilustración 52. Proyección de inversiones para construir o modernizar PBA (300 bovinos).....	89
Ilustración 53. Veinticinco Plantas de beneficio que superan el beneficio diario de 100 bovinos.....	90
Ilustración 54. Comercialización, expendio y consumo	92
Ilustración 55. Consolidado de la formación de precio en Colombia, aproximación agosto de 2020	92
Ilustración 56. Canales de comercialización de la carne en Colombia.	93
Ilustración 57. Criterios de la calidad de la carne que deben incorporarse en la creación de valor .	94
Ilustración 58. Consumo aparente 1990 – 2019 - carne bovina y sustitutos	95
Ilustración 59. Índice de precios al Consumidor 2010 – 2020 carne bovina y sustitutos.....	96
Ilustración 60. Evolución histórica de las exportaciones (USD FOB miles – a todos los destinos) ..	98
Ilustración 61. Evolución de las importaciones por origen, de 2009 a 2019. USD – CIF.....	99
Ilustración 62. Evolución por partida arancelaria de las importaciones 2009 a 2019	100
Ilustración 63. Demanda hídrica porcentual de principales actividades pecuarias en Colombia (millones de m3).....	102
Ilustración 64. Participación porcentual de áreas del proceso de beneficio de dos frigoríficos en Colombia, según consumo promedio de agua (m3/mes)	103
Ilustración 65. Distribución de coberturas en páramos de Colombia por tipos de usos productivos	104
Ilustración 66. Representatividad de la actividad ganadera cárnica en humedales RAMSAR de Colombia, por área según usos del suelo y número de UPA cárnicas.....	105
Ilustración 67. Principales causas y agentes de deforestación en Colombia	108
Ilustración 68. Tasa de deforestación anual en principales núcleos de deforestación de Colombia entre 2013 y 2018	109

Ilustración 69. Hectáreas en ganadería y producción de UPA cárnicas al interior de áreas de exclusión legal ambiental	111
Ilustración 70. Hectáreas en ganadería y producción de UPA cárnicas al interior de áreas con condicionantes legales de tipo ambiental.....	111
Ilustración 71. Captura de Carbono por tipo de herramientas implementadas en el Proyecto de Ganadería Colombiana Sostenible.....	114
Ilustración 72. UPAS dedicadas a Carne y Doble Propósito recibieron AT - EA.....	124
Ilustración 73. UPAS dedicadas a Carne y Doble Propósito recibieron AT - EA.....	124
Ilustración 74. Zonificación aprobada por la OIE – Junio 2020	126
Ilustración 75. Línea de tiempo reglamentación carne	129
Ilustración 76. TLC suscritos por Colombia	132
Ilustración 77. Profesionales graduados en diferentes áreas 2011 - 2017.....	133
Ilustración 78. Oferta educativa SENA	134
Ilustración 79. Participación (%) de UPA con tenencia de maquinaria	137
Ilustración 80. Participación (%) de UPA con tenencia de maquinaria según tamaño de la UPA..	137
Ilustración 81. Gastos de Inversión – FNG, 1994 - 2014.....	139

Índice de Tablas

Tabla 1. Indicadores de la ganadería de carne en los primeros 20 países productores	27
Tabla 2. Indicadores de productividad de Colombia en los primeros 20 países productores de carne	28
Tabla 3. Tasas de crecimiento de la capacidad de carga de ganadería bovina de carne por hectárea	29
Tabla 4. Proyección de la producción y comercio de carne al año 2028 por OCDE-FAO.....	31
Tabla 5. Tasas de crecimiento del consumo de carnes 1990-2017	32
Tabla 6. Proyección del consumo de carne de res al año 2028 por OCDE-FAO	34
Tabla 7. Exportaciones e importaciones de carne de res de Colombia 2010-2018 (toneladas y miles de dólares)	35
Tabla 8. Costos de producción de levante y ceba en 2020	38
Tabla 9. Distribución porcentual de costos de producción de ganadería bovina en Colombia y Estados Unidos	39
Tabla 10. Costos de producción de carne en frigorífico en 2020	40
Tabla 11. Participación de hogares de la población vinculada a la actividad ganadera de carne y doble propósito según condición de pobreza por el IPM calculado por la UPRA para la cadena.2014	48
Tabla 12. Participación de hogares según condición de pobreza por el IPM calculado por la UPRA para los ocupados de la cadena, por actividad y variable – 2014.	49
Tabla 13. Promedio de tamaño de UPA, participación en términos de número de UPA, área, inventario y producción de las UPA con actividad ganadera de carne y doble propósito, y valor promedio del número de cabezas por hectárea según formas de tenencia.	56
Tabla 14. Contraste de la informalidad según frontera agrícola.....	59
Tabla 15. UPA, área total de la UPA, área ganadera, producción, sacrificio e inventario con orientación cárnica según avalúo catastral	61
Tabla 16. Caracterización de la actividad de ganadería de carne y doble propósito según aptitud y FA.....	¡Error! Marcador no definido.
Tabla 17. UPA ganaderas y UPA con orientación doble propósito y carne con áreas superiores a 1.000 hectáreas en Colombia.....	109
Tabla 18. Beneficios ecológicos, económicos y productivos por tipo de sistema de producción ganadero	115
Tabla 19. Insuficiente implementación de los estándares de CTI frente a los objetivos para América Latina y El Caribe (FAO)	119
Tabla 20. Limitada capacidad de aprovechamiento de desborde tecnológico	120

Tabla 21. Ingresos por concepto de CFGL 1994 – 2017 (Miles).....	138
Tabla 22. Ingresos FEP 2016-2018.....	140
Tabla 23. Destino y cantidad de exportaciones compensadas.....	141
Tabla 24. Valor de los suplementos alimenticios entregados, 2010 - 2019.....	142
Tabla 25. Valor del crédito otorgado al sector cárnico 2006 – 2019 (pesos).....	143
Tabla 26. Valor del crédito y de los subsidios - 2016 a 2019 (Pesos).....	143
Tabla 27. Crédito para ganadería de carne bovina apalancado con el FAG (pesos).....	144
Tabla 28. ICR pagado al sector cárnico bovino 2006 – 2019 (pesos).....	145

Listado de Siglas y Abreviaturas

ACOVEZ	Asociación Colombiana de Médicos Veterinarios, Médicos Veterinarios Zootecnistas y Zootecnistas
ADR	Agencia de Desarrollo Rural
AF	Agricultura Familiar
AGROSAVIA	Corporación colombiana de investigación agropecuaria
ANDI	Asociación Nacional de Empresarios de Colombia
AT	Asistencia Técnica
BMC	Bolsa Mercantil de Colombia
BPA	Buenas Prácticas Agropecuarias
BPG	Buenas Prácticas Ganaderas
CENI	Centro Nacional de Investigación
CFGL	Cuota de Fomento Ganadero y Lechero
CIAT	Centro Internacional de Agricultura Tropical
CIPAV	Centro para la Investigación es Sistemas Sostenibles de Producción Agropecuaria
CNA	Censo Nacional Agropecuario
CNC	Consejo Nacional Cárnico
CNCC	Consejo Nacional de la Cadena Cárnica
CO ₂ eq	Dióxido de Carbono Equivalente
CONPES	Consejo Nacional de Política Económica y Social
CT&I	Ciencia Tecnología e Innovación
DANE	Departamento Administrativo Nacional de Estadística
DIAN	Dirección Nacional de Impuestos y Aduanas Nacionales
DNP	Departamento Nacional del Planeación
EA	Extensión Agropecuaria
EAM	Encuesta Anual Manufacturera
EEB	Encefalopatía Espongiforme Bovina
EEUU	Estados Unidos
ENA	Encuesta Nacional Agropecuaria
ESAG	Encuesta de Sacrificio de Ganado
EPSAGRO	Entidades Prestadoras del Servicio de Asistencia Técnica Agropecuaria
FAO	Organización de las Naciones Unidas para la Alimentación y la Agricultura
FAOSTAT	Portal de acceso en la red de la internet de las estadísticas de la FAO
FCRN	Food Climate Research Network
FEDEARROZ	Federación Nacional de Arroceros
FEDEGAN	Federación Colombiana de Ganaderos
FEP	Fondo de estabilización de precios para el fomento de la exportación de carne, leche y sus derivados.

FINAGRO	Fondo para el Financiamiento del Sector Agropecuario
FMI	Fondo Monetario Internacional
FNG	Fondo Nacional del Ganado
GEI	Gases de Efecto Invernadero
GEIH	Gran Encuesta Integrada de Hogares
HACCP	Análisis de Peligros y Puntos Críticos de Control
IAvH	Instituto de Investigación de Recursos Biológicos Alexander von Humboldt
ICA	Instituto Colombiano Agropecuario
ICR	Incentivo a la Capitalización Rural
IDEAM	Instituto de Hidrología, Meteorología y Estudios Ambientales
IGAC	Instituto Geográfico Agustín Codazzi
INVIMA	Instituto Nacional de Vigilancia de Medicamentos y Alimentos
IPCC	Panel Intergubernamental del Cambio Climático
IVC	Inspección vigilancia y control
MADR	Ministerio de Agricultura y Desarrollo Rural
MADS	Ministerio de Ambiente y Desarrollo Sostenible
MINAMBIENTE	Ministerio de Ambiente y Desarrollo Sostenible
MINCIT	Ministerio de Ciencia Tecnología e Innovación.
MINCOMERCIO	Ministerio de Comercio, Industria y Turismo
MINSALUD	Ministerio de Salud y Protección Social
MINTIC	Ministerio de Tecnologías de la Información y las Comunicaciones
MINTRANSPORTE	Ministerio de Transporte
OCDE - OECD	Organización para la Cooperación y el Desarrollo Económicos
OIE	Organización Mundial de Sanidad Animal
ONG	Organizaciones No Gubernamentales
PBA	Plantas de beneficio animal
PECTIA	Plan Estratégico de Ciencia, Tecnología e Innovación del sector Agropecuario
PIB	Producto Interno Bruto
PNMGB	Plan Nacional de Mejoramiento de la Ganadería Bovina
PNUD	Programa de las Naciones Unidas para el Desarrollo
POLFA	Dirección de Policía Fiscal y Aduanera
SAC	Sociedad de Agricultores de Colombia
SENA	Servicio Nacional de Aprendizaje
SIPSA	Sistema de Información de Precios y Abastecimiento del Sector Agropecuario
SNIA	Sistema Nacional de Innovación Agropecuaria
SNIES	Sistema Nacional de Información de la Educación Superior.
SSPi	Sistemas Silvopastoriles Intensivos
TLC	Tratado de libre comercio
UGG	Unidades Gran Ganado
UMATA	Unidad Municipal de Asistencia Técnica Agropecuaria

UNAGA	Unión Nacional de Asociaciones Ganaderas Colombianas
UPA	Unidad Productiva Agropecuaria
UPRA	Unidad de Planificación Rural Agropecuaria

Glosario

Agricultura familiar: Sistema socioeconómico y cultural sostenible, desarrollado por comunidades agrarias, bien sea campesinas, colonas, indígenas, afrodescendientes o de otra índole en sus respectivos territorios, en los cuales se realizan actividades agrícolas, pecuarias, silvícolas, acuícolas y pesqueras. Se encuentra bajo la dirección y mano de obra predominantemente familiar o de una comunidad de familias rurales, cuya relación de tenencia y tamaño de la tierra es heterogénea y su sistema de producción le permite, tanto cubrir parcialmente necesidades de autoconsumo, como generar ingresos al comercializar en mercados locales, nacionales e internacionales, de forma esporádica o constante, en búsqueda de condiciones estables de vida, aportando a la seguridad alimentaria propia y de la sociedad. . (UPRA, 2017)

Agricultura campesina, familiar y comunitaria: Sistema de producción y organización gestionado y operado por mujeres, hombres, familias, y comunidades campesinas, indígenas, negras, afrodescendientes, raizales y palenqueras que conviven en los territorios rurales del país. En este sistema se desarrollan principalmente actividades de producción, transformación y comercialización de bienes y servicios agrícolas, pecuarios, pesqueros, acuícolas y silvícolas; que suelen complementarse con actividades no agropecuarias. Esta diversificación de actividades y medios de vida se realiza predominantemente mediante la gestión y el trabajo familiar, asociativo o comunitario, aunque también puede emplearse mano de obra contratada. El territorio y los actores que gestionan este sistema están estrechamente vinculados y evolucionan conjuntamente, combinando funciones económicas, sociales, ecológicas, políticas y culturales. (Resolución 464 de 2017).

Asistencia Técnica (AT): Es el servicio de acompañamiento técnico integral que se brinda de manera focalizada en el territorio para resolver brechas de productividad, competitividad y sostenibilidad de una línea productiva con base en la orientación de buenas prácticas para satisfacer la demanda de los mercados.

Asistencia Técnica Agropecuaria: Asesoría y acompañamiento para la aplicación de conocimientos técnicos al ejercicio de actividades productivas agrícolas, pecuarias, forestales, acuícolas y pesqueras. Debe responder a las necesidades concretas del productor y puede ser puntual, sobre uno o varios aspectos de la producción como la nutrición, la sanidad, el beneficio, o integral cubriendo desde la planeación, financiamiento, producción, cosecha, beneficio y hasta la comercialización. Su objetivo es la optimización productiva y competitiva de la producción.

Avalúo catastral: Es el valor de un predio, resultante de un ejercicio técnico que, en ningún caso, podrá ser inferior al 60% del valor comercial o superar el valor de este último. Para su determinación no será necesario calcular de manera separada el valor del suelo y el de la construcción (Decreto 148 de 2020, Por el cual se reglamentan parcialmente los artículos 79, 80, 81 Y 82 de la Ley 1955 de 2019 y se modifica parcialmente el Título 2 de la Parte 2 del Libro 2 del Decreto 1170 de 2015, 'Por medio del cual se expide el Decreto Reglamentario Único del Sector Administrativo de Información Estadística').

Cámara de Alimentos: Grupo de trabajo conformado por las empresas de este sector para adelantar actividades y gestiones gremiales que propendan por la competitividad y la sostenibilidad de las empresas del sector.

Capacidad de carga: cabezas de ganado bovino para carne de res por hectárea.

Ceba: etapa de la actividad ganadera para llevar un animal de 300 kilos a 450 o 500 kilos aproximadamente para sacrificio.

Coefficiente de Protección Nominal: Resultado de la división entre el precio nacional y su equivalente del precio internacional. Los precios son iguales cuando el coeficiente es la unidad.

Competitividad: Capacidad o habilidad de mantener un producto en el mercado y aumentar su participación en el mismo.

Concentración de la propiedad rural: Es una forma de distribución desigual de la tierra rural que se materializa por medio de la adquisición de grandes extensiones de tierra, respecto al área total de un territorio, por parte de pocos propietarios, respecto al universo de propietarios de dicho territorio. (UPRA, 2015)

Concentración de tierras: Es un proceso de reconfiguración de la tenencia que conlleva a una mayor desigualdad en su distribución y acceso, en términos de derechos, de recurso económico, y de bienes y servicios culturales y ecosistémicos asociados (FAO, FAOSTAT Datos sobre alimentación y agricultura, 2016).

Condicionante legal: zonas que, independientemente de la categoría de aptitud, requieren de un análisis complementario de tipo legal, social, cultural o ambiental para el desarrollo de proyectos productivos del sector agropecuario.

Cuota Hilton: Es un cupo de exportación de carne vacuna sin hueso de alta calidad y valor que la Unión Europea otorga a países productores y exportadores de carnes. El origen de la Cuota Hilton proviene de un acuerdo comercial dado en el marco de las Negociaciones Multilaterales Comerciales del GATT (Acuerdo General de Aranceles y Comercio) en la llamada Rueda de Tokio, en el año 1979. En esa rueda la Unión Europea acordó asignar un cupo para realizar exportaciones a su mercado de cortes vacunos de alta calidad a otras naciones. Para 2020 por ejemplo: se asignó por la Unión Europea a Argentina un cupo de 29.500 toneladas de carne bovina sin hueso de primera calidad. En los últimos años por diferentes razones (políticas, climáticas y otras) a Argentina le ha sido difícil cumplir con el cupo concedido por la Unión Europea.

Desborde tecnológico: capacidad para identificar conocimientos y tecnologías desarrollados para otras realidades y adaptarlos y difundirlos en sus ambientes.

Distribución y acceso a la tierra: Es la forma en que se encuentran repartidas, divididas o asignadas las tierras rurales, sobre las que se configuran Eficiencia en el derecho de propiedad y otros tipos de tenencia, así como el uso y tamaños de los predios, considerando las diferentes formas de acceso a estos e impulsando el cumplimiento de la función social y ecológica de la propiedad y el acceso progresivo a la tierra por parte de los trabajadores agrarios (Ministerio de Agricultura y Desarrollo Rural, 2017).

Extensión Agropecuaria: La Ley 1876 de 2017 la define como “Proceso de acompañamiento mediante el cual se gestiona el desarrollo de capacidades de los productores agropecuarios, su articulación con el entorno y el acceso al conocimiento, tecnologías, productos y servicios de apoyo; con el fin de hacer competitiva y sostenible su producción al tiempo que contribuye a la mejora de la calidad de vida familiar”. Su objetivo es la calidad de vida del productor y su familia, incluyendo la productividad y competitividad de la actividad productiva.

Fraccionamiento de la tierra rural: Es la subdivisión formal o informal de predios rurales por debajo del área mínima establecida por la legislación agraria para cada territorio, que permite el sostenimiento, capitalización y generación de ingresos de una familia campesina y la producción de riqueza para el territorio y el país. Entre sus causas se encuentran: procesos sucesorales, liquidatarios y divisorios; presiones de otros usos distintos al agropecuario y cambios en el uso del suelo. El fraccionamiento puede generar entre otras: alteración del modelo de ocupación, empobrecimiento territorial, aprovechamiento inadecuado de las tierras rurales, incremento en la demanda de bienes naturales comunes y aumento de impactos ambientales. (UPRA, 2015)

Fraccionamiento antieconómico: Es el fraccionamiento de la tierra rural que impacta negativamente un territorio y genera una distorsión, mengua o deficiencia de las funciones social y ecológica de la propiedad. En sentido estricto, comporta cualquiera de los siguientes eventos: a) imposibilidad de producir; b) ausencia de rentabilidad; c) imposibilidad de desarrollar la renta presuntiva de la UAF y el excedente capitalizable, definidos por el artículo 38 de la Ley 160 de 1994. (UPRA, 2015)

Frontera Agrícola: Se define como “el límite del suelo rural que separa las áreas donde las actividades agropecuarias están permitidas, de las áreas protegidas, las de especial importancia ecológica, y las demás áreas en las que las actividades agropecuarias están excluidas por mandato de la ley o el reglamento.” (UPRA, 2018). La frontera agrícola se constituye en un referente, a escala nacional, para orientar la formulación de política pública y focalizar la gestión e inversiones del sector agropecuario y de desarrollo rural. Además, promover el uso eficiente del suelo rural agropecuario, el ordenamiento productivo y social de la propiedad rural, y el fortalecimiento de la productividad y competitividad de las actividades agropecuarias. Asimismo, contribuye a estabilizar y disminuir la pérdida de ecosistemas de importancia ambiental. Se convierte en un insumo base para considerar dentro de la zonificación ambiental para el diseño de las estrategias orientadas al cierre de la frontera agrícola. (MADS - UPRA, 2018)

Levante: Etapa de la actividad ganadera para llevar un animal de 150 kilos a 300 kilos aproximadamente.

Mercado de tierras: Es el conjunto de transacciones o acuerdos libres de coerción, mediante las cuales se realiza el intercambio parcial o total sobre alguno o algunos de los componentes del derecho de propiedad (uso, goce y disposición) de predios que no han sido objeto de exclusiones legales. (Ministerio de Agricultura y Desarrollo Rural, 2017)

Ocupados (O): son las personas que durante el período de referencia se encontraban en una de las siguientes situaciones: Trabajaron en la semana de referencia, por lo menos, una hora remunerada. No trabajaron la semana de referencia, pero tenían un trabajo. Trabajaron sin remuneración en la semana de referencia, por lo menos, una hora con familiares.

Ordenamiento productivo y social de la propiedad rural: Es el resultado de un proceso de planificación participativo y multisectorial de carácter técnico, administrativo y político, el cual busca contribuir en la armonización de la gestión de los usos agropecuarios y la tenencia de la tierra rural, de manera que se mejore o mantenga un adecuado equilibrio entre la producción agropecuaria, (agrícola, pecuaria, forestal, acuícola y pesquera), el uso eficiente del suelo, la distribución equitativa y seguridad jurídica de la tenencia de la tierra, y la competitividad y la sostenibilidad social, ambiental y económica, de manera articulada con los instrumentos del ordenamiento territorial y desarrollo rural existentes en el territorio. (Ministerio de Agricultura y Desarrollo Rural, 2017).

Ordenamiento social de la propiedad rural: Es un proceso de planificación y gestión para ordenar la ocupación y uso de las tierras rurales y administrar las tierras de la Nación, que promueve el acceso progresivo a la propiedad y a otras formas de tenencia, la distribución equitativa de la tierra, la seguridad jurídica de la tenencia de la tierra, la planificación, gestión y financiación del suelo rural, y un mercado de tierras transparente y monitoreado, en cumplimiento de la función social y ecológica de la propiedad, con el fin de contribuir a mejorar la calidad de vida de la población rural. (Ministerio de Agricultura y Desarrollo Rural, 2017)

One Health: (Una Sola Salud) es una estrategia mundial para aumentar la comunicación y la colaboración interdisciplinar en el cuidado de la salud de las personas, los animales y el medio ambiente, entendiendo que todas están ligadas entre sí.

Ordenamiento productivo: Proceso participativo de planificación multisectorial, de carácter técnico, administrativo y político, que busca contribuir al uso eficiente de los recursos en el territorio con el propósito de mejorar la productividad agropecuaria, la seguridad alimentaria y la competitividad local, regional, nacional e internacional bajo principios de responsabilidad social y sostenibilidad ambiental (Fuente: resolución MinAgricultura 128 de 2017).

Páramo: Ecosistema de alta montaña, ubicado entre el límite superior del Bosque Andino y, si es el caso, el límite inferior de los glaciares, en el cual dominan asociaciones vegetales como pajonales, frailejones, matorrales, prados y chuscales, además puede haber formaciones bosques bajos y arbustos y presentar humedales como los ríos, quebradas, arroyos, turberas, pantanos, lagos y lagunas, entre otros.

Posición Propia: Aquí la acepción de la expresión utilizada “posición propia” es presentada como actuaciones específicas de consolidación de estas plantas sustentadas en estrategias de integración horizontal y/o de integración vertical que las deslindan de las tradicionales plantas maquiladoras que han existido en nuestro país.

Praderización: Se caracteriza por un uso del suelo en extremo extensivo e improductivo, donde las pasturas muchas veces sin animales o pocos animales permanecen por largos periodos de tiempo y en grandes extensiones de terreno. Se configura como una estrategia de ocupación del territorio no solo con fines económicos, sino para ejercer un poder político sobre las regiones. Se ha ligado estrechamente a la profundización de la inequidad en la distribución de la tierra y el uso improductivo del suelo rural (Murgueito, Reconversión ambiental y social de la ganadería bovina, 2010).

El precio de la tierra: Depende de un conjunto de variables, entre ellas, la accesibilidad, la disponibilidad y acceso al agua, el uso, la rentabilidad, la calidad de los suelos, infraestructura vial y de servicios, entre otros. De acuerdo con la teoría de la renta, los precios de los productos agropecuarios aumentan a mediada que las tierras fértiles (o aptas, para este caso en particular) se van haciendo más escasas generando mayores rentas, es decir, que a medida que el suelo es más fértil, el costo de producción disminuye y la renta diferencial aumenta. En la formación del precio de la tierra rural también inciden las decisiones de política pública, entre ellas, la normatividad que rige el uso del suelo, acuerdos de libre comercio, y los subsidios para la producción agropecuaria, entre otros.

Productividad agropecuaria: La eficiencia con la que los insumos (tierra, trabajo, capital, animales, arboles, etc.) se transforman en productos agropecuarios.

Productor: aquella persona natural o jurídica que dirige la Unidad Productora Agropecuaria y toma las principales decisiones sobre el cultivo de plantas, la cría de animales, las prácticas agropecuarias, el uso sobre los medios de producción y la venta de los productos agropecuarios.

Regularización de la propiedad: Conjunto de acciones orientadas por el Estado encaminadas al saneamiento de situaciones técnicas y jurídicas imperfectas sobre la propiedad de las tierras rurales de origen público o privado. (Ministerio de Agricultura y Desarrollo Rural, 2017).

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

Sistemas Silvopastoriles Intensivos, SSPi: los cuales son arreglos de agroforestería en los cuales se combinan en un mismo espacio leguminosas, gramíneas rastreras con especies arbustivas y arboles maderables, destinados a la alimentación animal, y a usos complementarios como son: la producción de madera, frutas, sombra, regulación hídrica, hábitat de la fauna silvestre y embellecimiento del paisaje (Crespo, 2008),

Tasa de extracción: animales sacrificados sobre tamaño del hato de ganadería bovina para carne. Indicador que surge de la relación de animales al beneficio frente al inventario nacional, en el mismo período.

Transferencias: En definición de la OCDE son la suma de los apoyos recibidos por los productores agropecuarios obtenidos de las diferencias entre el precios internos e internacional, y pagos directos al producto y a los insumos. La sigla en inglés es SCT (Single Commodity Transfers).

Trazabilidad: Relación de información ininterrumpida del animal desde su nacimiento hasta los productos derivados de la faena de ese animal, comercializados y puestos a disposición del consumidor. De acuerdo a Ley 1659 de 2013 es el proceso, que a través del Sistema (de trazabilidad), permite identificar a un animal o grupo de animales con información asociada a todos los eslabones de la cadena alimentaria hasta llegar al consumidor. Es la posibilidad de reencontrar esos datos, los antecedentes, la locación de una entidad, mediante identificaciones registradas.

Trópico alto: Hace referencia a las unidades Productivas que se ubican por encima de los 2.000 msnm, y se clasifican como clima frio en el CNA 2014.

Trópico bajo: Hace referencia a las Unidades productivas que se ubican por debajo de los 2.000 msnm, y se clasifican como clima medio y cálido en el CNA 2014.

Unidades Gran Ganado UGG: Número de animales de un hato en términos de animal de 500 kilos

UPA cárnica: Se refiere a las Unidades Productivas Agropecuarias cuya orientación productiva es la ganadería doble propósito y la producción de carne.

UPA ganadera: Se refiere a las Unidades Productivas Agropecuarias divididas por orientación del hato ganadero sean estas: doble propósito, producción de carne y lechería especializada.

Uso eficiente del suelo: Resultado de un proceso planificado de ordenamiento productivo, cuyo objetivo es mejorar la productividad y competitividad del territorio en equilibrio con la sostenibilidad social, económica y ambiental de los sistemas de producción agropecuaria. Para su determinación,

la aptitud de la tierra es un factor decisivo en el desarrollo de sistemas productivos, así como a la comprensión de las demandas de los mercados agropecuarios, el contexto socioecosistémico y socioeconómico del territorio, la distribución equitativa de la tierra y a la seguridad jurídica de la tenencia de la misma (Resolución MADR 0128 de 2017).

Zonificación: Se entiende como zonificación un proceso dinámico mediante el cual se identifican y delimitan áreas relativamente homogéneas, ambientalmente sostenibles, económicamente viables y socialmente justas a partir del análisis y síntesis integral de criterios físicos, socioecosistémicos y socioeconómicos (UPRA, WEB). Las zonificaciones elaboradas por la UPRA tienen como finalidad identificar las zonas del país que tienen mayor aptitud para el desarrollo de actividades agrícolas, pecuarias, forestales, acuícolas y pesqueras de carácter productivo.

Zonificación de aptitud para la producción de carne bovina: La zonificación de la cadena bovina se orienta a identificar y delimitar las áreas con aptitud para la producción de carne a partir de *Bos taurus* y de *Bos indicus*, como base para el desarrollo técnico, ambiental y competitivo de esta actividad productiva, así como a contribuir en la formulación de lineamientos de ordenamiento territorial y de uso eficiente del suelo rural, que permitan la orientación de la inversión pública y privada. (Zonificación de aptitud para la producción de carne bovina en pastoreo para el mercado nacional y de exportación en Colombia, a escala 1:100.000. Memoria técnica. UPRA. 2019)

Introducción

Bajo las orientaciones del Plan Nacional de Desarrollo 2018-2022 y con el objetivo de Impulsar la transformación productiva, la competitividad agropecuaria y el desarrollo rural, promoviendo condiciones que dinamicen provisión de bienes y servicios, inversión, emprendimiento y desarrollo agroindustrial para una mayor equidad rural; la UPRA, bajo la designación del Ministerio de Agricultura y Desarrollo Rural, viene desarrollando los Planes de Ordenamiento Productivo para algunas cadenas agropecuarias entre las que ha sido priorizada la Cadena Cárnica Bovina.

Estos planes tienen por objetivo identificar los principales desafíos de la cadena, realizar un análisis prospectivo y una visión compartida de la cadena a 20 años, de manera que se defina un plan de acción público – privado que oriente su desarrollo en el mediano y largo plazo.

El presente escrito reúne los resultados del análisis situacional de la cadena cárnica del país, y se constituye en la primera entrega del Plan de Ordenamiento Productivo de la cadena cárnica para los próximos 20 años.

Este documento explora el desempeño nacional de la cadena a la luz de un referenciamiento competitivo internacional, y también analiza los resultados de las principales variables que inciden en su comportamiento en el ámbito nacional. Al realizarse bajo un enfoque de sostenibilidad integral de la cadena cárnica, no solo desarrolla conceptos sociales relativos a sus productores y trabajadores, así como su desenvolvimiento en el territorio nacional; económicos al evaluar la viabilidad económica de la cadena; sino también ambientales e institucionales.

Para su construcción el equipo realizó una revisión de los estudios e información estadística existente a fin de incorporarla en sus análisis, y crear hipótesis, construcciones estadísticas e indicadores que dieran luz acerca de los desafíos estructurales que debe superar la cadena para ser sostenible en el mediano plazo. A esto se sumaron múltiples entrevistas con representantes líderes de las entidades relacionadas con la cadena; cinco talleres

regionales con pluralidad de grupos de interés locales, que permitieron observar la intensidad de los desafíos existentes a nivel nacional¹.

Objetivo

Destacar mediante un análisis crítico los principales desafíos que enfrenta la cadena cárnica en el país.

Alcance

El análisis se concentra en el desempeño que han tenido las principales variables de orden productivo, económico, institucional, ambiental y social a nivel nacional e internacional. Se sustenta en información de terceros y sus versiones oficiales, no obstante, crea sus propios indicadores. Su objetivo es identificar a través de esta información y la obtenida de los talleres territoriales y nacionales con actores, las brechas existentes en la cadena. Aunque recoge información en territorios cárnicos representativos del país, no pretende convertirse en la fuente de los planes territoriales en específico, sino brindar la directriz nacional para todos estos.

¹ Este documento fue elaborado durante el primer semestre de 2020, por lo que las cifras estadísticas analizadas corresponden a las disponibles para ese momento. La versión final aquí publicada, aunque tuvo en cuenta observaciones posteriores de los actores de la cadena, no incluyó nuevas cifras disponibles

1. Análisis Comparativo Internacional

El siguiente documento forma parte de un trabajo más extenso dedicado al análisis situacional del sector de ganadería bovina de carne en Colombia con el propósito de formular un plan de ordenamiento productivo del sector para los próximos 20 años. El documento explora la situación internacional de las principales variables del sector ganadero, con énfasis en el sector primario. Se examina la situación de las principales variables de la producción y la productividad, el consumo, el comercio, los precios, los costos y las políticas públicas.

En términos general este capítulo encuentra que Colombia atiende con suficiencia su demanda de carne de res, exporta y cuenta con un margen importante de aumento del consumo interno. Es el 17º país productor, pero con una productividad baja. A pesar de que su participación en el comercio mundial es pequeña, los productores no están completamente aislados de lo que pasa en el mundo en materia a de precios, costos y políticas aplicadas al sector. Los indicadores examinados, muestran a un sector ganadero que revela avances importantes en los indicadores de competitividad, como, por ejemplo, importantes ventajas en precios al productor. La ventaja natural de contar con grandes extensiones de sabanas y praderas es la base del alto grado de auto suficiencia y de sus exportaciones en crecimiento. En una perspectiva del largo plazo, esta ventaja natural podría jugar a favor de un aumento de la competitividad basada en las exportaciones de carne.

1.1 Producción y productividad

1.1.1 Producción

En un comparativo con base en los datos de la FAO², para los primeros 20 países productores de carne en 2018 Colombia es el país número 17. La lista está liderada por Estados Unidos, con 12,2 millones de toneladas, seguida por Brasil, con 9,9 millones; China, con 5,8 millones; Argentina, con 3,1 millones, Australia, con 2,2 millones y México con 2 millones. Colombia registró 885.929 toneladas.

² Téngase en cuenta que los actores nacionales consideran que los datos de la FAO difieren de la realidad productiva en su cuantificación, no obstante, estos datos provienen de fuentes nacionales, es importante entender que se hacen cálculos que estandaricen metodologías internacionales y de esta forma que sean comparativos con otros países.

Tabla 1. Indicadores de la ganadería de carne en los primeros 20 países productores

No País	Sacrificio 2018 (cabezas)	Production 2018 (ton)	Hato para carne 2017 (cabezas)	Superficie agropecuaria 2017 (miles hectáreas)	Pastos 2017 (miles hectáreas)	Indicadores de productividad					
						Sacrificio o peso de la canal (kilos)	Carne / superficie agropecuaria (kilos)	Carne/ pastos (kilos)	Cabezas/ superficie agropecuaria	Cabezas/ pastos	Tasa de extracción (Sacrificio/Hato para carne)
1 Estados Unidos	33.703.400	12.219.203	93.704.600	405.552	245.115	363	30	50	0,23	0,38	0,36
2 Brasil	39.602.000	9.900.000	150.429.857	235.919	172.553	250	42	57	0,64	0,87	0,26
3 China	39.634.556	5.810.609	54.180.865	528.531	392.834	147	11	15	0,10	0,14	0,73
4 Argentina	13.452.831	3.066.000	37.347.651	148.700	108.500	228	21	28	0,25	0,34	0,36
5 Australia	7.913.300	2.219.103	23.557.969	371.837	340.763	280	6	7	0,06	0,07	0,34
6 Mexico	8.139.331	1.980.846	22.240.215	106.964	80.390	243	19	25	0,21	0,28	0,37
7 Rusia	7.942.509	1.608.136	11.251.519	216.249	93.000	202	7	17	0,05	0,12	0,71
8 Francia	4.606.676	1.436.358	17.309.920	28.698	9.234	312	50	156	0,60	1,87	0,27
9 Canadá	3.674.800	1.231.352	11.535.000	57.694	19.342	335	21	64	0,20	0,60	0,32
10 Alemania	3.482.219	1.123.452	11.053.076	16.687	4.715	323	67	238	0,66	2,34	0,32
11 Turquía	3.426.180	1.003.859	9.856.109	38.001	14.617	293	26	69	0,26	0,67	0,35
12 Sudafrica	3.420.027	1.003.214	9.067.372	96.341	83.928	293	10	12	0,09	0,11	0,38
13 Paquistán	5.032.531	985.000	22.200.000	37.003	5.000	196	27	197	0,60	4,44	0,23
14 India	9.202.631	947.873	92.551.766	179.721	10.258	103	5	92	0,51	9,02	0,10
15 Usbequistán	5.608.000	922.364	7.482.600	25.533	21.115	164	36	44	0,29	0,35	0,75
16 Reino Unido	2.811.000	922.000	9.003.600	17.466	11.336	328	53	81	0,52	0,79	0,31
17 Colombia	4.072.898	885.929	15.722.825	44.692	40.873	218	20	22	0,35	0,38	0,26
18 Italia	2.658.875	786.890	5.354.454	12.827	3.608	296	61	218	0,42	1,48	0,50
19 Nueva Zelanda	4.373.074	676.530	9.131.312	10.651	10.006	155	64	68	0,86	0,91	0,48
20 España	2.462.557	669.008	5.819.172	26.296	9.310	272	25	72	0,22	0,63	0,42
Total	205.219.395	49.397.726	618.799.880	2.605.361	1.676.497	241	19	29	0,24	0,37	0,33

Fuente: Autor a partir de bases de datos (FAO, FAOSTAT Indicadores de uso de la tierra, 2020), (FAO, FAOSTAT Ganadería Primaria, 2020)

Entre los primeros 20 países, Colombia cuenta con una superficie en pastos de 41 millones de hectáreas, ocupando el puesto 9º, lo que da un indicio sobre el potencial del país para el mejoramiento de su sector cárnico desde el punto de un mejor aprovechamiento de los suelos ocupados en pastos.

Colombia registra un inventario o un hato ganadero para carne de 15,7 millones de cabezas de ganado³. Es el 10º país del mundo en tamaño del hato ganadero para carne. A su vez, registra un sacrificio de 4,3 millones de animales para el año 2018, ocupando el puesto 13 de los primeros 20 países productores. Este comparativo también da indicios sobre el potencial de mejoramiento que tiene el país en términos de un mejor aprovechamiento productivo del hato para la producción de carne.

Si Colombia ocupa los últimos puestos de la lista de los primeros veinte países en producción de carne, pero está en una posición intermedia en el tamaño de la superficie en pastos o en el tamaño del hato para la producción de carne o en el sacrificio, registrará también un bajo desempeño en los principales indicadores de productividad en la ganadería de carne.

³ Es importante tener en cuenta que Colombia es de los pocos países que cuenta con la clasificación de doble propósito y que dada esta característica se ha dividido el hato ganadero de esta orientación para leche o carne y así hacer comparable con los datos internacionales, lo que implica una disparidad respecto a las fuentes nacionales que examinaremos en los siguientes capítulos.

1.1.2 Productividad

Colombia registra una extensión apta para la producción de productos agrícolas y pecuarios de 44,7 millones de hectáreas. Según estos registros, 3,8 millones de hectáreas son de uso agrícola, en cultivos transitorios y permanentes y 40,9 millones en pastos. Cuando Colombia registra que la producción de carne en 2018 ascendió a 886 mil toneladas, se pueden construir dos indicadores de productividad: uno, sobre la superficie agropecuaria que es la que provee de alimentos y materias primas agropecuarias en general y otro sobre la superficie en pastos y praderas que es que provee la oferta de bienes pecuarios. En cualquier caso, la productividad de Colombia en 2018 ascendió a 20 y 22 kilos por hectárea, ocupando el puesto 14 y 16 respectivamente de los primeros 20 países productores de carne.

Pero, en términos de la capacidad de carga por hectárea, o número de animales que ocupan una hectárea, Colombia registra entre 0,35 y 0,38 cabezas por hectárea, ocupando el lugar 9º y 12º de la lista. En principio, Colombia ocuparía un lugar intermedio en términos de la capacidad de carga, pero en la medida en que baja de escala en la producción de carne, indicaría que el país también tiene un potencial de desarrollo productivo por animal.

Como Colombia reporta un hato para carne de 15,7 millones de cabezas y un sacrificio por 4,0 millones de cabezas, la tasa de extracción de animales para la producción de carne es del 26%, una de las más bajas del grupo de los primeros 20 productores donde se encuentra en el puesto 18. Este indicador muy posiblemente esté reflejando el tiempo excesivo en alistamiento de los animales para el sacrificio. Una mejora en este indicador llevaría a una mayor colocación de animales en las plantas de sacrificio y un aumento en la producción de carne.

En Colombia el rendimiento del sacrificio, producción de carne sobre animales sacrificados, es de 218 kilos por animal o de rendimiento de la canal. En este indicador Colombia ocupa el puesto 14 en los 20 países analizados. Como en otros indicadores, un movimiento hacia arriba en el indicador significa más productividad, más producción de carne y mayor eficiencia de la ganadería de carne.

Tabla 2. Indicadores de productividad de Colombia en los primeros 20 países productores de carne

Variable	Colombia	Promedio		Puesto
		20 países	Col/20 países	
Cabezas por ha agropecuaria	0,35	0,24	1,481	9
Cabezas por ha en pastos	0,38	0,37	1,042	12
Peso de la canal	218	241	0,904	14
Carne por ha agropecuaria	20	19	1,046	14
Carne por ha en pastos	22	29	0,736	16
Tasa de extraccion	0,26	0,33	0,781	18
Sacrificio	4.072.898			13
Producción	885.929			17
Hato	15.722.825			10
Superf Agrop	44.692			11
Pastos	40.873			9

Fuente: UPRA a partir de bases de datos (FAO, FAOSTAT Indicadores de uso de la tierra, 2020), (FAO, FAOSTAT Ganadería Primaria, 2020)

El índice histórico de FAO de la evolución de la capacidad de carga por hectárea para varios de los países muestra que el avance del indicador de la capacidad de carga en Colombia ha sido muy lento. En un lapso de 57 años, entre 1961 y 2018, creció a una tasa anual del 0,6 por ciento, que, aunque positiva, está por debajo de la observada para Australia (1,1%), Brasil (2,0%), Nueva Zelanda (1,4%), Pakistán (2%), México (0,9%) y Uruguay (0,8%), pero superior a Canadá (0,3%) y países con registros negativos como Estados Unidos (-0,3%) y algunos europeos. En un plazo más corto de 18 años (2001-2018), la situación de Colombia empeora porque la capacidad de carga disminuye a una tasa del 1% anual mientras países como Australia, Brasil, México y Uruguay registran tasas de crecimiento positivas.

Tabla 3. Tasas de crecimiento de la capacidad de carga de ganadería bovina de carne por hectárea

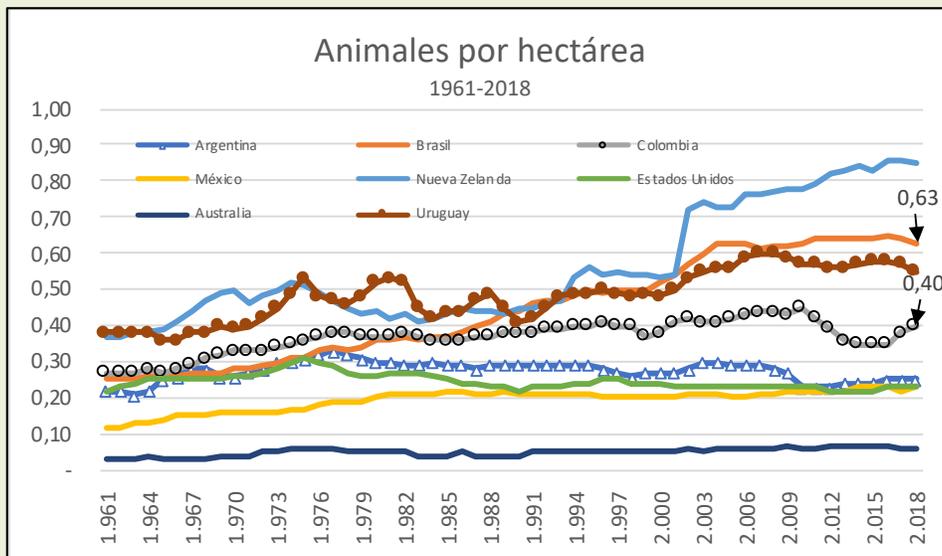
	1961-2018	1998-2018	1961-80	1981-2000	2001-2018
Argentina	-0,1%	-0,9%	2,2%	-0,5%	-1,3%
Australia	1,1%	1,6%	4,1%	0,9%	1,3%
Brasil	2,0%	1,1%	2,0%	2,2%	0,6%
Canadá	0,3%	-0,6%	1,0%	0,9%	-1,0%
China	0,1%	-3,0%	-0,8%	2,8%	-3,1%
Colombia	0,6%	-0,4%	2,1%	0,4%	-1,0%
Francia	0,1%	-0,2%	1,6%	-0,6%	-0,2%
Alemania	-0,6%	-0,8%	1,2%	-1,8%	-0,7%
India	0,1%	-0,2%	0,1%	0,1%	-0,1%
Italia	-0,2%	0,1%	0,5%	-0,6%	0,5%
México	0,9%	0,8%	2,5%	-0,4%	0,8%
Nueva Zelanc	1,4%	2,3%	1,3%	1,7%	1,7%
Paquistán	2,0%	4,4%	0,4%	1,6%	4,6%
Rusia					-2,5%
España	1,4%	0,6%	1,7%	1,3%	0,4%
Turquía	-0,3%	2,3%	0,5%	-2,0%	3,3%
Reino Unido	-0,3%	-0,7%	1,6%	-0,4%	-0,6%
Estados Unid	-0,3%	-0,3%	1,1%	-0,5%	-0,1%
Uruguay	0,8%	0,8%	1,9%	0,2%	0,3%
Uzbekistán					6,3%

Fuente: UPRA a partir de bases de datos (FAO, FAOSTAT Tendencias en la ganadería, 2020)

De acuerdo con este indicador la brecha de la capacidad de carga de Colombia frente a Brasil, país referente importante por su cercanía geográfica y la similitud de sistemas productivos tropicales, se amplía con el tiempo. Entre 1961 y 1995 los indicadores eran más o menos similares, en 1996 a la cifra fue igual para los dos países, 0,36%; pero a partir de

ese año el indicador de Brasil acelera su crecimiento para llegar en 2018 a 0,63 mientras que para Colombia es de 0,40 por ciento. Es una diferencia sustancial pues indica que, si Colombia retomara una tasa de crecimiento similar a la observada en Brasil, la productividad por hectárea podría aumentar hasta un 50%, llevando la producción, sin cambios en el tamaño del hato, a un aumento similar equivalente entre 1,2 y 1,3 millones de toneladas de carne.

Ilustración 1. Animales por hectárea en 8 países



Fuente: UPRA a partir de bases de datos (FAO, FAOSTAT Tendencias en la ganadería, 2020)

Sin embargo, para los próximos 10 años, OCDE-FAO estiman que la producción de Colombia crecerá a una tasa del 1,75% promedio anual, sin duda de los mejores desempeños en el mundo, que le permitirá alcanzar 971 mil toneladas en 2028. La tasa de crecimiento de Colombia será superior a la del mundo, ubicada en 1,1%; la de los países desarrollados, 0,57%; la de los países en desarrollo, 1,4% y a la de los países menos adelantados, 1,6%.

Tabla 4. Proyección de la producción y comercio de carne al año 2028 por OCDE-FAO

	PRODUCCIÓN (kt)		Crecimiento (%) ⁴		IMPORTACIONES (kt)		Crecimiento (%) ⁴		EXPORTACIONES (kt)		Crecimiento (%) ⁴	
	Promedio 2016-18est	2028	2009-18	2019-28	Promedio 2016-18est	2028	2009-18	2019-28	Promedio 2016-18est	2028	2009-18	2019-28
MUNDO	68 441	77 476	0.66	1.06	9 971	12 161	4.44	1.61	9 773	11 928	3.67	1.64
Estados Unidos	11 485	13 037	-0.00	0.66	1 361	1 446	4.00	0.58	1 303	1 466	3.52	0.09
Argentina	2 786	3 454	-0.32	1.57	7	7	1.71	0.00	294	795	-3.57	6.65
Brasil	8 890	10 142	0.52	0.99	41	47	5.75	1.92	1 314	2 098	3.41	3.41
Colombia	808	971	-0.06	1.75	6	6	14.83	-1.20	20	48	2.57	4.38
México	1 919	2 211	1.32	1.35	134	137	-6.00	0.39	195	221	17.40	0.83
Paraguay	471	554	5.46	2.55	8	14	22.97	-2.66	351	414	6.66	2.74
Unión Europea ¹	7 141	6 826	-0.17	-0.59	379	375	-1.42	1.04	546	496	3.24	-0.84
Reino Unido	907	857	0.51	-0.53	339	403	1.79	1.56	138	98	1.25	-3.40
China ²	6 280	7 150	0.15	1.17	970	1 235	65.40	-0.52	39	35	-8.48	-0.06
India	2 526	2 774	0.04	0.81	0	0	-29.84		1 625	1 598	9.92	0.41
PAÍSES DESARROLLADOS	30 189	32 719	0.21	0.57	4 019	4 230	0.48	0.63	5 006	5 657	2.77	0.92
PAÍSES EN DESARROLLO	38 252	44 757	1.03	1.43	5 952	7 930	8.03	2.18	4 767	6 271	4.70	2.33
PAÍSES MENOS ADELANTADOS (PMA)	3 848	4 537	2.94	1.62	165	377	1.12	8.67	2	1	2.37	-3.01
OCDE3	28 072	30 315	0.28	0.53	4 204	4 665	2.30	0.83	4 831	5 429	2.79	0.82
BRICS	20 387	23 239	0.39	1.13	1 537	1 714	7.82	-0.55	3 054	3 862	6.19	2.13

Fuente: UPRA a partir de bases de datos (FAO, OCDE-FAO Perspectivas Agrícolas, 2020).

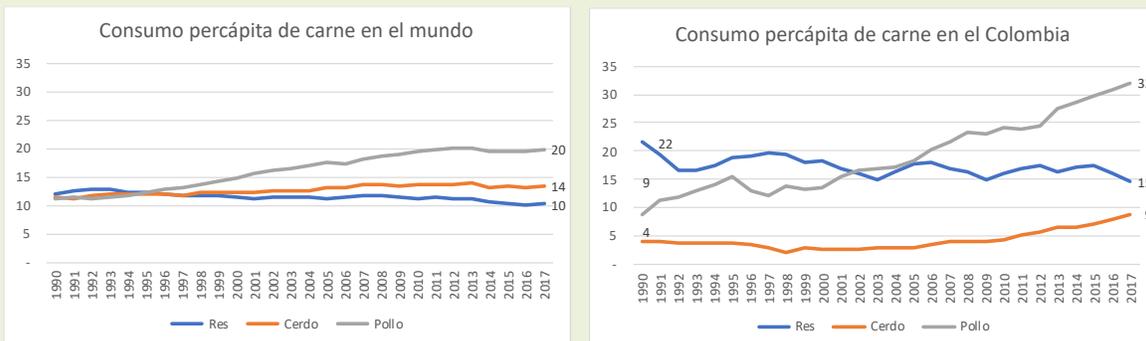
1.2 Consumo

Colombia no ha sido ajena a las nuevas tendencias globales de cambios en los patrones alimentarios en el mundo, en particular en los países en crecimiento que ven aumentadas sus demandas de proteínas de origen animal. Gracias a los desarrollos de la industria avícola y porcícola, esta creciente demanda ha podido ser atendida con carnes de aves y de cerdo; la carne de res ha permanecido casi estática en su consumo, perdiendo participación en la torta del consumo de proteínas de origen animal.

Hacia 1995, el consumo per cápita mundial de las tres carnes no superaba los 36 kilos año, repartidos en parte iguales. Pero, a partir de 1996 y 1997 inicia una tendencia claramente alcista del consumo global jalonada por el consumo de carne de ave. En 2018, esta canasta registra un consumo per cápita de 44 kilogramos repartidas entre 20 kilos de ave; 14 de cerdo y 10 de res. Tanto en términos absolutos como relativos, el per cápita mundial de carne de res ha caído.

Entre las razones que explican este cambio estructural, existen las del cambio de preferencias del consumidor, sobre todo en los países desarrollados con argumentos de salud de las personas, del cuidado de los animales y también de sostenibilidad ambiental. Los precios, en términos reales de la carne de res, han aumentado contribuyendo más a la disminución del consumo. Es posible que esta tendencia se revierta en la medida en que aumentan los ingresos de países en vías de desarrollo y mejoran los ingresos de la población.

Ilustración 2. Consumo per cápita de carnes en el mundo y Colombia



Fuente: UPRA a partir de base de datos (FAO, FAOSTAT Balances de alimentos (anterior metodología y población), 2020) y (FAO, FAOSTAT Nuevos balances de alimentos, 2020)

En Colombia el cambio estructural del consumo de carnes sigue un patrón similar. En 1990 el consumo per cápita de esta canasta era de 35 kilos per cápita, similar al promedio mundial, repartido entre 22 kilos de carne de res, 4 de cerdo y 9 de pollo. En 2000, el consumo global no había cambiado pero la composición era ahora de 18 por carne de res, 3 por carne de cerdo y 13 por carne de ave. En 2017, el crecimiento de la canasta en Colombia ha sido espectacular: el consumo de las tres carnes aumentó a 56 kilos en donde la carne de res ha caído a 15 kilogramos, pero la de cerdo ha aumentado a 9 y la de ave a 32 kilos. El crecimiento de las tres carnes en el período 2000-17 es del 3,1% promedio anual, muy superior al promedio mundial del 0,7%. El crecimiento del consumo de carne de cerdo creció 7,6% anual en comparación al 0,5% del mundo y el consumo de carne de ave creció al 4,8% anual también muy superior al 1,7% del mundo. El consumo de carne de res cayó a 0,3% anual pero el promedio mundial cayó el doble: 0,6%. Sobre estos aspectos profundizaremos en el capítulo de desempeño productivo y económico a nivel nacional.

Tabla 5. Tasas de crecimiento del consumo de carnes 1990-2017

Tasas de crecimiento del consumo de carnes 1990-2017		
Carne de:	Mundo	Colombia
Res	-0,6%	-0,7%
Cerdo	0,7%	3,0%
Pollo	2,5%	4,2%
Total	1,0%	1,9%

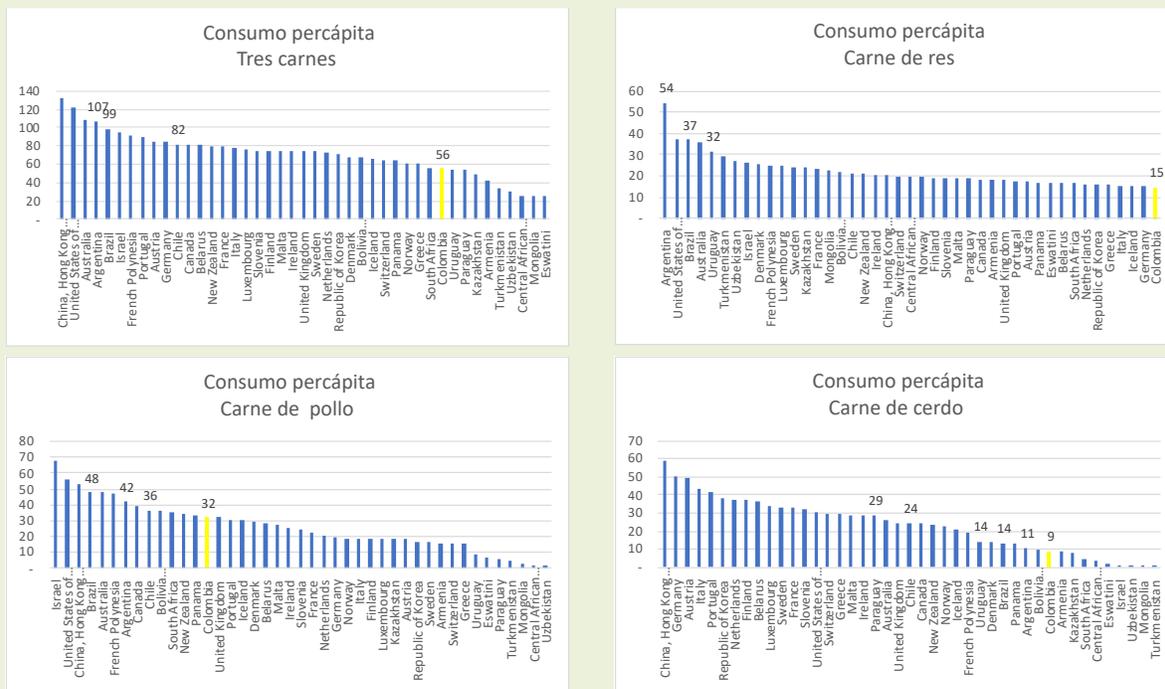
Fuente: UPRA a partir de base de datos (FAO, FAOSTAT Balances de alimentos (anterior metodología y población), 2020) y (FAO, FAOSTAT Nuevos balances de alimentos, 2020)

Colombia puede mejorar todavía más en el consumo de las tres carnes: en 2017, con 56 kilos per cápita ocupó el puesto 66 de 173 países, por debajo de Brasil, con 107 kilos, Argentina con 99 kilos y Chile con 82. En el consumo de carne de ave, ocupa el puesto 36^o

con 32 kilos, superado por Brasil (48 Kilos), Argentina (42 kilos) y Chile (36 kilos), y en el consumo de carne de cerdo es el país N° 83 con 9 kilos per cápita superado por Paraguay (29 kilos); Chile (24 kilos) y Uruguay (14 kilos).

En el consumo de carne de res, Colombia, con 15 kilos per cápita ocupa el puesto 66 y es superado por Argentina, que es el primer consumidor del mundo de carne de res con 54 kilos; Brasil con 37 kilos y Uruguay con 32 kilos.

Ilustración 3. Consumo per cápita en de carnes en 2019



Fuente: UPRA a partir de base de datos (FAO, FAOSTAT Balances de alimentos (anterior metodología y población), 2020) y (FAO, FAOSTAT Nuevos balances de alimentos, 2020)

Colombia puede regresar a sus registros históricos de consumo de carne de res de 22 kilos de los noventa. El esfuerzo en términos productivos es significativo pues lograr un consumo adicional de 7 kilos per cápita significaría aumentar la producción de carne en unas 350 mil toneladas, casi el 40% de la producción actual. El tamaño del hato para la producción de carne debería aumentar a cerca de 6 millones de cabezas.

Para los próximos 10 años, los estimativos de OCDE -FAO en cuanto al crecimiento del consumo de carne de res es medianamente optimista, pues pasará de 762 mil toneladas, promedio 2016-18, a 891 mil toneladas en 2028, aumentando a una tasa del 1,7% anual, de las más altas del mundo. El per cápita crecerá un poco menos, pues crecerá a una tasa promedio anual de 1,08%, también de las más altas del mundo. Según este estimativo, los crecimientos en el consumo de carne de res serán superiores al promedio de las tres carnes

con lo que se espera una leve recuperación de la participación de la carne de res en la torta de las tres carnes.

Tabla 6. Proyección del consumo de carne de res al año 2028 por OCDE-FAO

	CONSUMO (kt)		Crecimiento (%) ⁴		HUMANO (kg rwe/cáp) ⁵		Crecimiento (%) ⁴	
	Promedio 2016-18est	2028	2009-18	2019-28	Promedio 2016-18est	2028	2009-18	2019-28
MUNDO	68 567	77 570	0.72	1.05	6.4	6.5	-0.44	0.09
Estados Unidos	11 968	13 504	-0.12	0.72	25.8	27.0	-0.84	0.03
Argentina	2 499	2 666	0.25	0.43	39.5	38.4	-0.77	-0.40
Brasil	7 461	7 774	0.29	0.38	25.0	24.3	-0.58	-0.19
Colombia	762	891	0.13	1.70	10.9	11.8	-0.81	1.08
México	1 633	1 836	0.14	1.20	8.9	8.9	-1.23	0.17
Paraguay	129	156	3.98	1.47	13.2	14.2	2.62	0.37
Unión Europea ¹	6 749	6 518	-0.67	-0.45	10.7	10.3	-0.75	-0.42
Reino Unido	1 109	1 162	0.82	0.45	11.7	11.6	0.18	-0.04
China ²	7 240	8 393	2.31	0.91	3.6	4.1	1.79	0.74
India	901	1 176	-8.19	1.39	0.5	0.6	-9.29	0.44
PAÍSES DESARROLLADOS	28 994	31 110	-0.34	0.54	14.4	14.9	-0.74	0.26
PAÍSES EN DESARROLLO	39 572	46 460	1.56	1.42	4.5	4.7	0.20	0.30
PAÍSES MENOS ADELANTADOS (PMA)	3 965	4 907	2.90	2.13	3.3	3.2	0.50	-0.11
OCDE³	27 196	29 347	0.19	0.51	14.3	14.8	-0.36	0.14
BRICS	18 783	20 836	0.07	0.78	4.2	4.3	-0.75	0.25

Fuente: UPRA a partir de bases de datos (FAO, OCDE-FAO Perspectivas Agrícolas, 2020).

1.3 Comercio internacional

A comienzos de los noventa en el mundo se comercializaba el 10% de la producción de carne de res; en 2017, se comercializa el 17%. El comercio de carne res crece a una tasa anual del 1,5%. Aunque estos indicadores continúan por debajo de la comercialización de granos, como el trigo, que en el mismo lapso pasó del 13% al 27%, son reveladores de la importancia de la globalización del comercio para la carne de res.

Ilustración 4. Índice de comercio mundial de carne de res y trigo 1990-2017

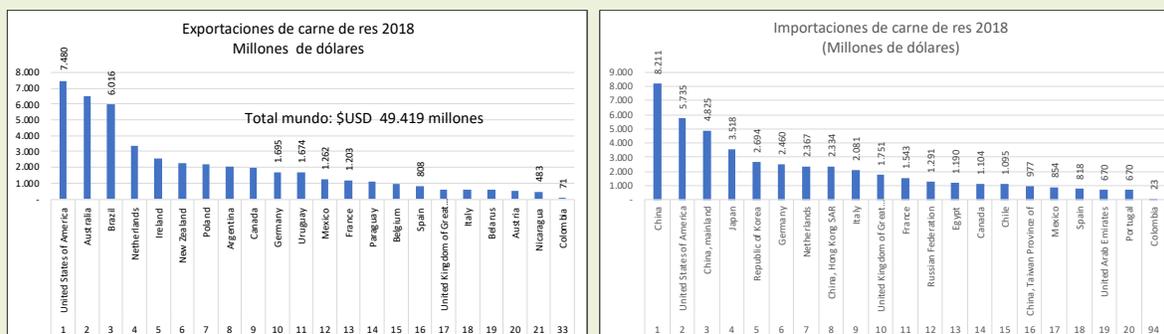


Fuente: UPRA a partir de bases de datos (FAO, FAOSTAT Equilibrios de los productos - Cultivos Equivalente primario, 2020) y (FAO, FAOSTAT Equilibrios de los productos - Ganadería y pesca Equivalente pri, 2020)

Colombia no es un país muy activo en el mercado internacional de carne de res. Si bien es cierto, que en el año 2019, el país presentó una balanza comercial positiva en 91,9 millones de dólares (las exportaciones ascendieron a 132,1 millones de dólares, mientras que las

importaciones alcanzaron los 40,2 millones), que implica un salto en el crecimiento frente a 2018 , en que la balanza comercial fue positiva en 47,7 millones de dólares (exportaciones 71,1 millones de dólares, e importaciones 23,4 millones), también es cierto que en ese momento nos ubicó en el puesto 33 entre los países exportadores, por debajo de Nicaragua, Paraguay, México, Uruguay, Argentina y Brasil entre otros y en el puesto 94 entre los importadores, superados por México y Chile en la región⁴.

Ilustración 5. Principales países exportadores e importadores de carne de res en 2018



Fuente: UPRA a partir de base de datos (FAO, FAOSTAT Cultivos y productos de ganadería, 2020)

La actividad exportadora de Colombia ha estado muy marcada por el comportamiento de los mercados de los países vecinos que llevaron el valor de las exportaciones a niveles sin precedentes en 2008 y 2009. Las cifras de las exportaciones desde el 2010 señalan una nueva tendencia en el crecimiento al pasar de 7.4 a 71,1 millones de dólares en 2018, creciendo a una tasa del 18,2% anual, en tanto que el valor de las importaciones aumentó de 8,4 a 23.4 millones de dólares, creciendo a una tasa del 12,4% anual. El detalle de este comportamiento se abordará en el capítulo de desempeño productivo y económico nacional.

Tabla 7. Exportaciones e importaciones de carne de res de Colombia 2010-2018 (toneladas y miles de dólares)

Concepto	2010	2011	2012	2013	2014	2015	2016	2017	2018	Crecimiento anual %
Exportaciones (ton)	2.107	5.008	8.338	33.019	8.994	10.021	10.074	17.156	18.099	21,1%
Exportaciones (miles USD)	7.453	22.173	44.483	203.329	43.635	33.543	34.200	67.322	71.089	18,2%
Importaciones (ton)	1.721	1.535	1.303	2.027	2.382	2.433	2.331	2.694	3.719	10,7%
Importaciones (miles USD)	8.414	9.552	8.884	14.836	18.159	18.682	14.690	16.813	23.431	12,4%

Fuente: Autor a partir de base de datos (FAO, FAOSTAT Cultivos y productos de ganadería, 2020)

⁴ Tomado de Línea Base de Indicadores © UPRA, (2020)

En toneladas, las exportaciones en el mismo lapso pasaron de 2.107 a 18.099 toneladas, creciendo al 21,1% anual y las importaciones aumentaron de 1,721 a 3,719 toneladas, creciendo a una tasa de 12,4% anual.

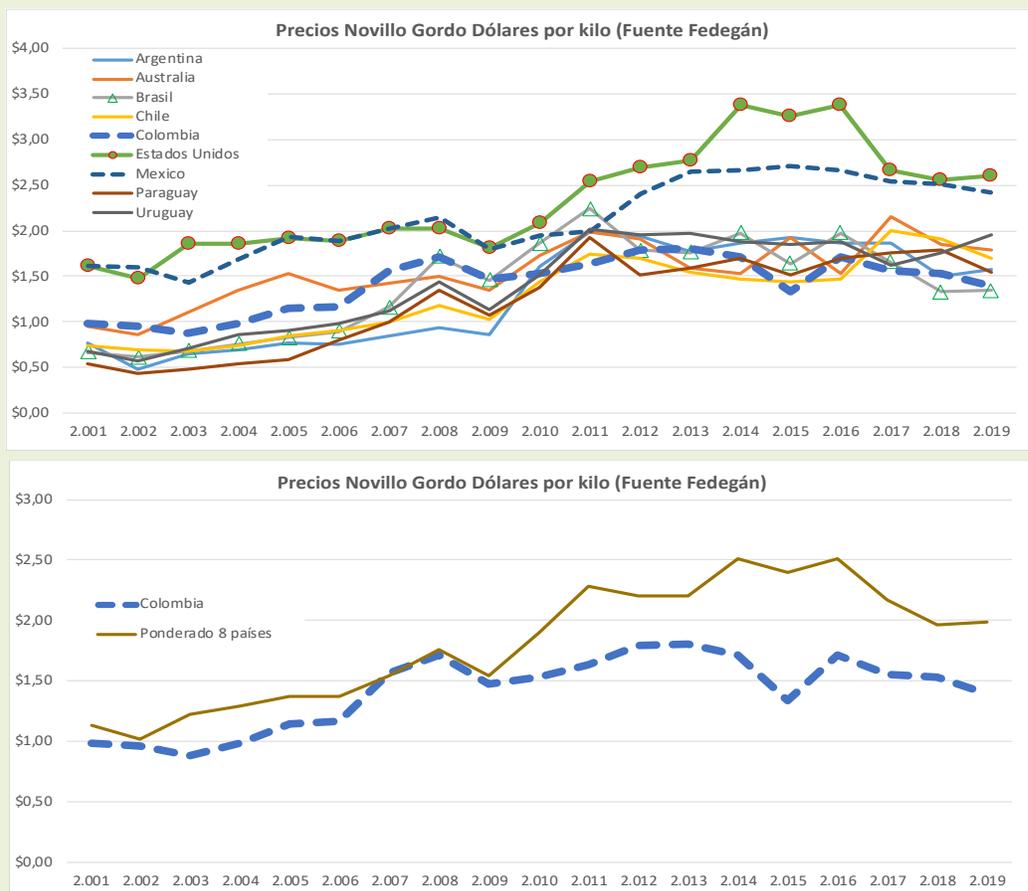
A la fecha de redacción del presente informe, la fuente utilizada, FAO, no había publicado las cifras de 2019 y 2020. No obstante, se espera un reporte positivo de las exportaciones de carne y de animales vivos para esos años, gracias a la recuperación del estatus sanitario y a la gran oportunidad que tiene el sector de ser exportador en los próximos años. Los datos con fuente oficial nacional así lo revelan en el capítulo de Desempeño Nacional, acápite de comercialización, para el año 2019, y el cierre de 2020 aunque no está publicado, muestra dicha tendencia en lo corrido del año.

OCDE FAO estima que, para los próximos 10 años, el comercio continuará creciendo, pero a unas tasas más bajas: 4,8% para las exportaciones mientras que las importaciones disminuirán a una tasa del 1,2 % anual, ambas tasas en toneladas.

1.4 Precios y costos de producción

Desde 2009, los precios al productor de Colombia comparados con otros orígenes son más competitivos. En 2009, el precio al productor de ganado en pie de 8 países ponderado por el volumen de la producción, era similar al de Colombia de 1,5 dólares por kilo. A partir de dicho año, los precios de Colombia permanecieron alrededor de este valor mientras que el precio ponderado referente aumento a 2,5 dólares en 2016 para ubicarse en 2 dólares en 2019. En términos relativos, Colombia es ahora 40% más barato frente a la competencia con relación a 10 años atrás.

Ilustración 6. Precio del novillo gordo en 8 países



Fuente: Fedegan

Esta ganancia de competitividad puede estar revelando cambios importantes en la productividad o aumentos en el tamaño de las explotaciones, o ambos. En menor medida, la evolución de la tasa de cambio puede haber contribuido a esta ganancia en la competitividad, pero tampoco hay evidencia de que esto haya ocurrido. En efecto, entre 2007 y 2019, la tasa de cambio nominal pasó de \$2000 a \$3300, una ganancia del 65% que bien puede asociarse con la disminución del precio relativo de Colombia frente a los 8 productores del mundo; pero, al considerar la tasa de cambio en términos reales, esta permaneció sin un cambio que explique la totalidad de los cambios durante el mismo período. En consecuencia, en la ganancia de competitividad pueden estar jugando otros factores, más de naturaleza sectorial que macroeconómica.

Ilustración 7. Tasa de cambio nominal y real y precio relativo del novillo gordo en pie de Colombia frente al ponderado de 8 países



Fuente: UPRA a partir de Fedegán para precios de novillo gordo en 8 países y Banco de la República de Colombia para la tasa de cambio.

La actividad ganadera en Colombia es rentable. Estimaciones del primer semestre del 2020 indican que el margen de utilidad puede estar entre el 21% y el 34%. Los costos directos de producción, que incluyen insumos y labores, representan entre un 66% y 79% del valor de la producción, o del costo económico total, y, dentro de ellas, el principal rubro lo constituye el trabajo, que representa entre el 49% y 51% del costo directo y el 34% y 38% del costo total.

Tabla 8. Costos de producción de levante y ceba en 2020

AFAGRO COSTOS DE PRODUCCIÓN Y PRECIOS DE MACHOS DE LEVANTE ENERO – JUNIO 2020 \$ KILO				AFAGRO COSTOS Y PRECIOS EN CEBA DE VACUNOS Y BUFALOS ENRO JUNIO 2020. COMPRA PRECEBO \$ KILO			
	\$ KILO	% COSTOS	% PRECIO		\$ KILO	% COSTOS	% PRECIO
PRECIO	4.767			PRECIO	4.475		
COSTOS				COSTOS			
Trabajo	1.607	51%	34%	Trabajo	1.722	49%	38%
Mantemto	142	5%	3%	Mantemto	279	8%	6%
Deprec	173	5%	4%	Deprec	132	4%	3%
Suplementos	-	0%	0%	Suplementos	9	0%	0%
Praderas	284	9%	6%	Praderas	270	8%	6%
Sanidad	158	5%	3%	Sanidad	130	4%	3%
Sales	158	5%	3%	Sales	165	5%	4%
Otros	63	2%	1%	Otros	150	4%	3%
Gastos	567	18%	12%	Gastos	670	19%	15%
Total	3.152	100%	66%	Total	3.527	100%	79%
EXCEDENTES	1.615		34%	EXCEDENTES	948		21%

Fuente: Afagro

El papel preponderante de la participación del trabajo en los costos de producción ha sido constatado en varias fuentes de información como la canasta de costos de Fedegán en 2012 y los estudios de Propais para la ganadería de doble propósito, cría y ceba en 2016. Fedesarrollo en 2012 también constató la alta participación del trabajo en las estructuras

de costos y en 2010 el estudio ATKerney calculó que el costo de la mano de obra representaba entre el 47% y el 64% para sistemas con costos de producción de 1,08 y 1,36 dólares por kilo. Otras fuentes más antiguas, como las del Banco Agrario de Colombia en 2008, sobre seis sistemas de ceba, también corroboraron que una alta participación del trabajo en las estructuras de costos: entre 41% y 58%. Esta fuente además permitió establecer que en 2018 el costo de producción del kilo en pie oscilaba entre 1,26 y 1,89 dólares por kilo, y que los sistemas más intensivos en trabajo no eran rentables.

Tabla 9. Distribución porcentual de costos de producción de ganadería bovina en Colombia y Estados Unidos

Rubro	Promedio Nacional (%)					Fincas sobresalientes (%)			AFAGRO (2020)	PERFETTI (2012)	ESTADOS UNIDOS 2019
	Doble propósito 2012	Doble Propósito 2016 1/	Cría 2012	Cría 2012	Ceba 2012	Doble propósito 2012	Cría 2012	Ceba 2012			
Trabajo	46,0	56,0	55,0	50,0	46,0	44,0	40,0	44,0	51,0	44,4	6,7%
Suplementación	3,0	22,0	4,0	12,0	3,0	4,0	16,0	4,0	5,0	-	
Pastos/alimentación	-	3,0	1,0	8,0	-	11,0	4,5	11,0	9,0	14,3	63,3%
Medicamentos	4,0	8,0	4,0	-	3,0	2,0	2,0	2,0	5,0	1,0	4,1%
Maquinaria y equipos	3,0	9,0	3,0	2,0	4,0	12,0	12,0	10,0	10,0	14,5	6,5%
Servicios Públicos	5,0	2,0	4,0	5,0	4,0	4,0	4,0	3,0	-	-	
Costos financieros	4,0		6,0	7,0	5,0	6,0	3,0	6,0	-	-	
Impuestos	3,0		2,0	2,0	3,0	3,0	3,0	2,0	-	-	
otros	32,0		21,0	14,0	32,0	14,0	15,5	18,0	20,0	25,8	19,4%
Total	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0%

Fuente: Autor a partir de (FEDEGAN, 2020), (Propais) y (USDA, 2020)

En síntesis, las estructuras de costos revelan que los sistemas productivos de Colombia son los propios de economías de pastoreo en donde la producción se basa en la liberación de animales en praderas para la transformación de pastos en carne bajo el cuidado de trabajadores y el suministro de insumos de bajo valor como sales y productos veterinarios; otras formas de alimentación basadas en granos y forrajes no son frecuentes. Compárese, por ejemplo, con la estructura de costos de Estados Unidos en donde el valor del trabajo representa solo el 6,7% del costo en tanto que el valor de la alimentación representa el 63,3%.

Los costos de producción de carne en canal también han ganado competitividad en los últimos 10 años. Partiendo de un costo de producción de ganado en pie en finca del productor de 1,1 dólares por kilo, se estima que el costo de producción de carne en canal llega a 3,6 dólares por kilo. En 2010, el estudio de ATKearney había estimado este costo en 4,4 dólares kilo, lo cual da indicios sobre la ganancia en la competitividad en carne del orden del 17% en los últimos 10 años.

Tabla 10. Costos de producción de carne en frigorífico en 2020

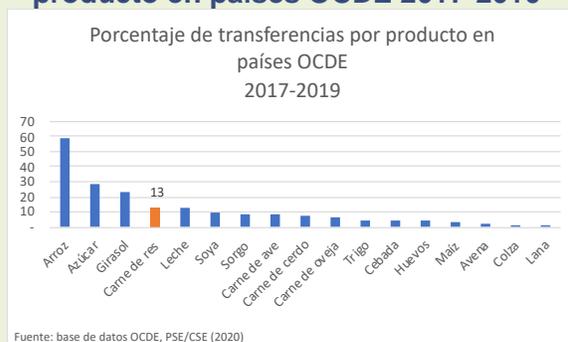
Costos de producción de carne en Colombia 2010 y 2020			
Dólares por kilo			
	2010		2020
	Brasil	Colombia	Colombia
Producción primaria	0,94	1,36	1,11
Flete ganado en pie	0,04	0,10	0,05
Utilidad bruta ganado en pie	0,49	0,04	0,22
Costo sacrificio y deshuese	0,67	0,93	0,12
Ganancia por subproductos	-0,69	-0,72	-0,09
Efecto rendimiento canal	1,30	1,39	1,26
Efecto rendimiento deshuese	1,14	1,30	0,99
Total	3,89	4,40	3,66

Fuente: ATKearney para 2010. Autor a partir de consulta a expertos, para 2020.

1.5 Políticas gubernamentales

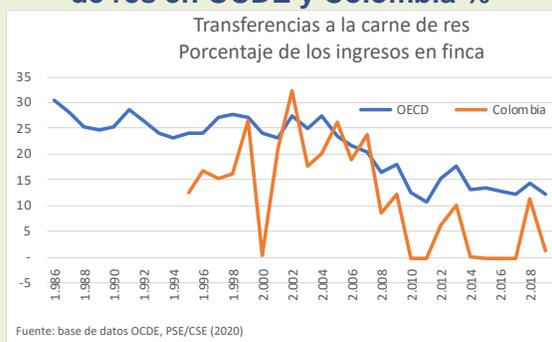
Entre 2017 y 2019, la carne de res fue el cuarto productor en la escala de subsidios de los países OCDE con un coeficiente de apoyo del 13%. El primer producto en apoyos fue arroz con 59%, seguido por azúcar, 29%, y girasol, 23%.

Ilustración 8. Transferencias por producto en países OCDE 2017-2019



Fuente: Autor a partir de (OECD, 2020)

Ilustración 9. Transferencias a la carne de res en OCDE y Colombia %

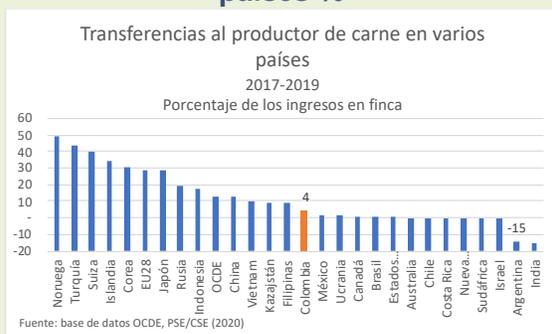


Fuente: Autor a partir de (OECD, 2020)

Desde 1986, el coeficiente de subsidios o de transferencias a la carne de res en todos los países evaluados por OCDE cayó de forma continua desde 31% en 1986 a 12% en 2019. La misma medida para Colombia muestra que, en general, ha estado por debajo de OCDE, pero con un desempeño irregular. En 1995, año en el que comienza la medición para Colombia, este coeficiente fue 12%; aumentó a 26% en 1999, cayó a cero en 2000, aumentó nuevamente a 32% en 2002 y de allí cayó en forma continua hasta 1% en 2019. Excepto 3 años, la protección en Colombia siempre ha estado por debajo de los países OCDE.

En el grupo de 28 países evaluados por la OCDE, promedio 2017-19, el país que más apoyó a la carne de res fue Noruega con 47% de transferencias con respecto a los ingresos. Le siguen Turquía, 43%; Suiza, 40%; Islandia, 34% y Corea, 30%. El promedio del apoyo en los países de la Unión Europea fue 29%. Colombia, con 4% del apoyo a los ingresos, es de los países con más bajo nivel, pero grandes productores, como México, Canadá, Brasil y Estados Unidos, tienen porcentajes inferiores y de cero. El caso extremo es Argentina con un porcentaje negativo de 15%.

Ilustración 10. Transferencias al productor de carne de res en varios países %



Fuente: UPRA a partir de (OECD, 2020)

Ilustración 11. Transferencias a productos en Colombia 2017-2019 %



Fuente: UPRA a partir de (OECD, 2020)

En Colombia, en términos del valor de las transferencias como porcentaje de ingresos, el primer producto es arroz, con 45,7%; le sigue el maíz, 35,2%; leche, 25,7% y la carne de cerdo, 21,7%. La carne de res es el producto con menores transferencias, 4%, aunque café, plátano, banano y flores no registraron transferencias.

La carne de res de Colombia, desde el punto de vista de las políticas, tiene la ventaja de ser un producto relativamente no subsidiado, lo cual es un punto a favor para la competitividad.

Las intervenciones de los gobiernos de los principales países van a continuar y la competitividad de Colombia va a depender también de la forma como comercialmente se relacione con estos países. Se estima que países muy competitivos, como Argentina, desmonten, según las previsiones de OCDE, los impuestos a las exportaciones. Pero los países desarrollados continuarán con aranceles y cuotas arancelarias. El acceso a mercados preferenciales seguirá siendo una oportunidad dependiendo del desarrollo de los acuerdos comerciales que avance Colombia.

Ilustración 12. Supuestos de políticas en varios países 2019-2029

Según el estudio OCDE-FAO Perspectivas Agrícolas 2019 – 2028:

- Argentina desmontará los impuestos a la exportación de carne de res a partir de 2021.
- Canadá mantendrá su cuota arancelaria de 129.200 toneladas con arancel intracuota 0% y arancel extracuota 26,5%
- La Unión Europea mantendrá ayudas por 1.693 millones de Euros, precio básico de 2,2 euros por kilo canal, precio de compra de 1,9 euros kilo canal y la cuota arancelaria aumenta de 359.800 a 393.700 toneladas peso de canal.
- Japón mantendrá precios de estabilización entre 925 y 1.255 yenes por kilo y arancel de 38,5%.
- Corea mantendrá arancel de 40%.
- Mexico mantendrá cuota arancelaria de 220.000 toneladas hasta 2026 con cero arancel intracuota y el arancel extracuota se mantiene en 20%.
- Rusia, mantendrá cuota arancelaria de 570.000 toneladas con 15% arancel intracuota y 55% arancel extracuota.
- Estados Unidos mantendrá cuota arancelaria de 696.600 toneladas con arancel intracuota de 4,4% y arancel extracuota de 26,4%
- China mantendrá arancel de 15,5%.
- India mantendrá arancel de 38,5 %

Fuente: (FAO, OCDE-FAO Perspectivas Agrícolas 2019-2028, OECD Publishing, 2019)

1.6 Conclusiones Análisis Comparativo Internacional

- Los indicadores del referenciamiento competitivo revelan que Colombia tiene los elementos para profundizar en su desempeño competitivo y aumentar la producción y las exportaciones de carne de res.
- Los indicadores de productividad muestran que el país no tiene restricción en tierras. El tamaño del hato podría aumentar significativamente sobre 41 millones de hectáreas disponibles en pastos y praderas reportadas en FAO.
- El consumo interno puede mejorar y regresar a niveles de hace 20 años; ello posiblemente se consiga si el país continúa mejorando en precios al consumidor y la población mejorando sus ingresos.
- Las exportaciones podrán ser el motor del desarrollo de la actividad ganadera.
- Es necesario profundizar en los determinantes de la competitividad. La tasa de cambio ayuda, pero no explica la situación en su conjunto.
- Los precios del productor de ganado bovino han perdido terreno frente a los principales componentes del costo, como salarios e insumos, pero la actividad no ha caído. Ello podría significar un aumento en la productividad y competitividad.
- Los sistemas productivos de Colombia son intensivos en trabajo. Los costos de alimentación son bajos en comparación a otros países como Estados Unidos porque sus sistemas se sustentan en pastos; la amplia disponibilidad de tierras en pastos puede ser la fuente de la ventaja competitiva de la carne colombiana.
- También hay evidencia de una ganancia en costos en el proceso finca – frigorífico. En 2020 el costo de la carne deshuesada es sensiblemente más bajo que el registrado en 2010 (caen de 4,4 a 3,4 dólares kilo)

- Los apoyos gubernamentales al sector ganadero en Colombia son inferiores al promedio de los países OCDE y éste es un elemento positivo para el desarrollo de la competitividad de la ganadería colombiana.

2. Dimensión Social

El sector cárnico en Colombia, particularmente la ganadería bovina tiene una alta participación en el PIB a nivel global en la economía del país, aportando el 1,6% del PIB nacional y el 15,3% del PIB agropecuario, por su parte la ganadería bovina de carne representa el 1,5% del PIB agropecuario y el 9,5% del PIB de la ganadería bovina⁵. Así mismo, es significativo en términos del impacto social a pobladores rurales cuyo ingreso depende de esta actividad. Es una población que se enmarca en un país cuya actividad rural aún debe superar brechas de desarrollo importantes y frente a las cuales este sector no es ajeno. Muchas de las acciones son de bienes públicos transversales en zonas alejadas y no necesariamente están circunscritos a la actividad de la cadena como tal. Este capítulo aporta elementos para entender la dimensión social de la cadena y para aportar a la planificación de ordenamiento productivo de la cadena cárnica en Colombia. Se ha sustentado en diferentes estudios y análisis de datos que se resumen en indicadores respecto a la situación de la población vinculada directa o indirectamente al desarrollo económico de la cadena.

El análisis caracteriza la población vinculada a la actividad teniendo en cuenta su composición en términos de actividad, sexo, edad, tipo de vinculación, e incorpora las condiciones de bienestar respecto a aspectos del Índice de Pobreza Multidimensional (IPM), como son el acceso a servicios de educación y salud, entre otros. De la misma forma aborda las condiciones laborales y de ingresos y la potencial afectación por situaciones de violencia y seguridad.

Teniendo en cuenta que no se dispone de una fuente especializada para revisar estos aspectos, se realizó consulta y procesamiento a partir de los datos provenientes del Censo Nacional Agropecuario (DANE, 2014), de la Gran Encuesta Integrada de Hogares –GEIH, la Encuesta Anual Manufacturera, los datos de la Policía Nacional sobre Violencia, el Censo de Población 2018, el Censo Bovino del ICA y cálculos de la UPRA, así como la consulta a documentos relacionados como los estudios de zonificación de la UPRA, los informes de la Misión para la Transformación del Campo, entre otros.

2.1 Caracterización social

2.1.1 Población vinculada a la cadena cárnica

Según estimaciones de la UPRA a partir de los datos CNA 2014, alrededor de 9% de la población rural se encuentra vinculada a la actividad de ganadería de carne directa o indirectamente, concretamente a la actividad de cría y levante, o eslabón primario (producción). Los trabajadores permanentes que reporta el Censo Nacional Agropecuario de 2014, con cerca de 924 mil personas, relacionadas con las UPA de ganadería de carne y doble propósito no todos necesariamente son habitantes de las mismas. De éstas, el 77%

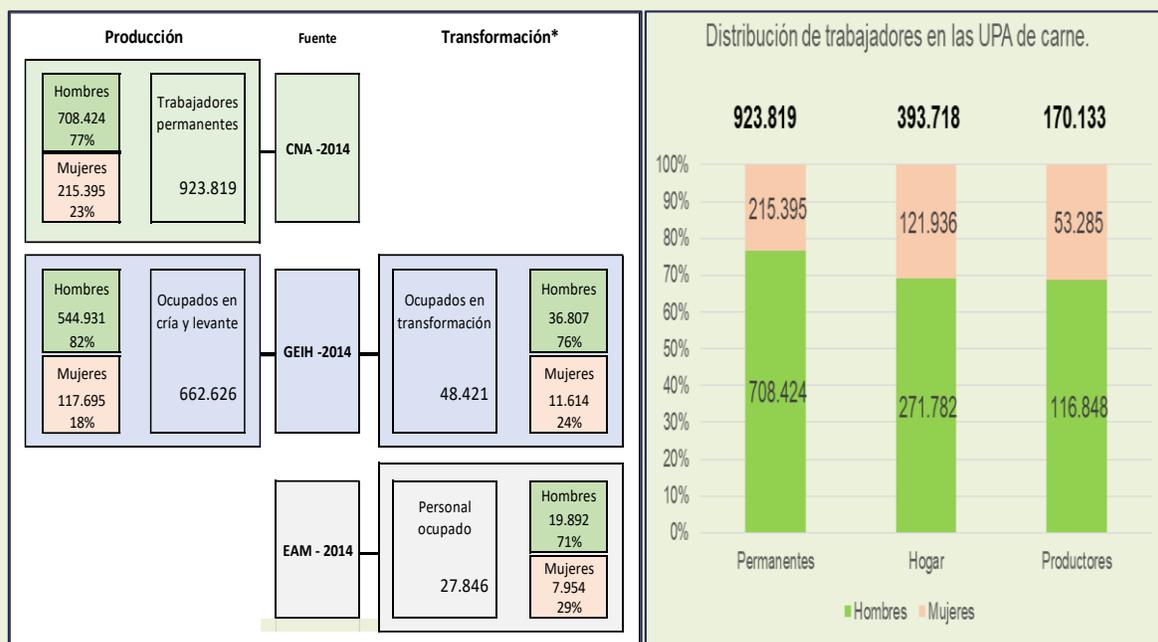
⁵ Datos DANE del SNC 2019, citados en el Documento de Línea Base de Indicadores para la Cadena Cárnica bovina (UPRA, 2020), pg. 27.

corresponde a hombres y el 23% son mujeres. De otro lado, el 43% de los trabajadores permanentes hacen parte del hogar (393.718), en donde la mujer tiene una mayor participación de la mujer aumenta en la actividad con el 31%, y mantiene la misma proporción entre los productores, ya que del total de productores (170.133 personas), 53.285 son mujeres. Sin embargo, la actividad de cría y levante observa una menor participación de las mujeres (18%) al considerar la Gran Encuesta Integrada de Hogares - GEIH, en tanto que para la actividad de producción, procesamiento y conservación de carne (Transformación) su participación se encuentra entre el 24% y el 29%.

En general, en términos del total de personas ocupadas, las actividades relacionadas con la cadena cárnica: cría y levante y producción, procesamiento y conservación de carne, incluye el funcionamiento de mataderos que realizan actividades de matanza, preparación, conservación y empacado de carne de res, cerdo, oveja, cabra, caballo, aves de corral, conejo, especies de caza u otros animales. Se observa entonces una participación de la actividad cárnica en el mercado laboral del 3.31% para el año 2014 y de 3.16% para el 2019 (cuando los ocupados fueron 704.185 (3,16% de los 22.286.343 ocupados en Colombia en 2018), lo que representa una disminución de 4.6% en tal participación para ese quinquenio, lo cual podría deberse a fenómenos migratorios que obedecen a la búsqueda de mejores oportunidades laborales y al poco relevo generacional en la actividad, como se muestra más adelante-

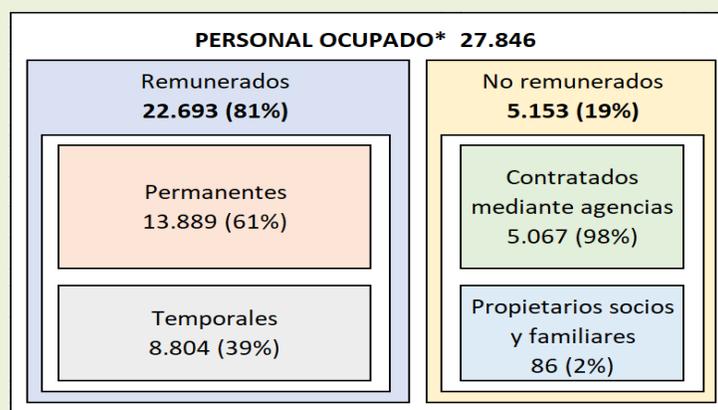
De los ocupados en la industria nacional vinculada a la carne, el 81% recibe sus ingresos directamente del establecimiento en el que labora, y de ellos, el 39% son temporales como se podrá observar en las siguientes ilustraciones. Los que no son remunerados por el establecimiento pueden ser contratados por agencias o ser propietarios socios o familiares.

Ilustración 13. Distribución de la población trabajadora vinculada a ganadera de orientación carne y doble propósito según fuente y género y actividad.



Fuente: DANE (2014), Censo Nacional Agropecuario. Encuesta Anual Manufacturera (2014), Gran Encuesta Integrada de Hogares (2014) © UPRA, (2020).

Ilustración 14. Personal ocupado en la industria cárnica según tipo de vinculación. 2014



Fuente: DANE (2014), Encuesta Anual Manufacturera. © UPRA, 2020.

De otro lado, este análisis consideró la participación de la agricultura familiar de acuerdo a la metodología que la UPRA ha implementado para su determinación, y ha encontrado para la actividad de ganadería de carne y doble propósito, que el 48% de las UPA corresponde a agricultores familiares, los cuales aportan el 24% de la producción, especialmente

proveniente de pequeñas explotaciones, ya que el 35% del total de la carne destinada a sacrificio corresponde a UPA de 20 hectáreas o menos. Estos datos permiten reconocer que, en esta cadena, y especialmente provenientes de UPA doble propósito resulta determinante un desempeño social de la cadena relativo a pequeños y medianos productores.

El comportamiento de la distribución por rangos de edad de la población vinculada a las UPA de ganadería de carne y doble propósito evidencia que, en la ganadería, al igual que para la generalidad del sector rural, se invierte la pirámide poblacional, es decir que la mayor participación (42%) corresponde a la población adulta (27 a 59 años). Esto es preocupante en la medida que evidencia un riesgo de falta de relevo generacional para el desarrollo de la actividad, ya que la participación de los más jóvenes es cada vez menor. Esta situación se ha generado por la migración de estos pobladores jóvenes (Misión para la transformación del campo (Departamento Nacional de Planeación -DNP, 2015), quienes frente a la necesidad de mejorar sus condiciones de vida, tener condiciones de retorno e ingreso mayores, entre otras identificadas por la FAO (Organización de las Naciones Unidas para la Alimentación y la Agricultura - FAO, 2017), deciden vincularse a otras regiones, actividades o a buscar opciones en las cabeceras urbanas.

2.1.2 Condiciones de bienestar

El 64% de los hogares que desarrollan actividad ganadera de carne y doble propósito se considera pobre, aunque el cálculo estimado por la UPRA a partir del CNA (2014) indica que el 45% de estos hogares se encuentran en condición de pobreza multidimensional tal y como se observa en el siguiente cuadro, siendo las principales causas el bajo logro educativo (85%), falta de acceso a los servicios de alcantarillado (95%) y acueducto (68%). Lo anterior indica que la situación de pobreza para las personas vinculadas a la producción de la cadena cárnica en Colombia sigue la misma dinámica de la ruralidad del país.

La distribución de los ocupados por actividad y zona confirma que las personas que realizan la actividad de cría y levante pertenecen predominantemente a la zona rural (88%) como era de esperarse; en tanto que la actividad de producción, procesamiento y conservación está más relacionada a la zona urbana (91%). Esto explica que los niveles de pobreza sean más altos para los ocupados de las actividades de producción (33%) respecto a los ocupados en transformación (10%), tal y como ocurre en la ruralidad respecto a lo urbano.

Ilustración 15. Percepción general de pobreza de los hogares vinculados a la actividad ganadera de carne. 2014 - A. Participación (%) de la población residente

en el área rural dispersa censada según sí es pobre o no pobre por el IPM (ajustado)
– B



Fuente: DANE (2014), Censo Nacional Agropecuario. Boletín 4 (DANE). © UPRA, (2020)

Tabla 11. Participación de hogares de la población vinculada a la actividad ganadera de carne y doble propósito según condición de pobreza por el IPM calculado por la UPRA para la cadena.2014

Aspecto de IPM	Hogares en pobreza	Total
Bajo logro educativo	248.660	85%
Analfabetismo	68.296	23%
Inasistencia escolar	30.851	11%
Rezago escolar	62.465	21%
Cuidado de primera infancia	11.028	4%
Sin afiliación a salud	20.427	7%
Sin acueducto	197.087	68%
Sin alcantarillado	277.936	95%
Pisos inadecuados	73.871	25%
Paredes inadecuadas	9.539	3%
Hogares pobres	130.595	45%

Fuente: DANE (2014), Censo Nacional Agropecuario. © UPRA, (2020)

Tabla 12. Participación de hogares según condición de pobreza por el IPM calculado por la UPRA para los ocupados de la cadena, por actividad y variable – 2014.

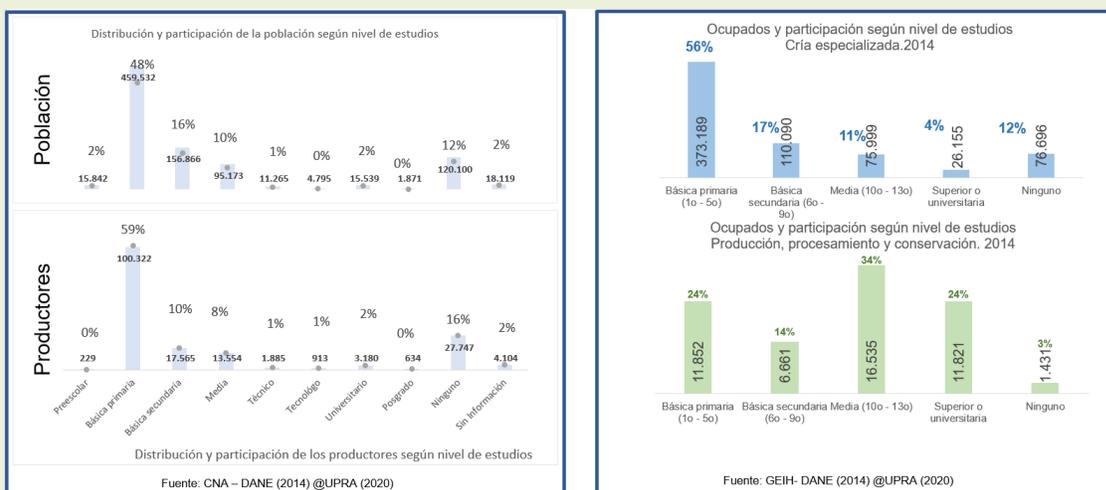
Indicador de pobreza	Cría especializada	Producción, procesamiento y conservación	Todas las actividades
Empleo informal	85%	46%	51%
Bajo logro educativo	23%	9%	12%
Rezago escolar	7%	4%	4%
Sin aseguramiento salud	34%	23%	25%
Hacinamiento crítico	4%	2%	2%
Analfabetismo	19%	6%	9%
Barreras acceso salud	4%	4%	11%
Desempleo larga duración	88%	53%	71%
Trabajo infantil	19%	16%	16%
Sin acceso agua	10%	11%	12%
Inadecuada elimina excretas	30%	3%	8%
Pisos inadecuados	2%	6%	6%
Inasistencia escolar	17%	4%	6%
Paredes inadecuadas	2%	1%	2%
Barreras primera infancia	13%	17%	12%
Hogares pobres por IPM	33%	10%	17%

Fuente: DANE (2014) Censo Nacional Agropecuario, GEIH (2014) Gran Encuesta Integrada de Hogares. © UPRA, 2020

2.1.3 Acceso a servicios básicos

Se presentan rezagos en el nivel de educación de la población vinculada a la cadena, especialmente en los productores de las UPA o quienes desarrollan la actividad de cría especializada, lo que debilita las capacidades de la mano de obra. El 59% de los productores apenas alcanzan un nivel educativo de básica primaria, lo que resulta en clara desventaja, incluso con relación a los habitantes de las UPA de ganadería de carne y doble propósito que en el 48% de los casos se encuentran en este nivel educativo y cuentan con mayor participación en los niveles superiores. De otro lado, la población ocupada en transformación presenta una proporción tres veces mayor en el nivel de educación media y seis veces mayor en el nivel de educación superior o universitaria frente a los ocupados en producción, quienes presentan niveles educativos de básica secundaria o menos en el 73% de los casos. No obstante, para este segmento procesador el nivel frente a los desarrollos industriales está circunscrito mayoritariamente a bachilleres (34%).

Ilustración 16. Distribución y participación de habitantes, productores de las UPA de ganadería de carne y doble propósito y ocupados en cría especializada y producción, procesamiento y conservación. 2014.



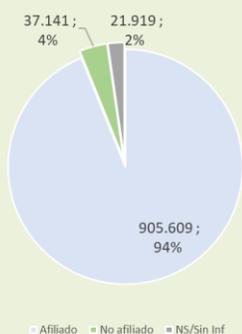
Fuente: DANE (2014) Censo Nacional Agropecuario, GEIH (2014) Gran Encuesta Integrada de Hogares. © UPRA, 2020

En cuanto a acceso a salud, se observa que 94% de la población de las UPA con producción de carne estuvo afiliado a los servicios de salud, y de ellos, el 15% corresponde al régimen contributivo, El hecho de que haya un alto porcentaje de las personas que pertenecen al régimen subsidiado da un indicio de una alta informalidad laboral en el país.

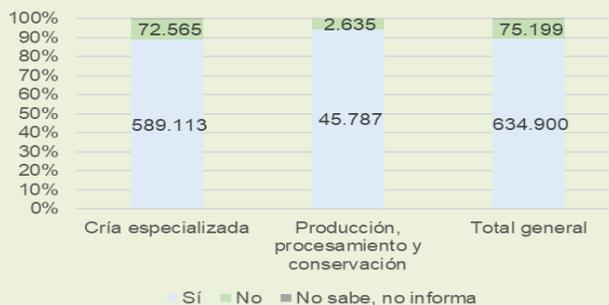
De otro lado, el 89% (634.900 personas) de los ocupados se encuentra afiliado a los servicios de salud, y de ellos, el 27% corresponde al régimen contributivo. El eslabón de transformación tendría mayor formalidad laboral respecto a la producción, considerando que el 77% de los ocupados en esta actividad realizan contribución a salud, en tanto que en producción esta proporción no alcanza el 30%. Si bien hay una alta participación en el acceso al servicio de salud, no se puede asegurar lo mismo en cuanto a los niveles de calidad debido a que no hay información que permita evidenciar esta circunstancia.

Ilustración 17. Distribución de personas de las UPA de ganadería de carne y doble propósito según situación de afiliación al sistema de salud (A), de ocupados según actividad (B) y régimen de afiliación a salud en UPA (C) y según actividad (D). 2014

A



B



C



D

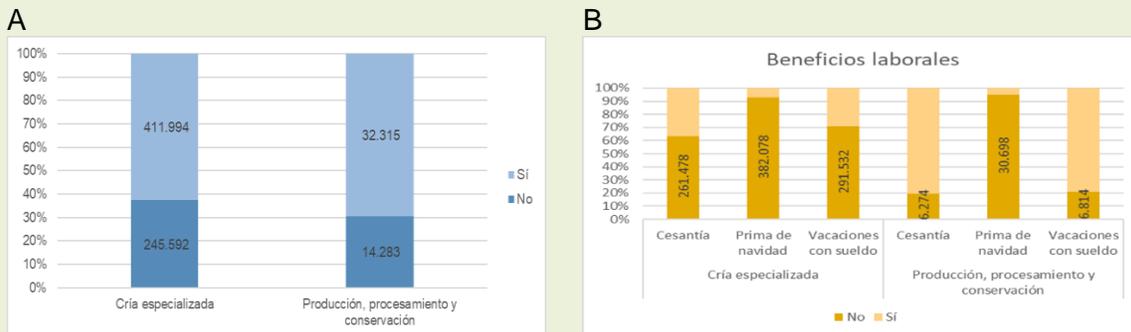


Fuente: DANE (2014), Censo Nacional Agropecuario. GEIH (2014) Gran Encuesta Integrada de Hogares. © UPRA, 2020

2.1.4 Condiciones laborales e ingresos

El 37% de los ocupados no son cobijados por contratos laborales, y por ende no cuentan con beneficios, especialmente en el sector de cría especializada, por lo tanto, sus posibilidades de acceso al sistema de seguridad social y otros beneficios laborales como cesantías y primas es aún más limitado, o se deducen de sus ingresos.

Ilustración 18. Ocupados según vinculación contractual y acceso a beneficios laborales. 2014



Fuente: GEIH (2014) Gran Encuesta Integrada de Hogares. © UPRA, 2020

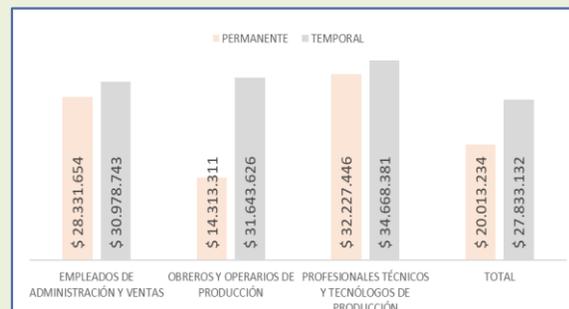
En cuanto a los ingresos, se observa que el valor del jornal pecuario, el cual da cuenta del primer eslabón ha aumentado en términos corrientes y levemente en los constantes, pero comparativamente no representan aumentos significativos en los últimos ocho años, especialmente en el jornal sin alimentación. Los salarios en la industria resultan siendo superiores, especialmente para los profesionales, técnicos y tecnólogos, evidenciando que la producción presenta remuneraciones inferiores respecto a la transformación, sobre todo en comparación con los trabajadores temporales.

Ilustración 19. Evolución del valor promedio del jornal pecuario en Colombia con y sin alimentación e ingresos anuales de los ocupados en la industria de carne según categoría de empleo.

A. Jornal pecuario



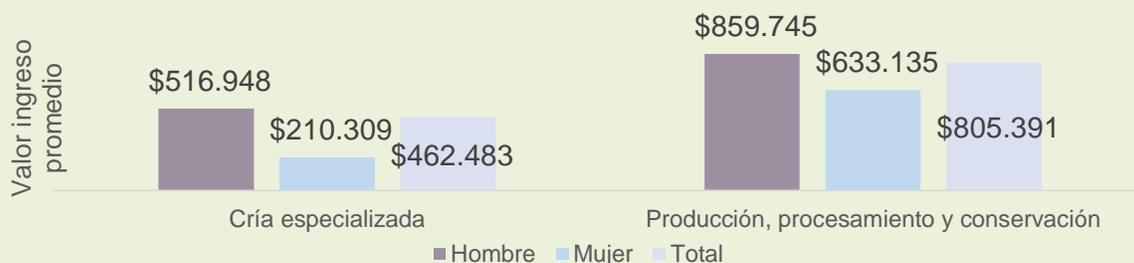
B. Ingresos en la industria



Fuente: DANE (2014), Encuesta Anual Manufacturera. SIPSAs (2020) © UPRA, 2020

Otro hallazgo notable que se desprende del análisis de los ingresos es que las mujeres perciben ingresos inferiores respecto a los hombres, y de manera significativa en el eslabón primario, tal y como se observa en la ilustración siguiente.

Ilustración 20. Ingreso promedio según género y actividad



Fuente: DANE - GEIH (2014) Gran Encuesta Integrada de Hogares. © UPRA, 2020

2.1.5 Violencia y seguridad

Los pobladores rurales han sido víctimas de situaciones de violencia y los ganaderos no han son la excepción, siendo el desplazamiento el delito de mayor frecuencia en las UPA, al que se suman el despojo y el abandono forzado de tierras.

Ilustración 21. Cantidad y participación de las UPA que reportan situaciones de violencia. 2014



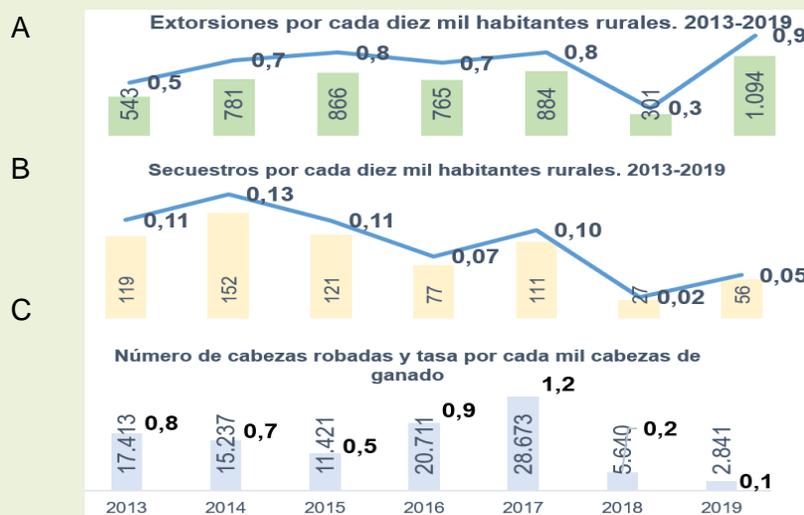
Fuente: DANE (2014) Censo Nacional Agropecuario. © UPRA, 2020.

Otras situaciones de violencia que se han vinculado a la actividad de ganadería por la alta afectación de ganaderos, son la extorsión, el secuestro, los cuales presentaron aumento en último año (2019) con relación al año inmediatamente anterior. El año 2019 ha sido el de mayor número de extorsiones en los últimos siete años, especialmente en Antioquia. Desafortunadamente esta actividad no está discriminada por actividad productiva, sin embargo, son departamentos donde está ubicada la ganadería, y en diferentes comunicados de la Policía Nacional son los ganaderos un renglón altamente afectado por esta delincuencia y violencia.

El secuestro fue más intenso en el año 2014, particularmente en el departamento de Norte de Santander, el cual ha presentado el mayor número de secuestros rurales (en el último año representó el 20% del total de secuestros).

Finalmente, el abigeato ha disminuido, siendo el 2017 el año de mayor intensidad en el periodo analizado.

Ilustración 22. Delitos asociados a la ganadería en Colombia. 2013-2019.



Fuente: ICA (2009-2019), DANE (2005-2023), PONAL (2013-2019). © UPRA (2020).

2.1.6 Conclusiones Caracterización Social

- Es Insuficiente la información especializada que permita caracterizar adecuadamente la población vinculada a la cadena.
- El 88% de los ocupados en producción se encuentran en la zona rural, mientras que el 91% de los ocupados en transformación corresponden a la zona urbana.
- El 37% de los ocupados no son cobijados por un contrato laboral, especialmente en cría especializada.
- Se evidencia una brecha en los ingresos de los ocupados de la cadena por actividad y género. Los ingresos de la transformación son notablemente más altos que los que se perciben en la producción, y las mujeres ganan mucho menos en el primer eslabón.
- La población vinculada a la actividad es principalmente adulta, lo que supone riesgo en el relevo generacional.
- La Agricultura Familiar aporta con el 24% de la producción para sacrificio y representa el 48% de las UPA.
- El 64% de los hogares que desarrollan actividad ganadera se percibe pobre. La cría especializada presenta mayores niveles de pobreza multidimensional frente a la actividad de transformación (33% vs 10%).
- El acceso a la educación es deficiente en la cadena. El 59% de los productores tan solo alcanza la básica primaria y el 34% de los ocupados en transformación es bachiller, lo cual implica la necesidad de mejorar la participación de la población en este aspecto si se pretende mejorar la competitividad en la actividad cárnica.

- La calidad y acceso a la prestación del servicio de salud debe garantizarse principalmente para los trabajadores vinculados a las actividades de cría de ganado, ya que la mayoría se encuentra afiliada al régimen subsidiado. Estos datos dan indicio de mayor informalidad laboral en el sector rural.
- Los ganaderos no han sido ajenos a las situaciones violencia y delincuencia del país, lo que afecta sus ingresos e inversiones.

2.2 Ordenamiento Social de la Propiedad

El análisis que se presenta a continuación contempla aspectos relacionados con el comportamiento de la **distribución de las tierras** rurales dedicadas a la actividad de ganadería de carne y doble propósito como UPA ganaderas de carne. Es destacable que la actividad se desarrolla en un área estimada por la UPRA de 18,8 millones de hectáreas efectivas, esto es alrededor del 68% del total de área que ocupan las 404.067 UPA en las que se desarrolla la actividad, y sobre las cuales se identifican 19,7 millones de cabezas de ganado que representan más de 6,2 miles de millones de kilos en pie. Se revisa también el comportamiento del **mercado de tierras** rurales en éstas UPA en términos de su dinámica, avalúo (precios) y costos del arrendamiento; aspectos de la **regularización de la tenencia** de la tierra rural (presunción de informalidad) y presencia de la actividad según la **Frontera Agrícola** y de acuerdo a la **Zonificación de Aptitud**, esto último con intención de aportar a la planificación desde una perspectiva de ordenamiento productivo y social de la cadena cárnica.

2.2.1 Distribución de la tierra rural

La distribución de tierras se concibe como «la forma en que se encuentran repartidas, divididas o asignadas las tierras rurales, sobre las que se configuran el derecho de propiedad y otros tipos de tenencia, así como el uso y tamaños de los predios» (Ministerio de Agricultura y Desarrollo Rural, 2017). En ese sentido se presenta a continuación el análisis de la distribución de las tierras relacionadas con la actividad de ganadería de carne y doble propósito, como integrantes activas de esta cadena, en términos del tamaño y la forma de tenencia de las explotaciones.

La siguiente tabla evidencia que la forma de tenencia predominante en las UPA cárnicas corresponde a la propiedad⁶ en términos de la cantidad de UPA (74% - 299.285 UPA), área (52% - 9,8 millones de hectáreas de ganadería efectiva), inventario (70% - 13,9 millones de cabezas de ganado) y producción (70% - 6.236,4 millones de kilos en pie) con tamaños de UPA promedio de 48 hectárea. Sin embargo, el mayor tamaño promedio (211 hectáreas) corresponde a las UPA cuya forma de tenencia no se encuentra determinada⁷ y resulta ser la segunda categoría con mayor área (44%), pero con un aporte notablemente inferior en

⁶ El CNA contempla 9 opciones de respuesta para la forma de tenencia. Los estudios que ha realizado la UPRA sugieren que, para intentar lograr una clasificación de las formas de tenencia contempladas en el Código Civil, la forma de tenencia relativa a la "propiedad" está conformada por las categorías Propiedad Privada, Adjudicatario o comunero, Propiedad colectiva del CNA.

⁷ La categoría Indeterminada se refiere a las siguientes opciones de respuesta del Censo Nacional Agropecuario: Otra forma de tenencia y No sabe, así como la categoría Mixta.

términos de inventario y producción, así como menor número de cabezas por hectárea (0,7 C/Ha), lo que sugiere, que se trataría de UPA menos eficientes para el desarrollo de la actividad de carne, en comparación con las UPA que se encuentran bajo la forma de arrendamiento y otras formas de mera tenencia⁸ que alcanzan 1,2 animales / ha.

Tabla 13. Promedio de tamaño de UPA, participación en términos de número de UPA, área, inventario y producción de las UPA con actividad ganadera de carne y doble propósito, y valor promedio del número de cabezas por hectárea según formas de tenencia.

Tenencia	Tamaño promedio de UPA (Total)	Tamaño promedio UPA (Ganadería)	% UPA	% Área (Ganadería)	% Inventario	% Producción total	% Producción destinada al sacrificio	C/Ha
Propiedad	48	38	74 %	52 %	70 %	70 %	69 %	1,2
Arriendo – Mera tenencia	23	21	11 %	4%	6 %	6 %	6 %	1,2
Ocupación de hecho	73	53	0 %	0 %	0 %	0 %	0 %	0,7
Indeterminada	211	110	14 %	44 %	23 %	24 %	25 %	0,7
Total	69	47	100 %	100 %	100 %	100 %	100 %	1,0

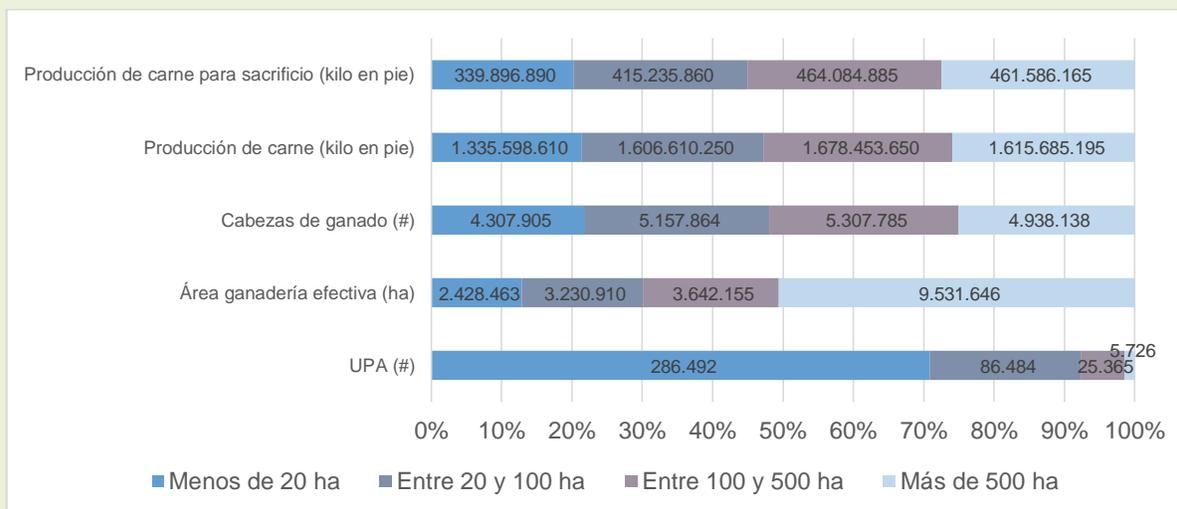
Fuente: DANE (2014), Censo Nacional Agropecuario. © UPRA, (2020)

La participación de la tenencia indeterminada tiene más fuerza en carne que en leche si se comparan ambos Análisis Situacionales de la UPRA, lo anterior podría estar relacionado con la inseguridad en algunas regiones lo que le motivó a no declarar la relación jurídica con el predio.

Como se puede observar en la ilustración a continuación, las UPA de tamaños intermedios de 20 a 500 has, agregan más del 50% de la producción (3.285 millones de kilos en pie - 53%) y del inventario bovino (10,5 millones de cabezas de ganado), ocupando para ello cerca de la mitad del área (8,9 millones de ha). La otra mitad del área efectiva de la ganadería, de 9,5 millones de ha para carne, la ocupan las explotaciones más de más de 500 ha, las cuales aportan la cuarta parte del inventario (4,9 millones de cabezas).

⁸ Las formas de tenencia consideradas en esta categoría son: Arriendo, Aparcería, Usufructo, Comodato.

Ilustración 23. Distribución del área, inventario ganadero, producción y número de UPA de acuerdo con rangos de tamaño en las UPA con actividad ganadera de orientación carne y doble propósito.

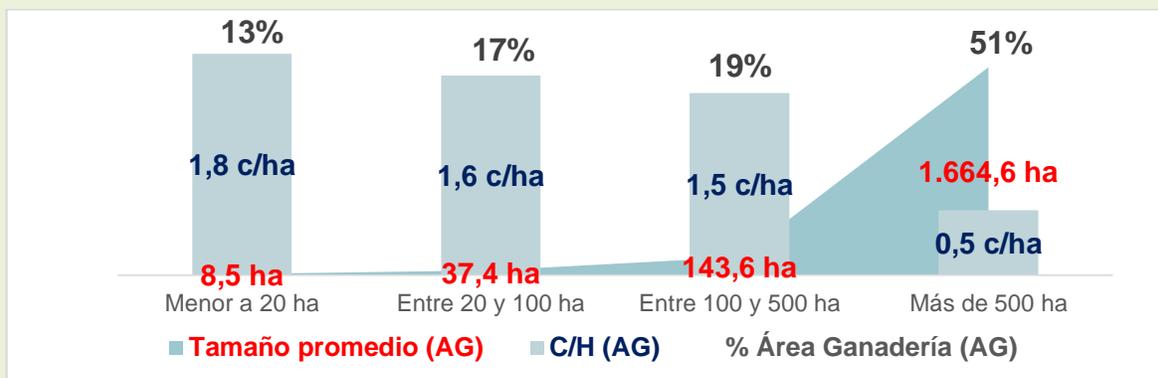


Fuente: DANE (2014), Censo Nacional Agropecuario. © UPRA, (2020)

Estas grandes explotaciones dan cuenta de 0,5 cabezas por hectárea, tres veces menos que lo que se observa en las UPA de menos de 20 ha (1,8 cabezas / ha), las cuales, con apenas el 5% del área de las UPA (13% del área de la ganadería efectiva) aportan el 21% del total de la producción y el 22% del inventario en el 71% de las UPA. Estas UPA de menor tamaño tienen en promedio 8,5 hectáreas y su aporte es relativamente semejante al de las UPA de más de 500 ha que tienen en promedio 1.664,6 hectáreas (196 veces más área). Se destaca entonces la capacidad y aporte de los pequeños ganaderos y medianos ganaderos, para quienes el área disponible puede resultar insuficiente para lograr mayores niveles de producción, frente a los ganaderos que explotan grandes extensiones de tierra. Sin embargo, es importante destacar que una relación de animal por ha, tiene que ver también con el tipo de ecosistema donde están desarrolladas estas explotaciones, y que, en algunos casos, un indicador menor puede tener importantes réditos en términos del uso de los recursos naturales, aspectos que se desarrollaran posteriormente.

Existe también una desigualdad en la distribución de la tierra dedicada, tal y como lo revelan los resultados del índice de Gini del área de las UPA con actividad de carne y doble propósito calculado por la UPRA, cuyo valor es de 0,89. Algo menor que los nacionales, pero no deja de ser alto.

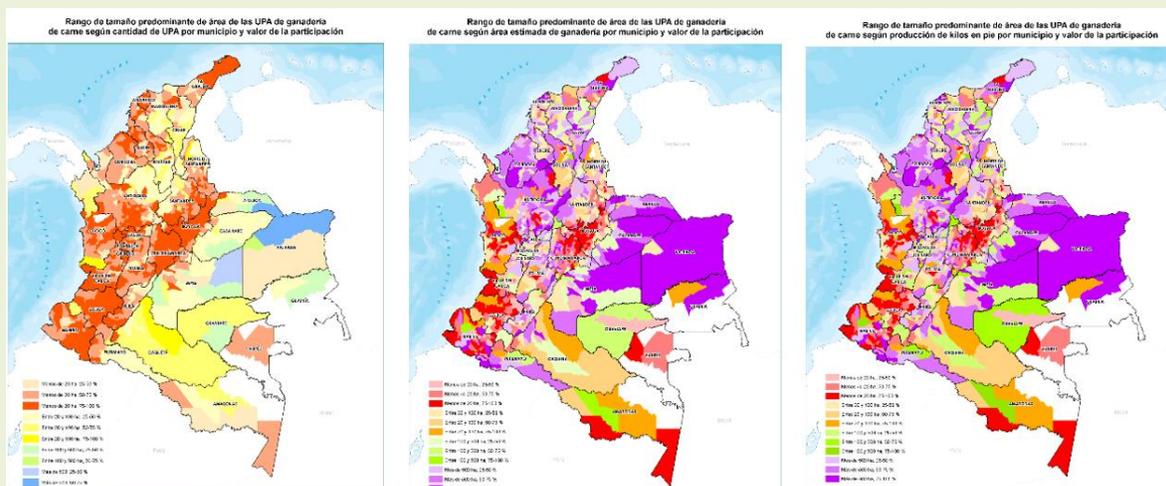
Ilustración 24. Tamaño promedio del área de ganadería, participación del área ganadera y cabezas por hectárea según rangos de tamaño de las UPA con actividad ganadera de orientación carne y doble propósito.



Fuente: DANE (2014), Censo Nacional Agropecuario. © UPRA, (2020)

Finalmente, la distribución geográfica del número de UPA según su tamaño se contrapone a la distribución del área de ganadería efectiva y a la producción destinada al sacrificio, tal y como puede observarse en la ilustración siguiente, se observa que la mayor cantidad de UPA se presenta en los municipios con menor participación de inventario de ganado y producción destinada al sacrificio.

Ilustración 25. Rango de tamaño predominante e intensidad de acuerdo al número de UPA (a), área de ganadería (b) y producción destinada al sacrificio (c) en las UPA con actividad ganadera de orientación carne y doble propósito.



Fuente: DANE (2014), Censo Nacional Agropecuario. © UPRA, (2020)

2.2.2 Regularización de la tenencia de la tierra

La regularización de la tenencia de la tierra identificada como el conjunto de acciones orientadas a garantizar la seguridad jurídica de los predios rurales, y medida a través del Índice de presunción de informalidad de la UPRA, evidencia altos niveles de informalidad en la tenencia, por cuanto abarca el 51% del total de unidades analizadas. Concretamente para los predios con actividad de ganadería de carne y doble propósito, se identificaron 162.520 predios en presunta situación de informalidad (51%), los cuales se refieren a 21,9 millones de hectáreas aproximadamente (42% del total del área predial dedicada a la actividad), en las que se estima que se alberga el 42% del inventario bovino (7,8 millones de cabezas de ganado) y de la producción destinada al sacrificio (668.8 millones kilos de carne en pie).

De acuerdo a datos de hace siete años del Censo Nacional Agropecuario, y el cruce con la frontera, se puede presumir que existen algunos predios fuera de la frontera agrícola que tienen un mayor índice de presunción de informalidad (55% - 31.483 predios). También se observa que lo que se encuentra por fuera de la frontera agrícola y en presunta informalidad representa mayor cantidad de unidades de producción (57% - 43.037 UPA), las cuales aportan la mitad de la producción que se genera por fuera de Frontera Agrícola (FA), sin embargo, la producción es notablemente superior dentro de la FA, donde los niveles de informalidad en la tenencia son más bajos.

Del total de predios relacionados con UPA que realizan actividad de ganadería de carne y doble propósito que se encuentran dentro de la Frontera Agrícola (253.716), el 50% se encuentran en presunta informalidad, mientras que de los 57.330 de estos predios que se encuentran fuera de la FA, el 55%, es decir, 31.483 son presuntamente informales. También se observa que las UPA que se encuentran en predios por fuera de la frontera agrícola y en presunta informalidad representan el 57% (43.037 UPA de 75.901 que están por fuera de la FA). Otras medidas relacionadas con la actividad de la ganadería de carne y doble propósito que se asocian a los predios presuntamente informales dentro y fuera de Frontera Agrícola se presentan en la tabla siguiente (Tabla 14).

Tabla 14. Contraste de la informalidad según frontera agrícola.

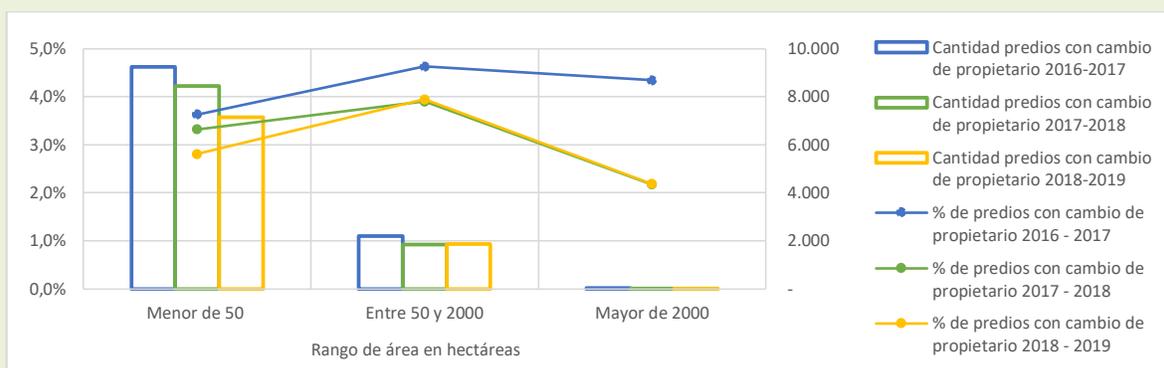
Dentro		Contraste con la Frontera Agrícola	Fuera	
131.037	(50%)	Predios presuntamente informales	31.483	(55%)
8.552.022	(49%)	Hectáreas de los predios P. informales	13.337.478	(38%)
156.721	(50%)	UPA con predios P. Informales	43.037	(57%)
5.732.100	(46%)	Hectáreas en ganadería	2.187.289	(50%)
527.458.18	(40%)	Kilos de carne en pie (sacrificio)	141.374.935	(50%)
6.207.496	(40%)	Cabeza de ganado	1.644.531	(50%)

Fuente: DANE (2014) Censo Nacional Agropecuario, UPRA (2016) Índice de informalidad. © UPRA, 2020

2.2.3 Mercado de Tierras

El mercado de tierras en los territorios con actividad de ganadería de carne y doble propósito es más dinámico para predios con áreas entre 50 y 2.000 hectáreas⁹ que en su conjunto tienen la mayor participación en la producción nacional. Los predios con área menor a 50 hectáreas, muestran una dinámica más baja, y los predios con área mayor a 5.000 hectáreas es muy baja, y si se considera que su conjunto, son los que menor participación tienen en la producción nacional.

Ilustración 26. Dinámica de mercado de tierras por rango de tamaño en predios con orientación en carne y doble propósito



Fuente: DANE (2014), Censo Nacional Agropecuario. IGAC (2014-2019), Base Catastral, Registros 1 y 2. Gobernación de Antioquia (2014-2019), Predial Rural Antioquía. Alcaldía de Medellín (2014-2019), Base de datos catastral. Catastro Distrital Bogotá (2014-2019), Información predial jurídica, física y económica.

A partir de la información del Censo Nacional Agropecuario e información catastral, se identifican los siguientes aspectos relacionados con el comportamiento del precio de la tierra¹⁰ en predios con actividad ganadera de carne y doble propósito: Cerca del 40% de las unidades de producción cárnica se ubican en predios con precio medio alto de la tierra¹¹, ocupan el 27% del área dedicada a la ganadería y aportan el 43% de la producción, sacrificio e inventario.

⁹ La dinámica de mercado de tierras es mayor para predios con áreas entre 50 y 1000 ha con orientación carne y entre 100 y 2000 ha en doble propósito.

¹⁰ La aproximación al precio de la tierra se obtiene de la relación del avalúo catastral del predio y su área de terreno, proveniente de las diferentes bases catastrales.

¹¹ Predios con avalúo catastral entre 2 y 10 millones de pesos la hectárea.

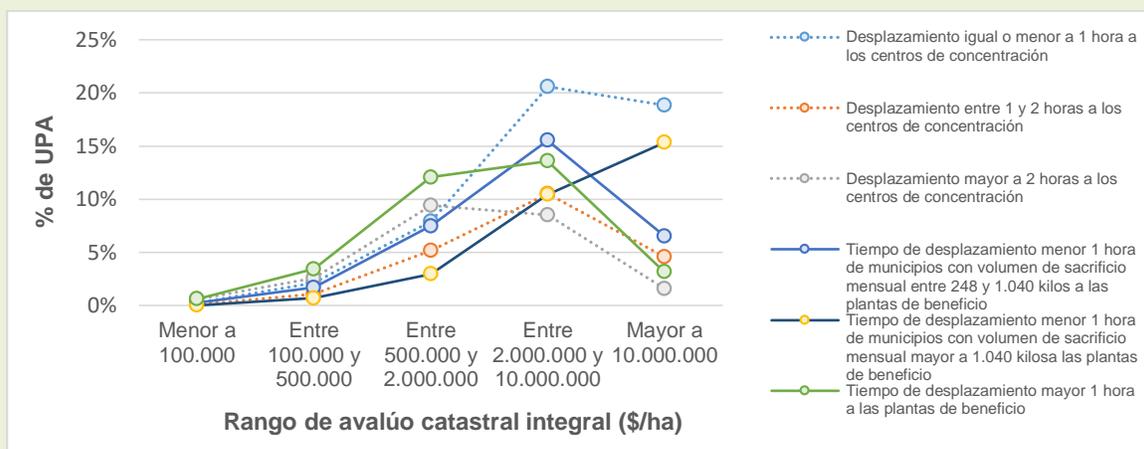
Tabla 15. UPA, área total de la UPA, área ganadera, producción, sacrificio e inventario con orientación cárnica según avalúo catastral

Rango de avalúo catastral (\$/ha)	UPA	Área total de la UPA (ha)	Área en ganadería (ha)	Sacrificio (Kg/pie)	Producción total (Kg/pie)	Inventario (Cabezas)
Bajo (Menor a 100.000)	3.532	816.488	697.783	14.972.855	51.087.845	162.235
Medio bajo (Entre 100.000 y 500.000)	23.241	5.872.455	4.100.347	173.490.430	624.774.695	1.959.143
Medio (Entre 500.000 y 2.000.000)	90.391	8.187.264	5.267.545	437.934.855	1.661.786.065	5.263.652
Medio alto (Entre 2.000.000 y 10.000.000)	159.752	7.409.780	4.990.959	718.324.900	2.668.444.065	8.452.838
Alto (Mayor a 10.000.000)	101.149	1.664.215	1.208.478	211.388.305	782.109.005	2.461.721
Sin información	26.002	3.890.662	2.568.064	124.692.455	448.146.030	1.412.103
Total general	404.067	27.840.864	18.833.174	1.680.803.800	6.236.347.705	19.711.692

Fuente: DANE (2014). Censo Nacional Agropecuario. IGAC (2018). Base Catastral, registros 1 y 2. Gobernación de Antioquia (2018), Información predial rural Antioquia. Alcaldía de Medellín (2018), Bases de datos catastral. Catastro Distrital de Bogotá, (2018) Información predial jurídica, física y económica. Alcaldía de Santiago de Cali (2018), registro 1 de la base catastral rural. Alcaldía Distrital de Barranquilla (2018), registro 1 de la base catastral rural. © UPRA. 2020

Por otro lado, se analizó el tiempo de desplazamiento desde las unidades de producción hasta las plantas de beneficio, donde se observa que el 62% de las UPA se encuentran a menos de una hora de las que tienen predios con precios de tierra medio altos. Así mismo, con relación al tiempo de desplazamiento desde las unidades de producción hasta los centros de concentración se observa que a menos de una hora de estos se ubican cerca del 40% de las UPA con orientación en carne y doble propósito, en predios con avalúos catastrales superiores a 2 millones de pesos la hectárea.

Ilustración 27. Tiempo de desplazamiento desde las unidades de producción hasta los centros de concentración y plantas de beneficio



Fuente: DANE (2014), Censo Nacional Agropecuario. IGAC (2018), Base Catastral, registros 1 y 2. Gobernación de Antioquia (2018), Información predial rural Antioquia. Alcaldía de Medellín (2018), Bases de datos catastral. Catastro Distrital de Bogotá, (2018) Información predial jurídica, física y económica. Alcaldía de Santiago de Cali (2018), registro 1 de la base catastral rural. Alcaldía Distrital de Barranquilla (2018), registro 1 de la base catastral rural. UPRA (2019), Zonificación de aptitud para la producción de carne bovina en pastoreo para el mercado nacional y de exportación en Colombia, a escala 1:100.000. © UPRA. 2020

En cuanto a la zonificación de precios comerciales de tierra rural¹² que adelanta la UPRA como línea base para el monitoreo del comportamiento del mercado de tierras rurales se realiza otra aproximación al precio de la tierra. Se tiene información para el 21% del total de las unidades de producción de carne identificadas en el Censo Nacional Agropecuario, donde se identifica que la mayor cantidad de unidades de producción agropecuaria de carne tienden a ubicarse donde el precio de la tierra varía entre 1 y 40 millones de pesos la hectárea, sin embargo, la mayor área la ocupan zonas donde el precio de la tierra varía entre 1 y 10 millones de pesos la hectárea.

De otro lado, el mercado de arriendo de tierra rural agropecuaria en Colombia es muy dinámico para cultivos de ciclo corto. Sin embargo, para ganadería, esta dinámica es realmente baja (11%) y la mayoría de los productores son propietarios.

De acuerdo a los datos del SIPSA, el costo del arriendo anual por hectárea en Colombia puede variar entre \$550.000 y \$4.200.000 dependiendo de la región, la ubicación, la posibilidad de acceso al agua, y la disponibilidad de tierra libre de condicionamientos legales para su explotación agropecuaria y su inclusión en el mercado de tierras.

Los costos de arriendo más altos se reportan en los departamentos de Cundinamarca, Nariño y Boyacá. En Nariño, dada la escasa disponibilidad de la tierra incluida en el

¹² La información de la zonificación de precios comerciales de tierra rural se viene levantando desde el año 2015, cuenta con información para los 6 departamentos completos (Atlántico, Cesar, Huila, Meta, Quindío y Tolima) y para 6 departamentos parciales, es decir para ciertos municipios (Antioquia, Bolívar, Boyacá, Córdoba, Cundinamarca y Nariño)

mercado de tierras y la frontera agrícola, implica una mayor demanda de tierra ante una baja oferta de la misma que hace que el precio de la tierra sea mayor. En Cundinamarca y Boyacá, por su ubicación y por la presión que ejercen otros usos no agropecuarios, no solo el precio de la tierra es mayor, sino también el costo del arriendo que varía entre \$900.000 y \$4.200.000, sin embargo, allí hay una mixtura por el doble propósito.

El arriendo de tierra plana en Antioquia evidencia un comportamiento más homogéneo que el observado para la región cundiboyacense y un costo mucho menor alrededor de \$1.400.000 pesos por ha. En la región caribe y centro sur el costo anual del arriendo varía según su ubicación entre \$550.000 y \$1.600.000.

La disponibilidad de usos de agua también es determinante en el costo del arriendo, de acuerdo con los datos del SIPSA, la diferencia entre el costo anual del arriendo de tierra plana con agua y sin agua oscila entre el 10 % y el 28 % según su ubicación.

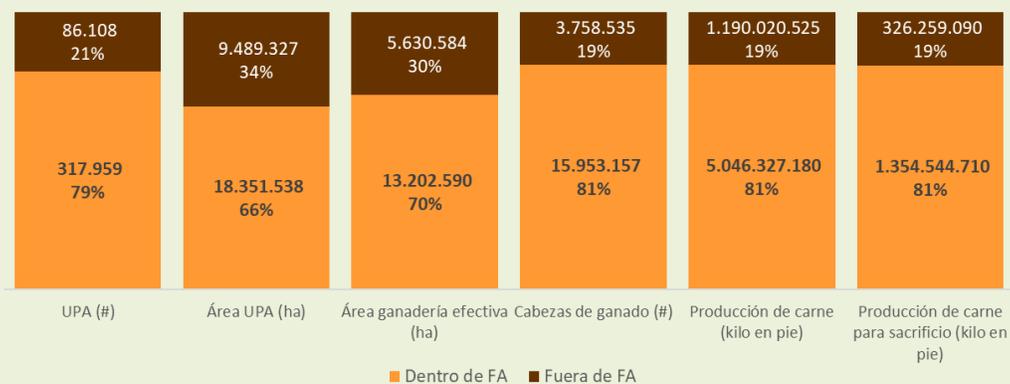
El costo del arriendo de tierra plana con agua tiende a ser mayor en las UPA que se encuentran a menos de una hora de las plantas de beneficio y centros de concentración en predios con avalúo catastral mayor de 2 millones de pesos por hectárea.

2.2.4 Frontera Agrícola

La frontera agrícola está definida como «el límite del suelo rural que separa las áreas donde se desarrollan las actividades agropecuarias, las áreas condicionadas y las áreas protegidas, las de especial importancia ecológica, y las demás áreas en las que las actividades agropecuarias están excluidas por mandato de ley» (Ministerio de Agricultura y Desarrollo Rural - MADR, 2018). Por lo anterior, es relevante que la planificación de la cadena productiva de carne tenga en cuenta este referente técnico que le de coherencia frente al ordenamiento social y productivo de la propiedad.

Los cálculos de la UPRA con base en el Censo Nacional Agropecuario de 2014, indican que para esa época presuntamente podrían decirse que el 79% de las UPA en las que se desarrolla la actividad de ganadería de carne y doble propósito se realiza dentro de la Frontera Agrícola, sin embargo, el 21% restante, que agrega el 30% del total del área de ganadería en la que efectivamente hay presencia de la actividad (5,6 millones de hectáreas), y que aportan el 19% del total de la producción y del inventario bovino, no lo están. Sin embargo estos datos, es importante tener en cuenta que los mismos provienen de un cruce con información a escala 1:100.000 por ende no pueden ser mandatarios o definitivos de microregiones o predios que puedan estar dentro de Frontera Agrícola, más aun cuando ésta también está siendo actualizada con mejores datos. La razón que fundamenta incluirlo está en contar con un indicador que de cuenta de trabajar este desafío con información así sea muy rezagada, para tener una mejor planificación futura.

Ilustración 28. Caracterización de la actividad de ganadería de carne y doble propósito en la Frontera Agrícola



Fuente: DANE (2014), Censo Nacional Agropecuario. UPRA (2019), Frontera Agrícola. © UPRA, 2020

Finalmente, el 28% del área de actividad ganadera de carne que se encuentra por fuera de la FA corresponde a Agricultura Familiar (1,5 millones de hectáreas), con una ocupación del 32% de las UPAS que están por fuera de la FA (más de 26 mil UPAS).

Ilustración 29. Distribución de las UPA con actividad de ganadería de carne y doble propósito según Frontera Agrícola.



Fuente: DANE (2014), Censo Nacional Agropecuario. UPRA (2019), Frontera Agrícola. © UPRA, 2020

2.2.5 Zonificación de aptitud

La zonificación por aptitud para las cadenas productivas es la herramienta de planificación rural agropecuaria que permite orientar la formulación y focalización de la gestión de la política pública e identifica los posibles núcleos de desarrollo. El análisis realizado sobre las unidades de producción con actividad de ganadería de carne y doble propósito muestran que, en términos generales, las UPA con producción de carne en zonas consideradas no aptas corresponden al 49% de las UPA y de su área total (13,5 millones de ha), el 42% del área efectivamente dedicada a la actividad (7,9 millones de ha) y el 35% de la producción y del inventario bovino.

Ilustración 30. Caracterización de la actividad de ganadería de carne y doble propósito según Aptitud de ganadería de carne



Fuente: DANE (2014) Censo Nacional Agropecuario. UPRA (2019), Zonificación de aptitud para la producción de carne bovina. Escala 1:100.000. UPRA (2019) Frontera Agrícola. © UPRA (2020).

Adicionalmente, se ha encontrado que el 42% de las UPA (83.058 UPA) que se encuentran en zonas no aptas, se encuentran también por fuera de la Frontera Agrícola; en tanto en términos del área efectiva de ganadería corresponde al 67% de las hectáreas de zonas no aptas por fuera de la FA (5,3 millones de hectáreas), con una participación del 53% de la producción de las zonas no aptas.

Finalmente, se ha identificado que más del 40% del área de ganadería efectiva de las zonas no aptas (3,3 millones de hectáreas) corresponden a UPA de más de 500 ha, con alrededor del 23% del total de su producción.

2.2.6 Conclusiones Ordenamiento Social de la Propiedad

- Las UPA entre 20 a 500 ha, agregan más del 50% de la producción de carne, del inventario bovino y del sacrificio. La densidad (c/ha) es tres veces menor en grandes extensiones.
- La distribución geográfica de UPA se contraponen a la distribución del área de ganadería efectiva y a la producción de sacrificio.
- El 44% del área de ganadería efectiva no presenta formas de tenencia determinadas y presentan un menor número de cabezas por hectárea (0,7 C/Ha).
- El 42% del inventario bovino y de la producción cárnica se encuentra en predios de presunta informalidad jurídica de la tenencia de la tierra.
- Existe escasa información sobre el precio de la tierra y el costo del arriendo que brinde mayor transparencia en el mercado de tierras rurales agropecuarias.
- 5,6 millones de hectáreas (30%) en las que se realiza actividad ganadera de carne se encuentran por fuera de Frontera Agrícola y representan el 19% de la producción.
- El 42% del área dedicada a ganadería de carne corresponde a zonas No Aptas, que aportan el 35% del ganado y de la producción.

3. Desempeño Productivo y Económico

Partiendo de una representación integral de la cadena cárnica, en esta sección se aborda el análisis de sus principales eslabones, caracterizando su problemática y destacando los principales desafíos que deben enfrentar.

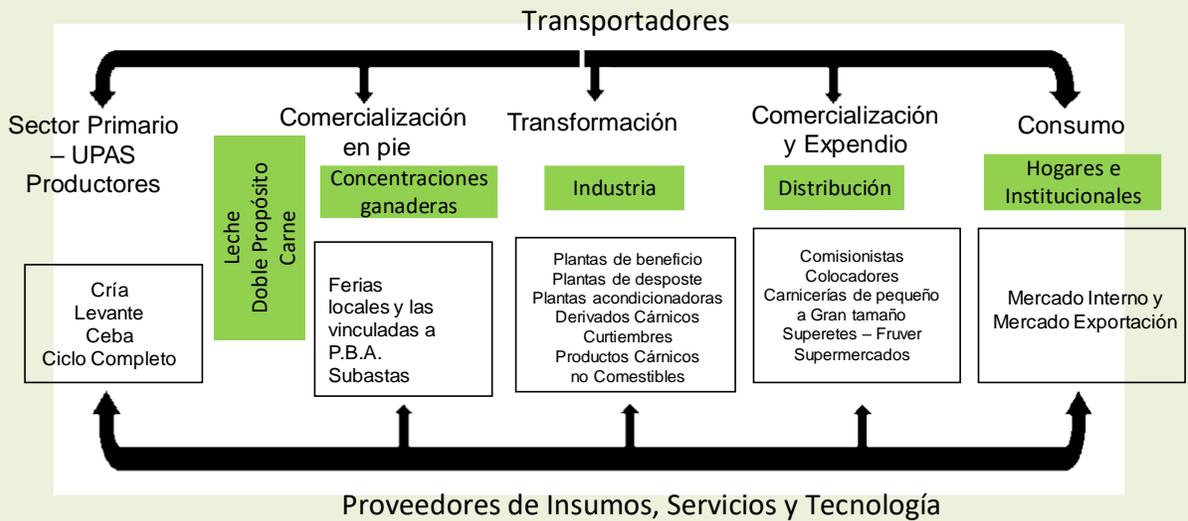
Iniciando con el eslabón primario, el análisis se centra en el ganado bovino¹³, específicamente en sus orientaciones cría, doble propósito y ceba, con la finalidad de soportar el estudio de la oferta de bovinos para sacrificio y la formación de los precios de los animales vivos. Acto seguido, se evalúa el eslabón de la transformación y la comercialización de productos cárnicos de origen bovino, para finalmente llegar al consumo local de carne de res y de sus principales sustitutos, así como a la evolución del comercio exterior y de algunos indicadores de referencia de socios comerciales relevantes en materia de comercio de productos cárnicos.

3.1 Estructura general de la cadena cárnica colombiana

La cadena cárnica colombiana está compuesta por tres eslabones principales: la producción primaria, que incluye la comercialización en pie; el eslabón de la transformación; y el eslabón de la comercialización hasta el expendio y consumo de la carne y de los productos cárnicos comestibles.

¹³ Sin demeritar la importancia de otros géneros y especies que integran la familia de los bóvidos, en este ejercicio se hace énfasis en el ganado vacuno.

Ilustración 31. Cadena Cárnica Colombiana.

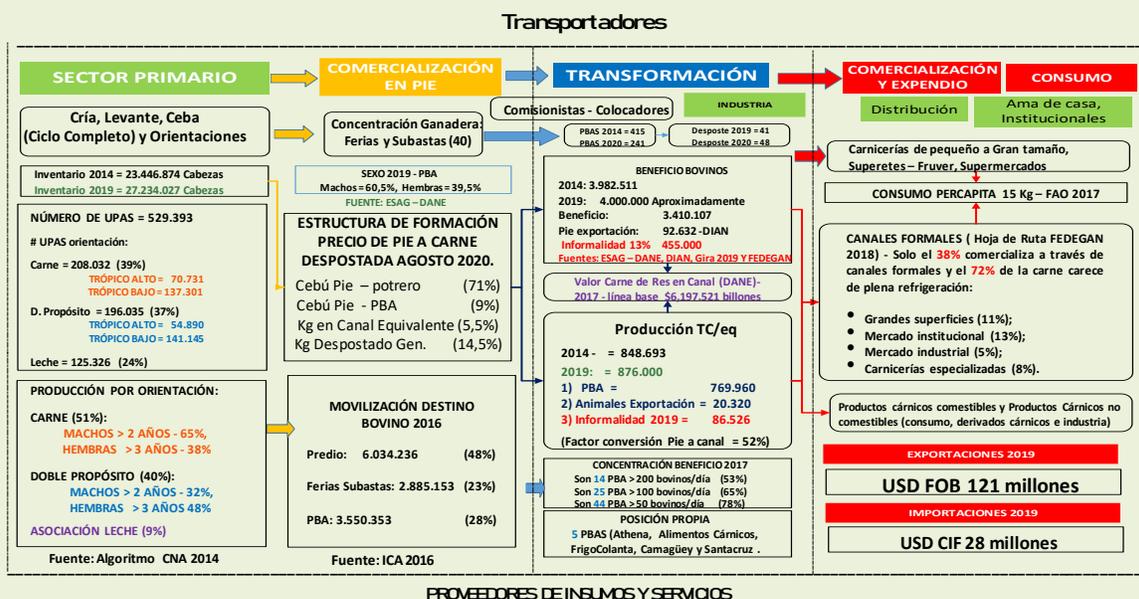


Fuente: Elaboración © UPRA, (2020)

Para el año 2017 el DANE calculó el valor de carne de res en canal en Colombia en 6,2 billones de pesos y para ese mismo año la FAO reportó un consumo per cápita de 15,5 kilogramos.

La siguiente ilustración relaciona algunas de las cifras más relevantes de los diferentes eslabones de la cadena, tomando como referente el Censo Nacional Agropecuario del DANE del 2014 y el algoritmo desarrollado por la UPRA para la caracterización del hato ganadero de acuerdo con su orientación, que se sustenta en la misma fuente. Buena parte de las variables reportadas complementan la ilustración con fuentes actualizadas al 2019.

Ilustración 32. Producción, Productividad y Dinámica Comercial de la cadena cárnica colombiana.



Fuente: DANE (2014) Censo Nacional Agropecuario. UPRA (2019), ENA 2017, EAM 2017, SCN), MADR – USP, DIAN, FEDEGAN, FNG, y RADDAR, y con cálculos de la UPRA © UPRA (2020).

Es importante destacar que el comercio formal de la carne está representado para 2019 en 769.960 toneladas de carne en canal equivalente dirigidas al consumo interno y la exportación. Según reportes ESAG- DANE, esto representa un 87% de la producción nacional ingresada como animales en pie al beneficio, y por ende se puede inferir que el 13% restante puede ser producto de la informalidad representada en cerca de 86 mil toneladas de canal equivalente - GIRA 2019. Adicionalmente se incluyen 20.320 toneladas medidas en canal, es decir un 2,3% de la producción, proveniente de 92.362 animales que fueron exportados en pie, de acuerdo a los datos de la DIAN en 2019. Para efectos del cálculo de la producción nacional se alcanzó entonces la suma de 876 mil toneladas de canal equivalente para dicho año¹⁴, un dato nada despreciable en los comparativos internacionales presentados en el primer capítulo del presente documento. El valor de la producción de carne de res en canal para 2017 alcanzó 6,2 billones de pesos.

También es importante destacar que no obstante el número de UPA ganaderas, distribuidas en especializada carne, especializada leche y doble propósito, la producción de carne proviene fundamentalmente de las UPA de carne en algo más de la mitad, seguidas por el

14 La encuesta sacrificio de ganado ESAG – DANE reporta el beneficio de bovinos, DIAN reporta exportaciones en pie y GIRA en 2019 presenta un indicador de informalidad del 13% con lo cual se calculan por UPRA las toneladas de carne en canal equivalente producidas durante 2019.

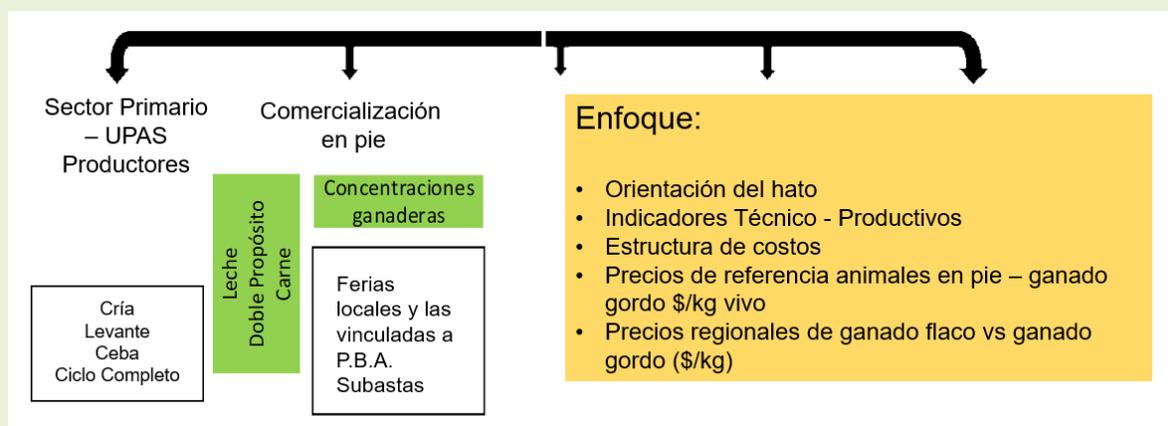
doble propósito con un 40%, en cambio, como es de esperarse la producción de leche aporta tan solo el 9% de la producción.

Existen 40 ferias y subastas, 241 Plantas de Beneficio Animal (PBA) y 48 despostadoras a principios de 2020, datos nada despreciables en términos de los esquemas comerciales e infraestructura de tránsito de la carne hacia el consumidor. No obstante, es muy alta la comercialización informal en el último eslabón de la cadena, lo que indican diferentes estudios que señalan que el 62% lo hace a través de la informalidad y que el 72% se da carne ha roto la cadena de frío requerida para que la calidad del producto sea asegurada. No obstante, estos datos existe un mercado de exportación que alcanza los US\$121 millones y unas importaciones de US\$28 millones.

3.2 Eslabón primario

Al eslabón primario pertenece la producción de ganado bovino en pie con destino al sacrificio. Dicha oferta proviene de todas las orientaciones del hato, ya que todos los bovinos tienen dicho destino al final de su ciclo productivo. En esta sección se analizarán y revisaran las brechas existentes en su dinámica en términos de ganados flacos, cebados y de descarte, así como los escenarios en donde son comercializados y los precios que allí se observan.

Ilustración 33. Sector o Eslabón Primario y comercialización en pie.



Fuente: Elaboración © UPRA, (2020)

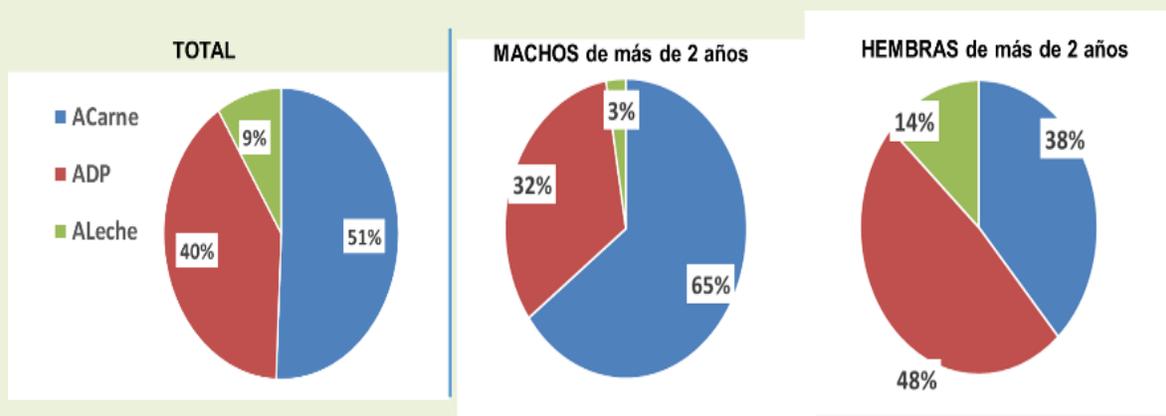
3.2.1 Oferta de ganado bovino para sacrificio de acuerdo con la orientación del hato

Con base en el algoritmo desarrollado por la UPRA sobre la base del Censo Nacional Agropecuario del DANE, en el 2014 se reportaba la existencia de 529.393 unidades productivas (UPAS) con bovinos, de las cuales 208.032 estaban orientadas hacia la producción de carne, 196.035 hacia el doble propósito y 125.326 hacia la producción de

leche. Su participación en la oferta de bovinos para sacrificio revela, de manera evidente, la importancia de las asociaciones carne y doble propósito para efectos de este ejercicio.

El hato orientado hacia la producción de carne provee más de la mitad de la oferta de los bovinos para sacrificio y 2/3 del total de los machos de más de años, los cuales son apetecidos por los grandes centros de consumo y por los exportadores, como se observa en la siguiente ilustración.

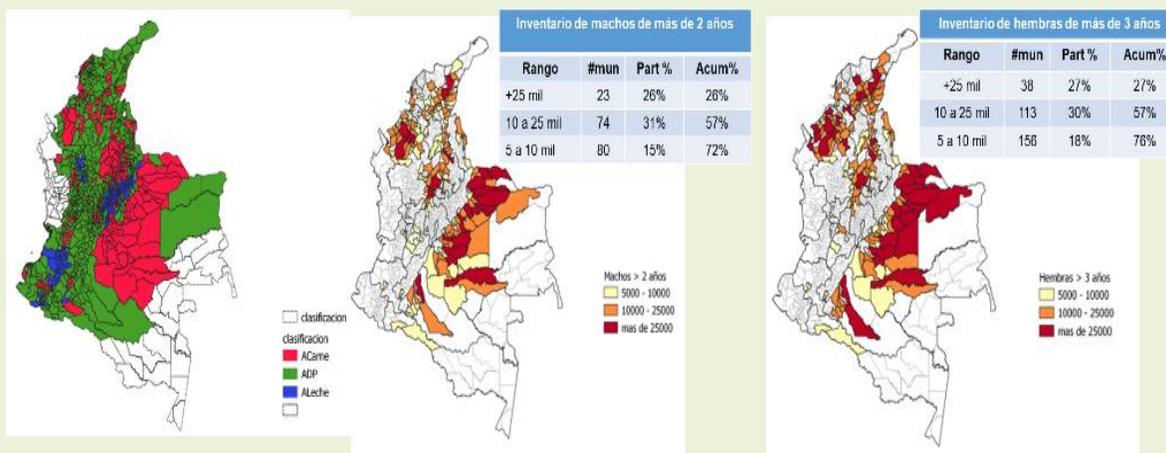
Ilustración 34. Oferta de ganado bovino para sacrificio de acuerdo con la orientación del hato.



Fuente: UPRA. Algoritmo Orientación Productiva, con base en CNA/DANE 2014

De las UPAS orientadas hacia la producción de carne y el doble propósito, en las cuales se concentrará de ahora en adelante este análisis, 125.621 UPAS (31%) se localizan en trópico alto y 278.446 (69%) en trópico bajo, revelando la existencia de regiones de significativa importancia para la oferta de bovinos para sacrificio. La concentración geográfica de la orientación carne revela la existencia de regiones productoras predominantes en la Costa Caribe, Magdalena Medio y Orinoquia, tal y como se revela en los siguientes mapas.

Ilustración 35. Orientación del ganado bovino y concentración geográfica de la oferta.



Fuente: UPRA. Algoritmo Orientación Productiva, con base en CNA/DANE 2014

El doble propósito, segunda categoría relevante en términos de la oferta de bovinos para sacrificio, está presente en buena parte del país. Sin embargo, complementando el análisis por orientación con la concentración del inventario bovino a escala municipal, se revela, de manera más detallada, una concentración geográfica coincidente con la localización de la asociación carne. En efecto, el 72% del inventario de machos de más de 2 años, apetecidos por los grandes centros de consumo y por los exportadores, se concentró en el 2014 en menos de 177 municipios, muchos de los cuales son reportados como orientados hacia la carne. Sucedió lo propio con el inventario de hembras de más de 3 años, base de los bovinos para descarte, cuyo 76% se concentró en 307 municipios¹⁵.

En cuanto a la oferta de bovinos para sacrificio, es preciso resaltar que el 66% del total proviene de predios con más de 100 cabezas (incluyendo los asociados a leche). Esta proporción llega al 77% para la orientación carne y al 20% para predios con más de 500 cabezas. Siendo escalas pequeñas, si son comparadas con competidores de referencia, son significativas a escala nacional.

3.2.2 Indicadores técnico productivos y costos de producción

Precios relativos

Un análisis de los precios relativos de la ganadería de carne con respecto a los precios de la mano de obra y de los insumos, muestra una pérdida de precio real del ganadero frente

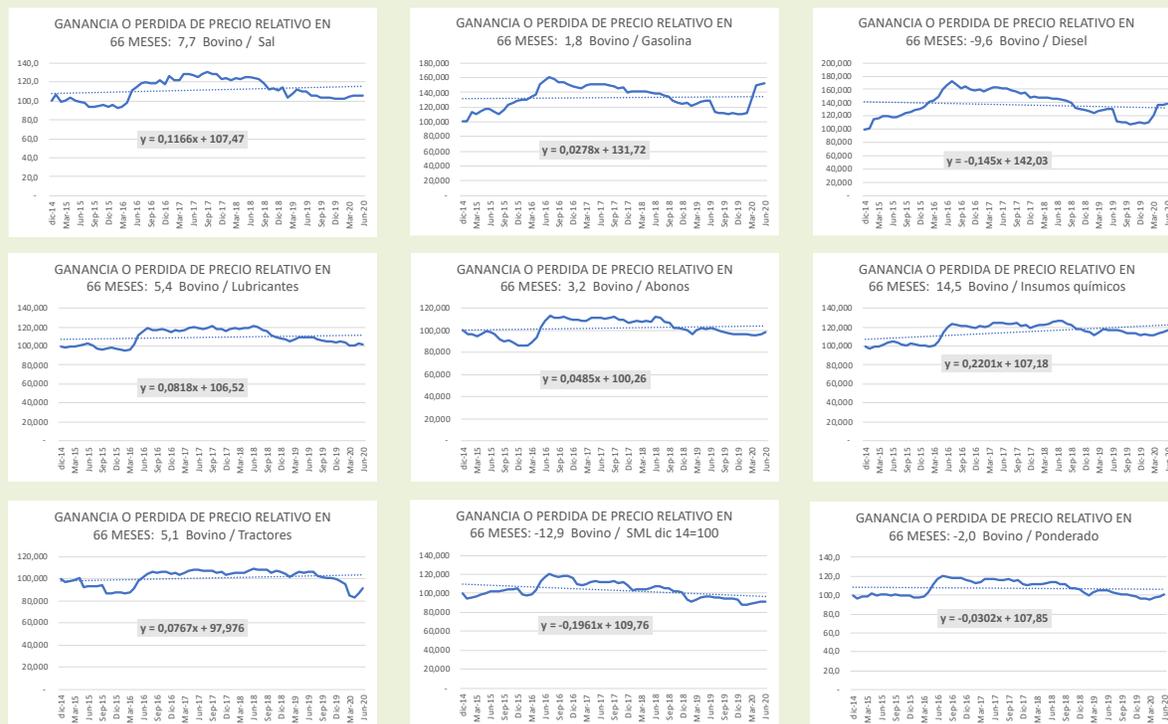
¹⁵ Actualizando este análisis con base en el censo bovino (ICA 2020), la concentración de machos de más de 2 años por rango de inventario municipal es muy similar, 174 municipios concentran el 71% del total. En cuanto al inventario de hembras, se reportan 426 municipios con un inventario de más de 3 años, por encima del rango de 5 mil cabezas. Sin embargo, el 76% de dicho inventario deducido con base en el algoritmo (UPRA, 2020) se concentra en un número similar de municipios, 292.

a los principales insumos y componentes del costo de producción. En efecto, en los últimos 66 meses, desde julio de 2020 hacia atrás, los precios del ganado en pie disminuyeron con respecto a los salarios y el combustible diésel el 13 y 10% respectivamente; pero ganaron con respecto a otros insumos como la sal (7,7%), gasolina (1,8%); lubricantes (5.4%); abonos (3,2%); productos químicos (14,5%) y maquinaria (5,1%). En el ponderado, por el peso significativo de los salarios, la pérdida de precio relativo fue 2%.

Pero el mismo ejercicio aplicado en 162 meses, desde diciembre de 2006 hasta julio de 2020, muestra que la pérdida de precio real se extendió a todos los insumos analizados así: salarios 61%; sal 15%; gasolina 10%; diésel 55%; lubricantes 22%; químicos 28% y maquinaria 5%. En el ponderado, la pérdida de precio relativo frente a la canasta de costos fue 33%.

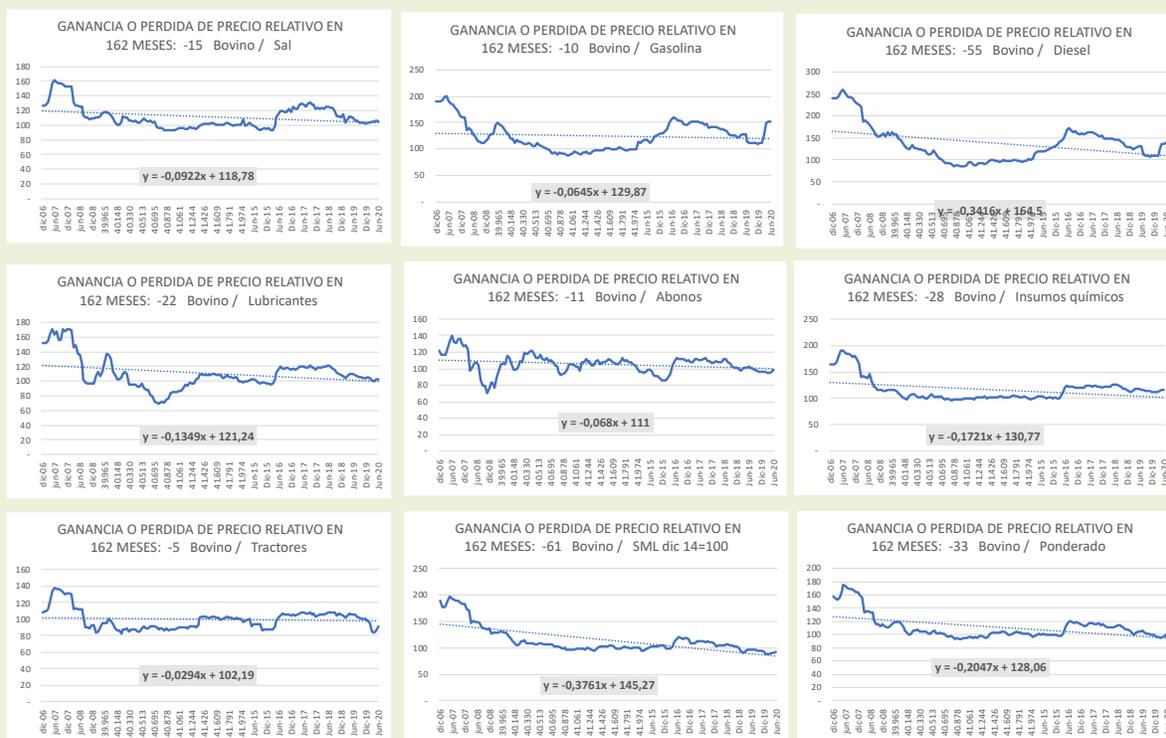
La única manera para que el sector ganadero en Colombia se hubiese mantenido relativamente estable fue por un aumento de la productividad o un aumento de los tamaños de las explotaciones o ambos. No de otra forma se puede explicar que, ante la pérdida de precios relativos, la actividad se mantenga a la par que aumentan las exportaciones.

Ilustración 36. Precios relativos de la ganadería bovina respecto a sal, gasolina, diésel, lubricantes, abonos, químicos, tractores, salario mínimo y canasta ponderada, diciembre de 2015 – junio de 2020.



Fuente: UPRA a partir de (DANE, 2020) y (Colombia, 2020).

Ilustración 37. Precios relativos de la ganadería bovina respecto a sal, gasolina, diésel, lubricantes, abonos, químicos, tractores, salario mínimo y canasta ponderada, diciembre de 2006– junio de 2020.



Fuente: Autor a partir de (DANE, 2020) y (Colombia, 2020).

Presentamos a continuación un análisis pormenorizado de los indicadores técnico productivos y de la estructura de costos para las orientaciones cría, doble propósito y ceba.

Esta sección se soporta en los ejercicios realizados por Fedegán, como gremio de la producción que ha liderado el análisis de indicadores y costos de producción en el país. Se complementa con cifras actualizadas de Afagro, basadas en el monitoreo de fincas, así como con el ejercicio de actualización de la canasta de insumos ganaderos publicado por la Unión Europea – MADR – Propaís en el 2017 para el doble propósito.

En el caso de los sistemas de producción orientados hacia la cría, Fedegán reporta márgenes por kilogramo elevados y una amplia brecha entre los indicadores de fincas promedio y fincas sobresalientes. En el caso de fincas sobresalientes, tiende a caer la participación de la mano de obra en los costos totales y a incrementarse los rubros de suplementación y mecanización, como se observa en la siguiente ilustración.

Ilustración 38. Indicadores técnico – productivos y estructura de costos de la cría.

Indicadores técnico – productivos / Cría				Estructura de costos / Cría			
Indicadores	FEDEGAN			ITEM	Promedio (1)	AFAGRO (2)	Fincas sobresalientes (1)
	Promedio (1)	Fincas sobresalientes (2)	(1) / (2)				
Tasa de natalidad (%)	66%	77,5%	85%	Mano de obra	50	51	40
Capacidad de carga (UGG / ha)	0.7	1.8	39%	Suplementación - sales (2)	12	5	16
Ganancia de peso (gr/día)	380	525	72%	Pasturas – praderas (2)	8	9	4,5
Intervalo entre partos (días)	550	475	116%	Medicamentos - sanidad (2)	N.R.	5	2
Peso al destete crías (kg)	160			Maquinaria y equipos – mantenimiento (2)	2	4,5	12
Peso al destete machos (ajustado 240 días)		211		Servicios Públicos	5	N.R.	4
Peso al destete hembras (ajustado 240 días)		199		Costos financieros	7	N.R.	3
Edad al destete (meses)	9.5			Impuestos	2	N.R.	3
Edad al primer parto (meses)	N.D.	32,5		Depreciación	N.R.	5,5	
Margen / kg: utilidad / precio venta (%)	24%	33%	73%	Gastos	N.R.	18	
Kg de ternero / ha	165	429	38%	otros	14	2	15.5

Otra fuente: AFAGRO: Natalidad: 61%
En el 2020, para el Kg de macho destete, el costo de producción reportado es de 3.151 COP / kg y la utilidad / precio venta del 34%

Fuentes: Fedegan https://www.fedegan.org.co/publicacion/publicaciones_presentaciones/presentaciones-gremiales, 2012. Modelos competitivos sostenibles en ganadería bovina. Fedegan, Sena, 2011. Afagro, con base en 80 fincas de ceba observadas en el período 2000 – 2020. Afagro 2020. www.costosganaderosafagro.com.

En cuanto al doble propósito, se registran también altas rentabilidades y brechas significativas entre las fincas promedio y las sobresalientes. Los rubros de praderas y mecanización adquieren una mayor importancia para las últimas.

Ilustración 39. Indicadores técnico – productivos y estructura de costos de Doble Propósito.

Indicadores técnico – productivos / Doble Propósito				Estructura de costos / Doble Propósito				
Indicadores	FEDEGAN			ITEM	Promedio (1)	AFAGRO (2)	AC lácteos (3)	Fincas sobresalientes (1)
	Promedio (1)	Fincas sobresalientes (2)	(1) / (2)					
Tasa de natalidad (%)	53%	80%	66%	Mano de obra	46	59	56	44
Capacidad de carga (UGG / ha)	0.6	2.2	27%	Suplementación - sales (2)	3	6	22	4
Ganancia de peso (gr/día)	350	574	61%	Pasturas – praderas (2)	-	6	3	11
Intervalo entre partos (días)	680	456	149%	Medicamentos - sanidad (2)	4	3	8	2
Peso al destete crías (kg)	150	180	83%	Maquinaria y equipos – mantenimiento (2) – herramientas (3)	3	5	9	12
Edad al destete (meses)	9.5	8	119%	Servicios Públicos	5			4
Edad al primer parto (meses)	36	34	106%	Costos financieros	4			6
Margen / kg: utilidad / precio venta (%)	14%	37%	38%	Impuestos	3			3
Kg de ternero / ha	150	212	71%	Depreciación		2		
Litros/ha	300	1.799	17%	Gastos		12		
				otros - +amortización (2)	32	7	2,5	14

Fuentes: Fedegan https://www.fedegan.org.co/publicacion/publicaciones_presentaciones/presentaciones-gremiales, 2012. Modelos competitivos sostenibles en ganadería bovina. Fedegan - Sena, 2011. Afagro, con base en 80 fincas de ceba

observadas en el período 2000 – 2020 www.costosganaderosafagro.com. 2020. Informe técnico misión 1.2. Actualización de la canasta de insumos ganaderos para la producción de leche en Colombia. Apoyo a la competitividad del sector lácteo en Colombia – Fase II. Unión Europea, MADR, Propais, 2017.

En lo que tiene que ver con la ceba, se reporta también márgenes elevados por kilogramo y grandes diferencias entre fincas promedio y fincas sobresalientes. - La estructura de costos de estas últimas reflejan el resultado de una mejor gestión de praderas, así como una mayor mecanización.

Ilustración 40. Indicadores técnico – productivos y estructura de costos de Ceba.

Indicadores técnico – productivos / Ceba				Estructura de costos / Ceba			
Indicadores	FEDEGAN			ITEM	Promedio (1)	AFAGRO (2)	Fincas sobresalientes (1)
	Promedio (1)	Fincas sobresalientes (2)	(1) / (2)				
Capacidad de carga (UGG / ha)	0.6	3	20%	Mano de obra	46	49	44
Ganancia de peso (gr/día)	350	610	57%	Compra de animales	-	-	-
Edad al sacrificio machos (meses)	39	34	115%	Suplementación - sales (2)	3	5	4
Peso al sacrificio machos (kg)	425	450	94%	Pasturas – praderas (2)	0.1	8	11
Margen / kg: utilidad / precio venta (%)	16%	33%	48%	Medicamentos - sanidad (2)	3	4	2
Kg de novillo / ha	77	668	11%	Maquinaria y equipos – mantenimiento (2)	4	8	10
Tiempo de ceba para aumento de 130 kg (meses)	17	7	243%	Servicios Públicos	4		3
				Costos financieros	5		6
				Impuestos	3		2
				Depreciación		4	
				Gastos		19	
				otros	32	4	18

Fuentes: Fedegan, https://www.fedegan.org.co/publicacion/publicaciones_presentaciones/presentaciones-gremiales.2012. Modelos competitivos sostenibles en ganadería bovina. Fedegan - Sena, 2011. Afagro, con base en 80 fincas de ceba observadas en el período 2000 – 2020. www.costosganaderosafagro.com. 2020.

En todas las orientaciones analizadas, se reportan márgenes por kilogramo elevados, observación corroborada por las fuentes reportadas. Sin embargo, su expresión en términos de márgenes por hectárea es castigadas de manera severa al pasar por el tamiz de indicadores productivos muy pobres como son la ganancia de peso y la capacidad de carga en las fincas promedio, limitando drásticamente la generación de utilidades expresada en términos absolutos.

El reducido peso de rubros diferentes al de la mano de obra describe una ganadería poco intensiva en el uso del suelo y de insumos. El primero termina brillando por la ausencia de los demás, esto es, en una canasta de costos compuesta por unos pocos insumos subutilizados, su importancia es resaltada. Es también relevante anotar que el peso de la mano de obra tiende a reducirse en el caso de las fincas sobresalientes, resultado de un incremento de rubros asociados a una mejor alimentación y a un mejor manejo de los animales. En otras palabras, por lo menos en los rangos observados, el peso de la mano de obra en los costos de producción tiende a variar de manera inversa al nivel tecnológico.

El levante: eslabón obsoleto en el caso de fincas sobresalientes

Del análisis de las fincas promedio, se evidencia la necesidad de un eslabón intermedio, el levante, requerido para llevar el ganado flaco desde sistemas cría o doble propósito a sistemas de ceba no integral. Con base en los indicadores descritos anteriormente, se necesita por lo menos 1 año adicional para la provisión de los cebadores a partir de los sistemas de cría y doble propósito promedio. El resultado: los más de 35 meses que tardan la mayor parte de los machos en el país para llegar al peso para sacrificio.

A partir de los mismos indicadores para fincas sobresalientes, dicho período se reduce a 25 meses, teniendo como base a Contexto Ganadero (2016), donde el 20% de los novillos que se sacrifican en Colombia tienen entre 24 y 30 meses de vida, bajo el supuesto de asignarle al ciclo final tres meses más, pero ofertando bovinos con condiciones significativamente mejores para el sacrificio.

Se requiere del levante para llevar el ganado flaco hasta el peso inicial para la ceba, en detrimento de la edad potencial del beneficio. En el caso de fincas sobresalientes, resulta obsoleto, como se aprecia en la siguiente ilustración.

Ilustración 41. Indicadores técnico – productivos y estructura de costos de Levante y Ceba.

El principal rubro de la canasta de costos es la compra de animales vivos (como en el caso de la ceba NO integral)

Con base en los indicadores de fincas sobresalientes, NO se requiere un sistema intermedio entre la cría y la ceba.

	promedio	sobresaliente
peso al nacer (kg)	30	
peso al destete (kg)	150	200
edad al destete (meses)	8,75	8,00
GDP cría & DP (gr/día)	350	500
duración levante (meses)	12	No requerido
peso inicial ceba (kg)	275	200
peso al sacrificio (kg)	425	450
duración ceba (meses)	14	17
edad al sacrificio (meses)	35	25

Estructura de costos / Levante & ceba Fedegan, 2003		
ITEM	Levante	Ceba
Mano de obra	30	20
Compra de animales	49	45
Alimentación	3	5
Sanidad	8	7
Potrerros	5	7
Maquinaria y herramientas	2	9
Transporte de animales	1	2
otros	3	5

Fuentes: FEDEGAN https://www.fedegan.org.co/publicacion/publicaciones_presentaciones/presentaciones-gremiales 2012. Modelos competitivos sostenibles en ganadería bovina. Fedegan - Sena, 2011. AFAGRO, con base en 80 fincas de ceba observadas en el período 2000 – 2020. www.costosganaderosafagro.com. 2020.

3.3 Comercialización de ganado bovino y formación de precios del ganado

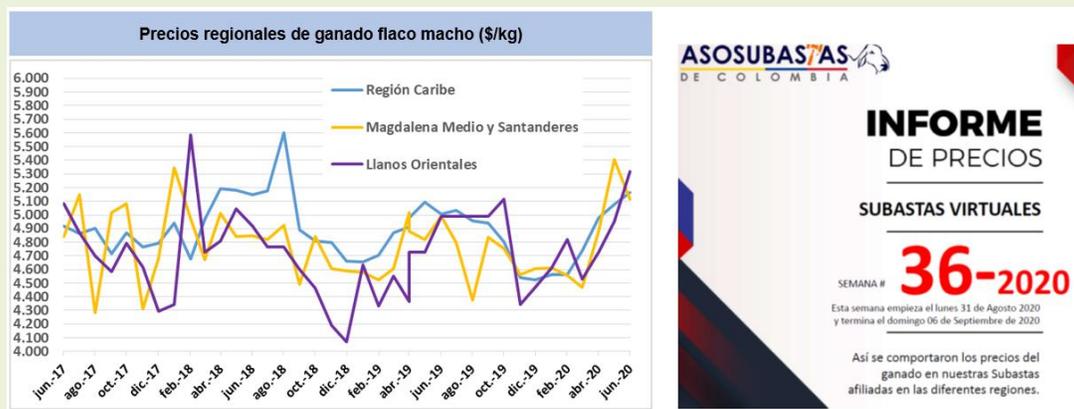
3.3.1 Precio del ganado flaco

Desde hace ya varias décadas, el país dispone de fuentes de precios de ganado en pie. En términos de referentes para ganado flaco, tanto para machos como para hembras, existe una red consolidada de subastas ganaderas que sesionan de manera presencial y/o virtual y publican precios a través de medios locales o de la web. La figura siguiente ilustra algunas

de las series disponibles para las tres grandes regiones cárnicas referidas anteriormente, revelando una correlación importante.

La oferta y los precios del ganado flaco son determinantes para los sistemas levante y ceba NO integral, a continuación, se ilustra.

Ilustración 42. Precios de ganado flaco- Macho (rango de edades 1 año hasta 1^{3/4} años).



Fuentes: FEDEGAN <https://www.fedegan.org.co/estadisticas/precios>; ASOSUBASTAS: <https://asosubastas.co/>

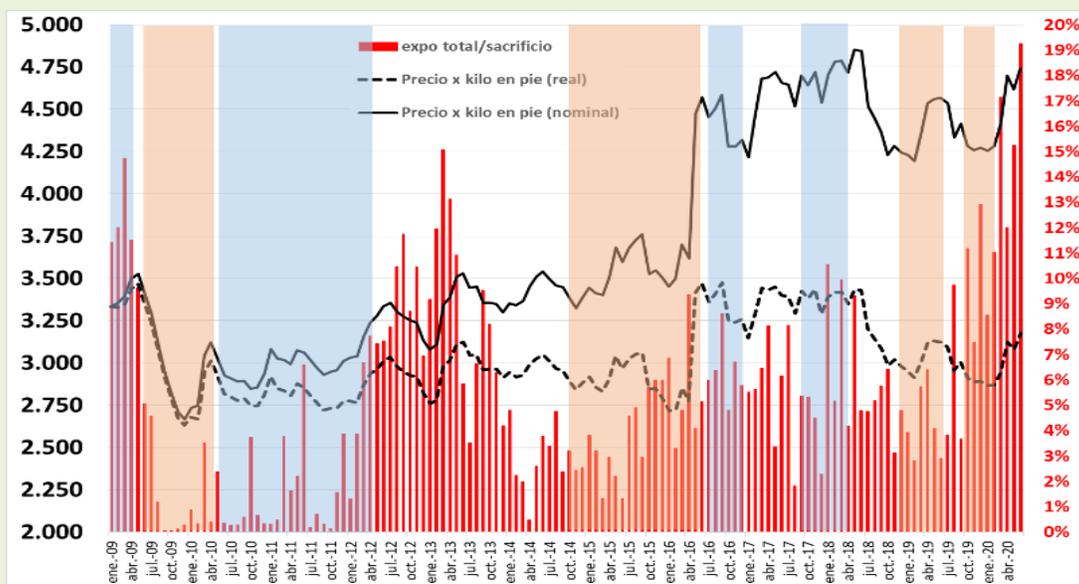
La contribución de las subastas ganaderas es significativa en términos de transparencia de los mercados regionales y de apoyo para la toma de decisiones informada por parte de productores y comercializadores. Con respecto a esto último no sobra anotar que el ganado flaco es el principal rubro de la estructura de costos de sistemas no integrados y que, en ausencia de este tipo de escenarios, prevalece la tradicional comercialización de ganado en predio.

3.3.2 Precios del ganado gordo

En cuanto al ganado gordo, se dispone de series de referencia representativas y continuas para algunas plazas de referencia del país. En la figura siguiente se describe su evolución para los últimos 10 años, en términos reales y nominales. Se visualiza de manera simultánea con dos variables determinantes para explicar sus variaciones: el clima, a través de la representación de fenómenos climáticos severos y la participación de las exportaciones en la oferta total.

El NIÑO y la participación de las exportaciones en la oferta total contribuyen de manera determinante en la formación de precios de referencia del ganado gordo (términos reales base enero 2009), se encuentra ilustrado a continuación.

Ilustración 43. Precios de ganado gordo, participación de las exportaciones en la oferta total y fenómenos de la Niña y del Niño.



Fuente: FEDEGAN <https://www.fedegan.org.co/estadisticas/precios>. DANE/ESAG, DIAN. https://origin.cpc.ncep.noaa.gov/products/analysis_monitoring/ensostuff/ONI_v5.php

Las alzas (caídas) de precios parecen correlacionarse bastante bien con el incremento (caída) de la participación de las exportaciones en la oferta total. En cuanto al impacto de la ocurrencia de fenómenos del Niño o de la Niña, el impacto del primero aparece relevante para 3 de las 4 ocurrencias graficadas. En el segundo semestre del 2009, el impacto de la caída de los precios debida al cierre del mercado venezolano prevalece sobre la contracción de la oferta debida la sequía.

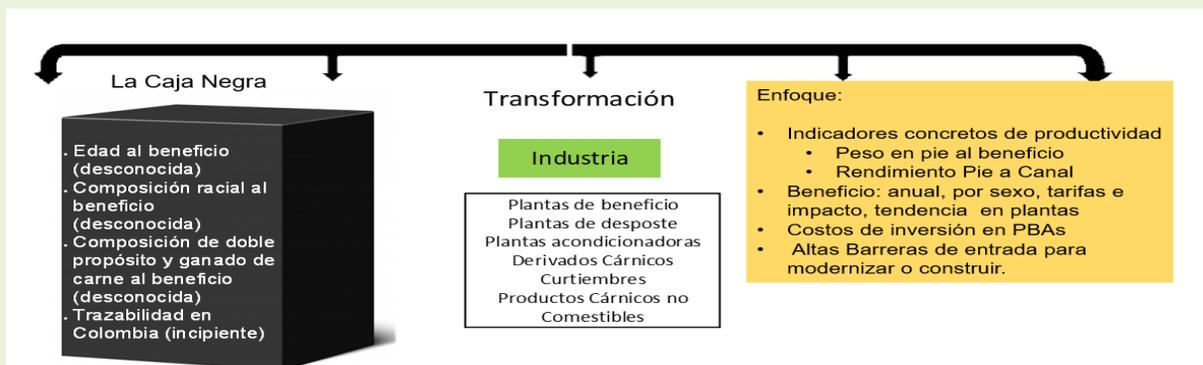
3.3.3 Conclusiones para el eslabón primario, la comercialización de ganado bovino en pie y la formación de precios de animales vivos

- La orientación carne provee más de la mitad de la oferta de los bovinos sacrificados y 2/3 del total de los machos, los cuales son apetecidos por los grandes centros de consumo y por los exportadores;
- La concentración geográfica de la orientación carne revela la existencia de regiones productoras predominantes en la Costa Caribe, Magdalena Medio y Orinoquia;
- El 72% del inventario de machos de más de 2 años se concentró en el 2014 en menos de 177 municipios, muchos de los cuales son reportados como orientados hacia la carne. Sucedió lo propio con el inventario de hembras de más de 3 años, base de los bovinos para descarte, cuyo 76% se concentró en 307 municipios;
- El 66% de la oferta para sacrificio proviene de predios con más de 100 cabezas. La proporción llega al 77% en la orientación carne;

- Amplia brecha entre los indicadores de las fincas promedio orientadas y las sobresalientes. Sobresalen cambios en la participación de los costos asociados a la mano de obra, praderas, suplementación y mecanización;
- El levante que lleva el ganado flaco al peso inicial para la ceba, en detrimento de la edad al sacrificio, es obsoleto para un canal de comercialización simulado entre fincas sobresalientes;
- Gracias a la red de subastas ganaderas, se dispone de indicadores de precios de animales vivos que le confieren transparencia al mercado y apoyan la toma de decisiones de ganaderos e intermediarios;
- La participación de las exportaciones en la oferta total y sequías severas contribuyen de manera determinante a la formación de los precios de referencia del ganado.

3.4 Comercialización ganado para beneficio y su transformación

Ilustración 44. Ingreso de bovinos al beneficio y su transformación



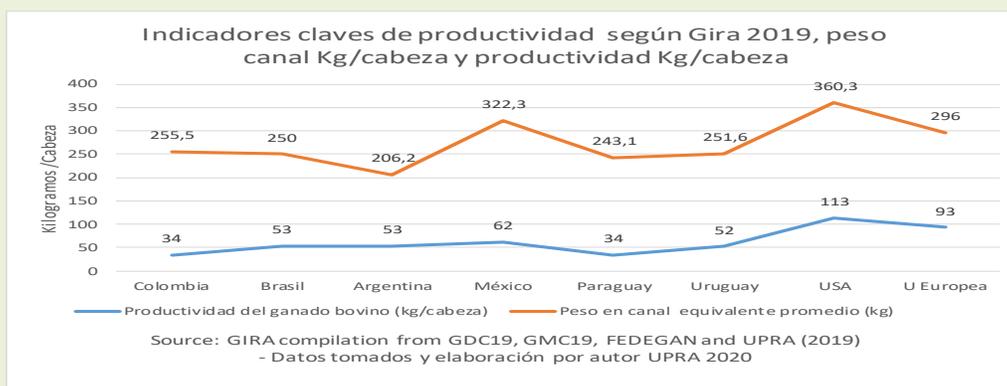
Fuente: Elaboración © UPRA, (2020)

3.4.1 Indicadores claves en el beneficio y en la transformación

Cuando se compara Colombia con los países de referencia en cuanto a peso en canal equivalente y productividad se encontró que Colombia aún tiene una brecha importante que superar tanto en productividad del ganado bovino, como en el peso en canal equivalente.

Existen oportunidades para alcanzar el peso en canal y la productividad de kg/cabeza de países referentes, como se aprecia a continuación.

Ilustración 45. Indicadores peso en canal y productividad en kilogramos/cabeza países referentes.



Fuente: Banco Mundial - GIRA 2019, © UPRA, (2020)

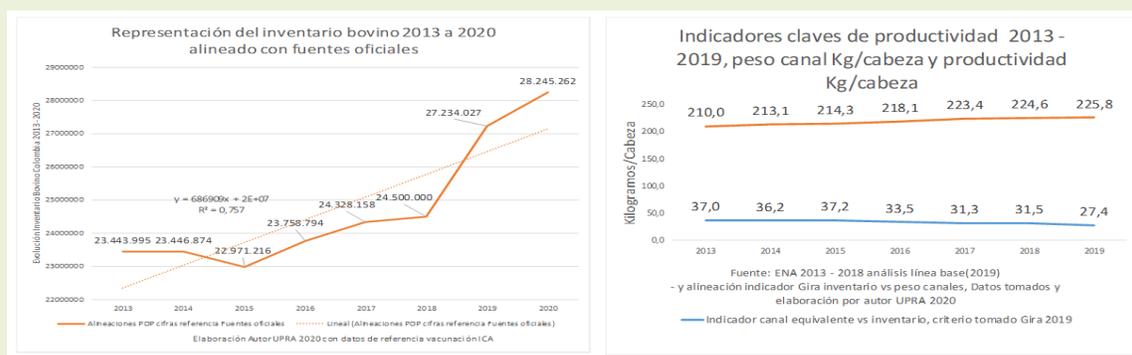
Debe destacarse, el alto peso en canal en México que es un 26% mayor que en Colombia y su productividad que es 2,75 veces la nuestra, que en contraste sorprende si se compara con los datos de Argentina, donde el peso en canal es bajo y está cerca de un 24% menor que el peso en canal de Colombia, aunque en productividad siguiendo también el indicador propuesto en la gráfica anterior nos supera en un 50% posiblemente por extraer animales jóvenes y al explorar la razón de los bajos pesos en canal en Argentina podría estar indicando una alta tasa de extracción en ese país, por razones del cumplimiento con los mercados de cuota Hilton.

El peso de las canales bovinas en Estados Unidos y en Europa es más alto, y en general se entiende asociado a producciones en *feedlot* con alto suministro de alimentos balanceados y por ende con una productividad más alta y esto posiblemente está también sucediendo en México.

Basados en esta metodología, los datos de Colombia, validados con cifras recientes y oficiales, nos permiten integrar una visión moderna y comparable con otros países. De la misma forma nos permiten contrastar con los indicadores clásicos como el peso en canal equivalente, animales ingresados al beneficio, el inventario nacional y la clásica tasa de extracción, que son los de uso común.

Hemos mejorado en peso canal promedio en 7% si comparamos (2019 vs 2013) y hemos bajado la productividad aparente del inventario en el 26%. (¿menor beneficio de bovinos y un salto del inventario?) Se ilustra a continuación.

Ilustración 46. Indicadores peso en canal y productividad en kilogramos/cabeza - Colombia.



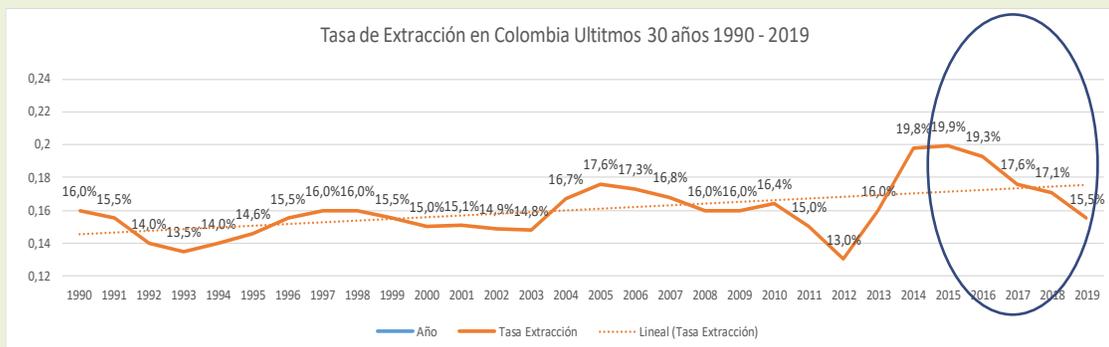
Fuente: 1) ENA 2013-2018 análisis de línea base UPRA 2019, 2) Indicador canal equivalente vs Inventario GIRA 2019 y 3) datos tomados Vacunación ICA – Fedegan, línea base (2013-2018), consolidados y graficados por autor © UPRA, (2020)

Los bovinos que llegan al beneficio en las plantas colombianas en general no están acompañados de información derivada de trazabilidad en el sector primario, que permita a partir de un número de identificación individual conocer para cada caso particularidades como edad al beneficio, composición racial y su orientación productiva de origen, lo cual nos impide establecer indicadores de productividad confiables, sin embargo el indicador de toneladas canal equivalente frente al inventario bovino nos permite compararnos con países

de referencia; aunque el desempeño en el indicador ha descendido para Colombia sobre todo por el crecimiento marcado del inventario en los últimos tres años.

La tasa de extracción histórica señala una estadía muy larga de los ganados en el 17%, como se aprecia a continuación.

Ilustración 47. Tasa de extracción bovina en Colombia.



Fuentes: 1) Fedegan y DTSER-46 Banco de la República 2) Datos del beneficio – ESAG vs Inventario bovino asociado a vacunación ICA. © UPRA, (2020)

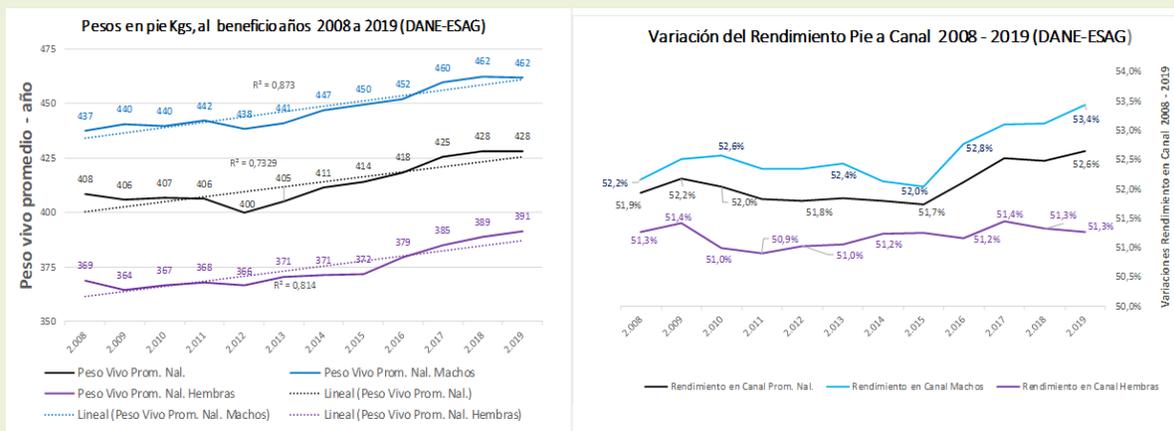
En los últimos años (2017 a 2019) tanto el indicador de kilogramos cabeza como la tasa de extracción caen dramáticamente, afectados por menor cantidad de animales reportados al beneficio y un crecimiento inusitado del inventario bovino. Esta tasa de extracción promedio nacional del 17%¹⁶, en los últimos 30 años anuncia una larga permanencia de los animales y por ende una edad media del ganado superior a lo ideal para llegar al beneficio. Un acercamiento inicial para definir la magnitud requerida de extracción, podría estar orientado a aumentar el número de machos menores de tres años que llegan al sacrificio y revisar la lentitud de ganancia de peso del ganado de levante (concepto obsoleto) en Colombia, lo cual significará orientar el accionar a tasas de extracción que se acerquen al 25% como en Argentina o al 29% de Australia.

A continuación, las cifras oficiales nos muestran que el peso vivo promedio nacional de los bovinos paso de 408 kilogramos en 2008 a 428 kilogramos, lo cual representa un incremento del 4,8% al final de los 12 años analizados. Lo cual con una tendencia natural de 52% de rendimiento a canal equivalente, incide en su mayor peso promedio. Partiendo de la premisa de que estos 428 kilogramos corresponden a un peso promedio aceptable podemos asumir que, de lograr mejores edades al sacrificio para obtener estos mismos pesos en pie, los indicadores de producción y de productividad para Colombia mejorarán ostensiblemente.

Datos de peso al beneficio y rendimiento en canal sin contrastar con la edad limitan el análisis de productividad, como se ilustra a continuación.

¹⁶ Este indicador surge de operar animales al beneficio frente al inventario nacional, del mismo año.

Ilustración 48. Peso en pie y rendimiento en canal – Colombia 2008 - 2019.



Fuente: ENA 2013-2018 análisis de línea base en 2019 © UPRA, (2020)

Puede afirmarse, que estos indicadores son frágiles e insuficientes de no existir información individual de los animales en cuanto a su edad al momento del beneficio, lo cual es derivado de la baja implementación del sistema oficial de trazabilidad. Por otro lado, el rendimiento en canal como indicador comercial es y será relevante, pero su papel como indicador de productividad es discutible dado que se deriva de unas características asociadas a la naturaleza de los animales y puede ser manipulado con prácticas que incluso van en contravía del bienestar animal.

3.4.2 Movilización de ganado bovino al beneficio

No obstante la limitada información de movilización se observa que a medida que las plantas se consolidan hacia un tamaño óptimo¹⁷ se atraen los ganados hacia éstas. Ocho departamentos se presentan como destino preferente de los ganados en 2016 con alrededor de 7,6 millones de cabezas lo cual representa el 61% del total de ganado movilizado hacia destino. Los departamentos que atraen los ganados por contar con mayor infraestructura en plantas de beneficio, por movilización a predios y hacia subastas ganaderas, son en su orden Córdoba, Antioquia, Meta, Cundinamarca, Santander, Casanare y Valle del Cauca, lo mismo sucede con Bogotá, exclusivamente por tener plantas de beneficio de gran tamaño

A sabiendas de que Córdoba, Antioquia, Meta y Casanare son eminente productores y tienen mayores avances en desarrollo de plantas de beneficio dado que paulatinamente han instalado infraestructuras relevantes, esta movilización responde a la comercialización, que soportan las plantas de beneficio allí instaladas y que actúan jalonando los ganados y

¹⁷ La UPRA evaluó el tamaño óptimo de una planta nacional para el cumplimiento normativo, logrando establecer que el tamaño diario beneficiado por planta es de 300 animales, siempre y cuando esté orientada hacia la maquila y cuente con la implementación tecnológica que le permita ser viable y sostenible en el mediano plazo.

tienen vigor colocando las carnes en los diferentes mercados ya sean de exportación, nacionales o locales.

Para los casos de Cundinamarca, Santander, Valle de Cauca y especialmente de Bogotá, esta movilización a destino se deriva exclusivamente del tamaño del consumo en ciudades grandes e intermedias, que invitan, para suplir faltantes, a amplios desplazamientos del ganado a ser beneficiado, es importante entender que la mayoría de los animales que llegan a estas ciudades son machos con precios que no pagarían los mercados locales y que en las regiones de origen como se muestra en seguida, el abastecimiento se hace con un mayor porcentaje de hembras y con precios por kilogramo en pie, inferiores.

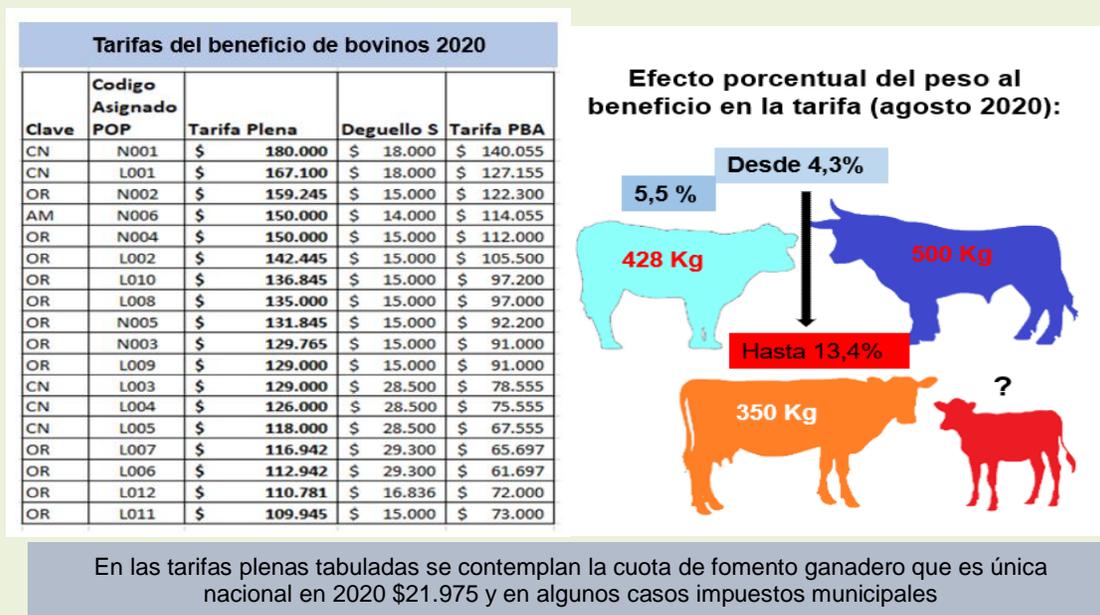
La configuración del beneficio nacional: tamaños, comportamiento y normas

- Se deriva de la estrecha relación entre plantas de beneficio de mayor tamaño “nacionales” y los centros de consumo.

Los machos tienden a desplazarse para Plantas de Beneficio de Bovinos -PBAs localizadas en los centros de consumo ya que es ideal para el colocador cubrir la tarifa de sacrificio con la venta de los subproductos (pieles y vísceras principalmente) y responder con carnes demandadas por consumidores más exigentes; esto históricamente ha conducido a que éstas plantas sean de mayor capacidad por los volúmenes que les exigen estos mercados, y que se configuren como un macrosistema que articula poderosamente los eslabones. Este genera largas travesías para los animales, sin embargo, permite por escala y por el pago de subproducto generar las llamadas “recuperaciones” que ayudan a diluir la diferencia generada y la comercialización con bajos márgenes. Estas plantas de beneficio “nacional” tienen tarifas mayores que las localizadas en lugares menos privilegiados en cuanto al consumo y la compensación, sin embargo, también ofrecen servicios complementarios para un manejo adecuado del producto.

En la siguiente ilustración se comparan las tarifas plenas de 21 plantas de beneficio segmentadas como nacionales y ligadas estrechamente con centros de consumo y de las de menor tamaño orientadas a mercados locales, notándose que las locales varían en 2020 desde los \$110.00, hasta los \$130.000, en tanto que las nacionales fluctúan entre los \$130.000 y \$180.000, una tercera parte mayor en el caso de estas últimas. Las tarifas inciden en la configuración del beneficio nacional.

Ilustración 49. Tarifas en plantas de beneficio Nacionales y Locales y su incidencia 2020



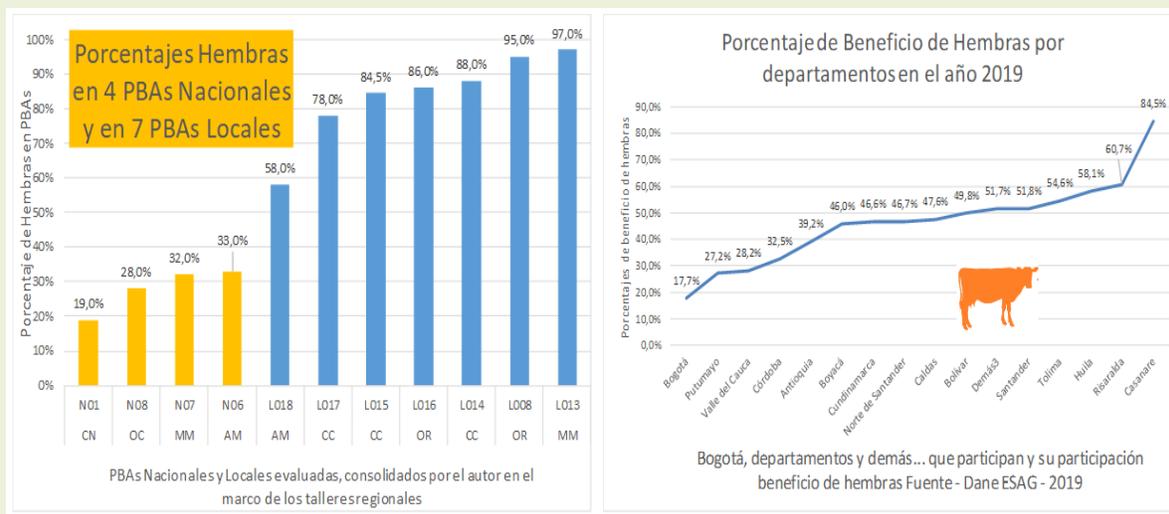
En las tarifas plenas tabuladas se contemplan la cuota de fomento ganadero que es única nacional en 2020 \$21.975 y en algunos casos impuestos municipales

Fuente: DANE – ESAG 2019 y hembras por planta a partir de información actores los talleres territoriales © UPRA, (2020)

De otro lado en las plantas nacionales el porcentaje de hembras es menor. Para el caso de las plantas locales, este porcentaje puede ser superior al 50%, incluso en la planta local de Casanare este porcentaje llega al 84,5%. Como se observa en la ilustración siguiente la prevalencia de animales más pequeños se hace más común en la medida en que son territorios de menor consumo, además estimulado por el hecho de que entre más pequeño en kilogramos de peso es un animal está más afectado por la tarifa de beneficio, ya que estos costos no se diferencian por este criterio.

En las plantas locales y de menos de 200 animales el sacrificio de hembras es doble o incluso el triple a las asociadas a alto consumo, así se encuentra ilustrado a continuación.

Ilustración 50. Participación del beneficio de hembras en plantas nacionales y locales –2020.



Fuente: DANE – ESAG 2019 y hembras por planta a partir de información actores los talleres territoriales © UPRA, (2020)

Debe tenerse en cuenta que las plantas en mercados locales prestan servicios inferiores en refrigeración, en sistemas que velen por la inocuidad y la calidad; y los productos cárnicos comestibles y no comestibles al no alcanzar una masa crítica en el beneficio que permita generar condiciones de conservación, comercialización y de valor agregado, tienden a obtener un pago mucho menor al que se logra por ellos en plantas nacionales más cercanas a los centros de consumo que si tienen éstas condiciones y además mercados con mayor diversificación.

Esta característica del mercado se sustenta también en una predominancia de las hembras en mercados locales, mayormente asociados a un doble propósito, y con edades superiores de los animales a los promedios de plantas grandes. Siendo esta la alternativa que en costo beneficio resulta más conducente en los mercados regionales. Es de esta forma que se esquematizan dos niveles de suplencia de sacrificio del inventario ganadero: uno para grandes centros de consumo, donde se suma la oferta exportadora, circunscrito a un sacrificio mayoritario de machos, y que está alineado con servicios que aseguran mejor la calidad del producto; y uno regional, dominado por las hembras, de menor peso y tarifa por los servicios de las plantas, y que no necesariamente cuentan con servicios que aseguran la calidad de sus productos.

- El número de plantas de beneficio de bovinos ha disminuido drásticamente.

En la línea del tiempo presentada a continuación se destacan los hitos normativos y los momentos cruciales para las plantas de beneficio en Colombia. En 2007 con la sanción del decreto 1500, luego con la racionalización sustentada en el decreto 2965 de 2008 y la resolución 3659 del mismo año, el decreto 2270 de 2012, el 1282 de 2016 acompañados de acciones de cierre del INVIMA, de acciones de autoridades ambientales e incluso por

autoridades judiciales y finalmente del decreto 1975 de 2019, hoy día subsisten 241 PBAs de bovinos en gradualidad (año 2020).

Desde la sanción del decreto 1500 de 2007 se han autorizado sanitariamente 12 plantas de beneficio (Informe Invima, 29 de febrero 2020). Posición Propia en avance. A continuación, se encuentra ilustrado.

Ilustración 51. Evolución – Línea del tiempo Plantas de beneficio de bovinos –2007 - 2020.



Fuente: Información reportada INVIMA 2007ª 2020 y análisis PBA INVIMA línea base 2019 © UPRA, (2020)

La reducción de 1627 PBAs bovinas a 241, significa que para 2020 Colombia ha reducido en un 85% el número de plantas y que se ha reconfigurado el beneficio de manera abrupta en un periodo de 12 años: Las consecuencias positivas que se obtienen de esto son apuestas más claras respecto a tamaños óptimos de las plantas para hacer sostenibles sus inversiones. Por ejemplo, Athena al comprar Vijagual se ha integrado horizontalmente y tiene ahora dos plantas, está comprando ganados en pie, los beneficia, transporta la carne en canal, genera productos cárnicos comestibles y no comestibles, dirigidos a mercados nacionales o de exportación. También Friogan con 4 plantas, y una clara integración horizontal sustentada en su capacidad de beneficio y almacenamiento, responde a mercados locales y se configura actualmente hacia mercados de exportación. No obstante, también se propician escenarios de crecimiento de la informalidad, dado que al disminuir de manera drástica el número de plantas algunos lugares de la geografía se quedan sin oferta de beneficio y para cubrir la demanda aparecen fenómenos de beneficio informal o clandestino.

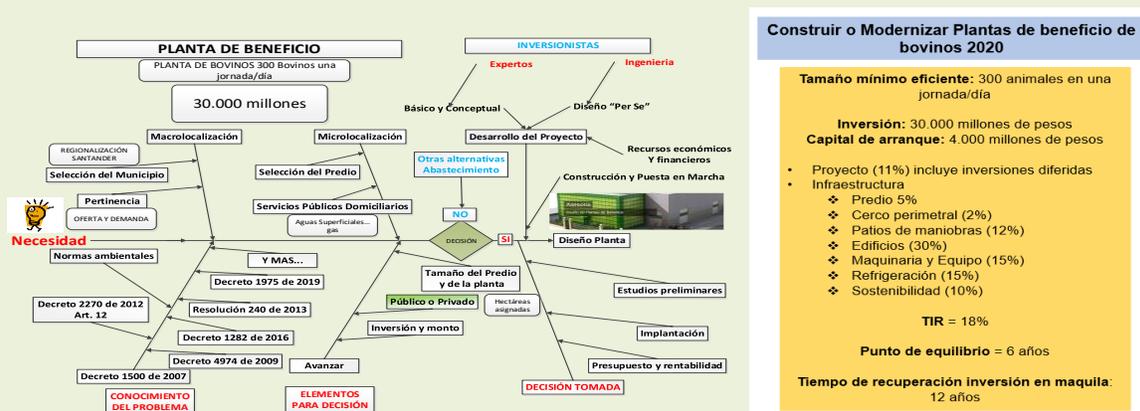
Con la sanción del decreto 1975 de 2019 se busca que las plantas de beneficio municipal con énfasis en el concepto de planta de autoconsumo se vuelvan a desarrollar reduciendo la informalidad, y en 2020 está cursando en el Congreso de la República un proyecto de ley para plantas móviles de beneficio de bovinos, lo cual puede derivar en inversiones absurdas e irrecuperables, dado que con estos tamaños no necesariamente se garantiza su

operatividad, sostenibilidad y rentabilidad. Es decir, podríamos estar dando pasos en contravía frente a la concentración de plantas que se ha logrado en los últimos años

Como parte del análisis UPRA se revisaron las inversiones requeridas en plantas de beneficio animal de tamaño óptimo nacional con 300 animales diarios para el cumplimiento normativo, y dado que se requiere un capital de trabajo alto para empezar operaciones es notorio que aún para plantas de este tamaño la tasa interna de retorno, así como lograr el punto de equilibrio y la recuperación de las inversiones iniciales toman un tiempo largo en alcanzarse y en el momento en que se empiezan a lograr surgen ampliaciones y reinversiones significativas que limitan la rentabilidad de este negocio.

Existen altas barreras de entrada por la alta inversión para construir o modernizar las plantas de beneficio, como se observa en la siguiente ilustración.

Ilustración 52. Proyección de inversiones para construir o modernizar PBA (300 bovinos)



Fuente: Elaboración © UPRA, (2020)

Los requerimientos en inversión son altos para plantas de autoconsumo que tenderán a beneficiar en su mayoría menos de 15 animales diarios si logran consolidarse, como para plantas nacionales y se constituyen en barreras de entrada al negocio. Para el caso analizado de una planta nacional que garantice operar con sostenibilidad económica, ambiental y social, con operación de 300 animales diarios,¹⁸ se calculan inversiones por 30.000 millones de pesos, una TIR del 18%, un capital de trabajo o arranque de 4.000 millones de pesos; con un servicio prestador de maquila, con tarifa plena promedio de planta nacional, arroja una recuperación de inversión en 12 años.

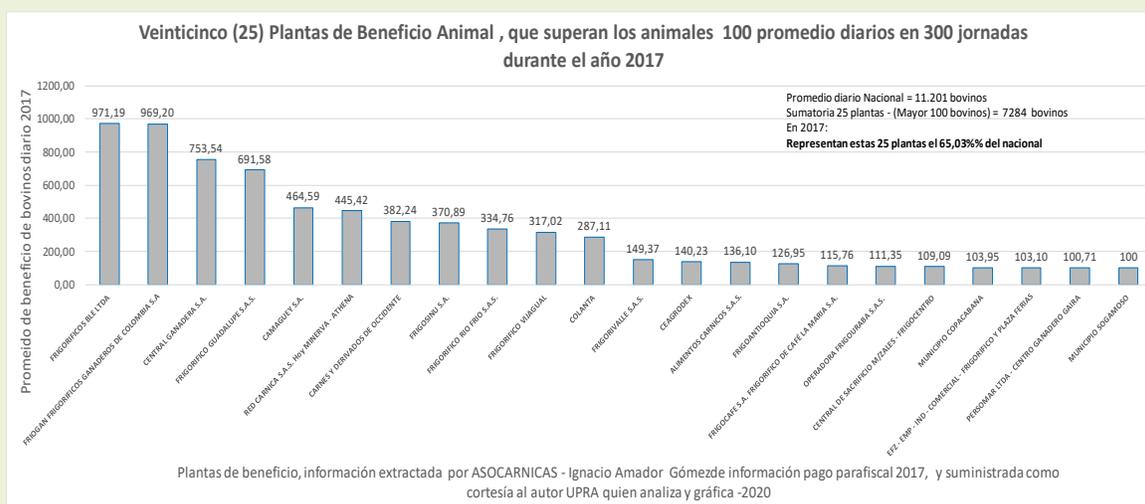
Estas cifras respecto a otro tipo de inversiones no generan un estímulo claro, y explican porque la posición propia se convierte en un instrumento que las plantas incorporan en su

¹⁸ Esto significa que se benefician alrededor de 90.000 bovinos al año que multiplicados por 6 días a la semana desarrollan aproximadamente 300 jornadas de beneficio diario.

operación. Además, en muchos territorios lograr esa masa crítica de animales sacrificados necesaria para compensar las inversiones es limitada, y por ende no tendría sentido económico realizar estas inversiones, sino encontrar alternativas que viabilicen el sacrificio de bajos volúmenes, con cumplimiento de normas, pero con tarifas pagables para el ganado que predomina en estas zonas.

Garantizar la cobertura en mercados nacionales es un desafío que debe tener en cuenta la viabilidad económica de las plantas y el tipo de mercado que abastecen, como se aprecia en la siguiente ilustración.

Ilustración 53. Veinticinco Plantas de beneficio que superan el beneficio diario de 100 bovinos



Fuente: Base Sacrificio en Plantas de beneficio de bovinos en 2017- cortesía Ignacio Amador - Asocarnicas © UPRA, (2020)

Un beneficio del 65% del total nacional es logrado por 25 PBAs de Bovinos, es decir, de 11.201 bovinos diarios promedio en 2017 se sacrifican 7.284. Cuando se opera con las 46 PBAs de mayor beneficio y que superan los 50 animales al día, se logra acumular el 78% del beneficio nacional, es decir 8.215 animales, representando éstas el 20% del total de las PBA existentes en 2019.

- 2019: 231 PBAs y 43 Plantas de desposte de bovinos
- Con base en el análisis de los reportes del Invima de 2019, las plantas acondicionadoras se estimaron en 75 para diciembre de 2019.

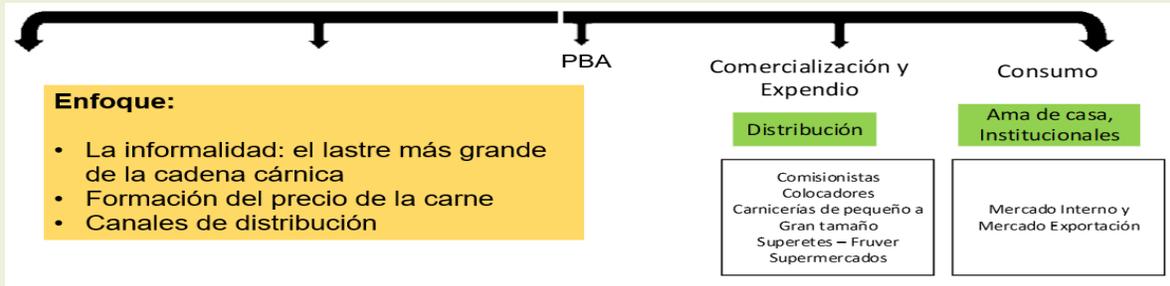
Existe un reciente crecimiento del número de plantas de desposte, algunas concebidas como centros de distribución, y un número creciente de plantas acondicionadoras a partir de las nuevas normas del sector, que sumadas en su accionar están facilitando la compensación de cortes y creando condiciones para la generación de valor agregado en la cadena, aunque aún no impactan de manera significativa el mercado que consume menos del 3%, de estos productos.

3.4.3 Conclusiones para la transformación

- Existen oportunidades para alcanzar el peso en canal y la productividad de kg/cabeza de países referentes;
- La tasa de extracción histórica nos señala una estadía muy larga de los ganados en el 17%;
- Los datos de peso al beneficio y rendimiento en canal sin contrastar con la edad limitan el análisis de productividad; para lo cual se hace necesario establecer un sistema de trazabilidad que lo articule.
- La limitada información de movilización nos permite afirmar que a medida que las plantas se consolidan en su tamaño óptimo se atraen los ganados;
- Las tarifas de sacrificio inciden en la configuración del beneficio nacional;
- En las plantas locales y de menos de 200 animales el sacrificio de hembras es el doble o incluso el triple a las asociadas a consumos de grandes ciudades o exportación;
- Existen altas barreras de entrada por la alta inversión para construir o modernizar las plantas de beneficio;
- Solo 5 empresas logran que se integre la cadena.

3.5 Comercialización, expendio y consumo

Ilustración 54. Comercialización, expendio y consumo



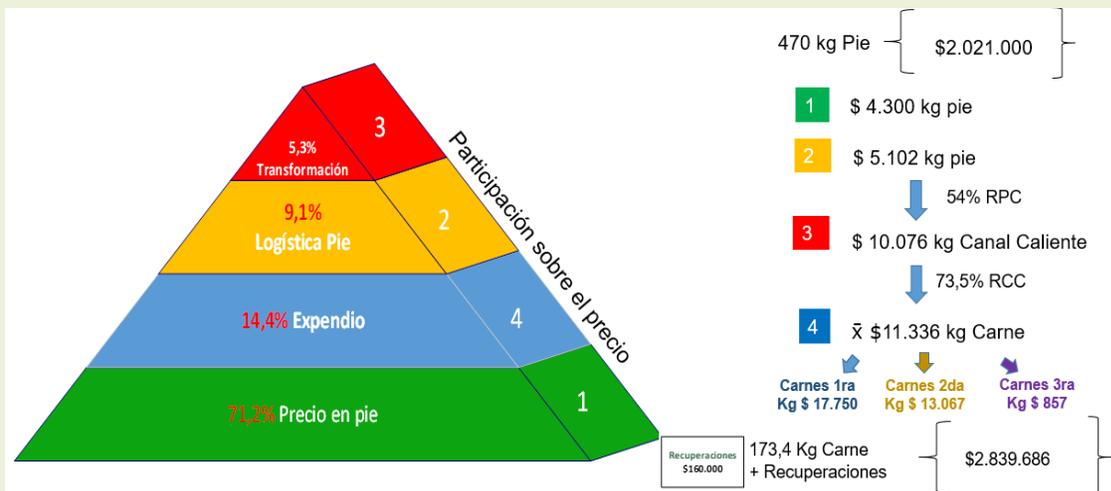
Fuente: Elaboración © UPRA, (2020)

3.5.1 Formación de precios

La UPRA realizó un importante ejercicio para determinar la formación del precio desde el ganado en pie y hasta el consumidor. Sin embargo, de manera concreta y para un bovino de 470 kilogramos, que es llevado al beneficio en una planta nacional localizada en centro de consumo, y que es entregado a punto de venta genérico.

En la formación del precio de la carne doméstica, el precio del ganado es el 70% del costo y los márgenes de los agentes son bajos, se observa en la siguiente ilustración.

Ilustración 55. Consolidado de la formación de precio en Colombia, aproximación agosto de 2020



Fuente: Elaboración © UPRA, (2020)

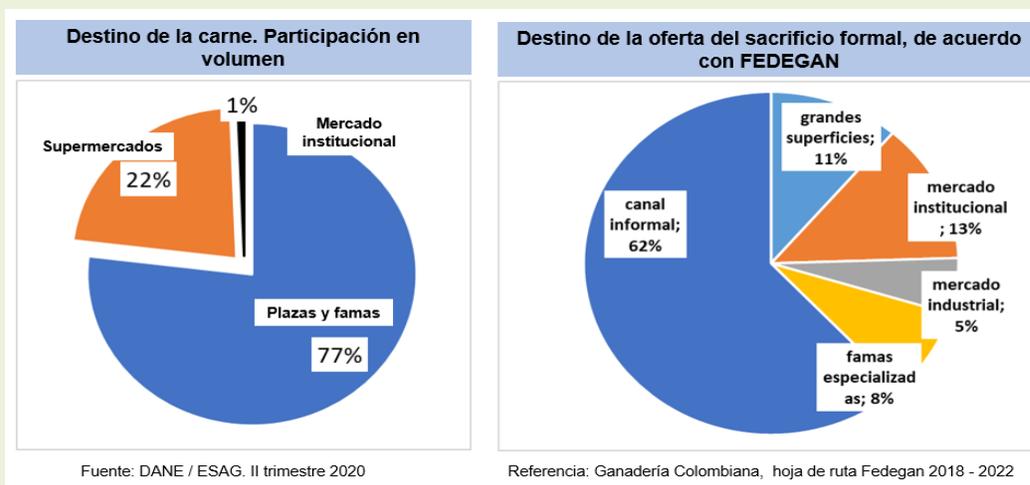
La pirámide indica la preponderancia de cada proceso en el precio final, por ende, su orden es en mérito de su relevancia y no en orden del proceso. Se observa que el 71,2% del precio final de la carne es consecuencia directa del precio en pie, la logística en pie que implica transporte y comercialización en concentración ganadera y luego transporte y comercialización de este animal en la planta de beneficio incide en el 9,1%, la transformación entendida como tarifa plena de beneficio para conversión a canal equivalente y la comercialización por colocadores en 5,3%, finalmente el desposte y expendio genérico es un 14,4%. En estos indicadores están incluidos el desbaste y la merma técnica. Se puede concluir entonces que la producción primaria incide de manera relevante en más del 70% del precio, proviene de una amplia oferta nacional, dejando un 30% para los procesos siguientes e indicando unos márgenes bajos en este negocio, pero consistentes con un incremento de la productividad.

3.5.2 Canales de comercialización

Con respecto a la caracterización de los canales de comercialización de la carne de res, la encuesta de sacrificio del DANE reporta, desde sus inicios, una concentración muy elevada en plazas y famas.

Significativa participación de plazas y famas en la comercialización de la carne de res, así como de canales informales, de acuerdo a la siguiente ilustración.

Ilustración 56. Canales de comercialización de la carne en Colombia.



Fuente: DANE – ESAG III trimestre 2020 y FEDEGAN, Hoja de ruta 2018 – 2022.

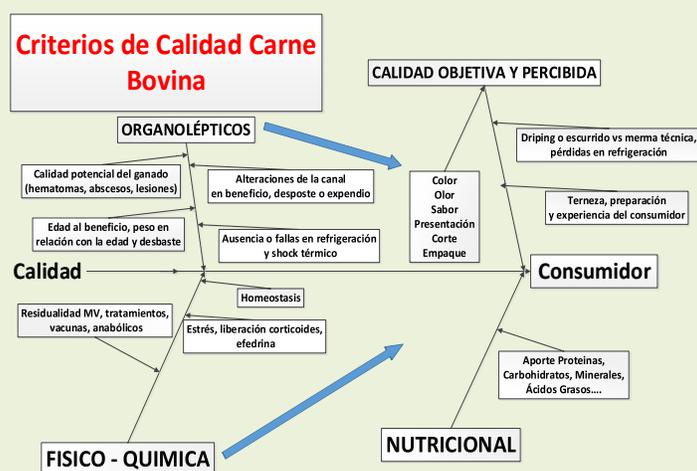
Por su parte Fedegan afirma que poco menos de 2/3 de la oferta se comercializa a través del canal informal. Finalmente, de acuerdo con Guarín (ANDI, 2010), más del **72%** de la carne consumida se comercializa rompiendo la cadena de frío. Es lugar común afirmar que existe una elevada correspondencia entre todo lo anterior, esto es, famas, informalidad y pobre inocuidad.

Por otra parte, la calidad de la carne es indispensable para acceder a mercados internacionales. Existen diferentes estándares en los países, determinando calidades, precios y usos.

La sanidad e inocuidad son aspectos determinantes para alcanzar la requerida calidad. Existe un estatus sanitario y de inocuidad en el país que se evalúa en el capítulo 5 de este documento. Sin embargo, es importante mencionar que la equivalencia que se requiere para lograr la admisibilidad sanitaria de la cadena y su aprovechamiento comercial efectivo y duradero, depende del cierre de brechas puntuales en los sistemas productivos tal y como se analiza en dicho aparte.

La calidad no ha sido incorporada como concepto clave para la construcción de valor en la cadena e Insuficiente gestión para aprovechar las ventajas y superar las desventajas de la carne bovina colombiana, como se aprecia a continuación.

Ilustración 57. Criterios de la calidad de la carne que deben incorporarse en la creación de valor



Según Contexto Ganadero (2016), el 20% de los novillos que se sacrifican en Colombia tienen entre 24 y 30 meses de vida, lo que hace que su carne tenga más ternura. Los cortes de lomo y lomillo provenientes de animales que han sido sacrificados con un peso estándar antes de los 36 meses clasifican como de alta calidad y Colombia entra en la lista de países que ya cumplen con este requisito.

La carne colombiana proviene de ganados que se alimentan con pasto durante todo el año sin el uso de hormonas ni promotores de crecimiento, respetando el ciclo natural de desarrollo y engorde del animal.

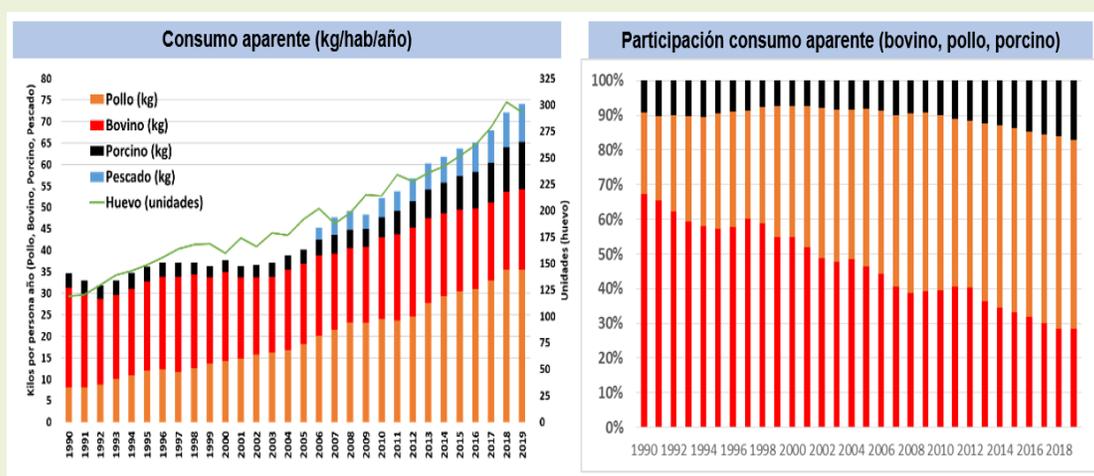
Los resultados muestran que, en materia de calidad, tenemos aspectos ventajosos y desventajosos y que se presentan diferencias entre regiones y subregiones. El mercado en Colombia carece de un sistema que relacione precio con calidad de la carne.

3.5.3 Los sustitutos de la carne de res

Desde inicios de siglo, la carne de res perdió el primer lugar en el grupo de las principales carnes consumidas por los colombianos, tendencia que se conserva y empeora, si se tiene en cuenta el claro crecimiento del consumo de cerdo y pollo. En el mediano plazo su consumo per cápita sería superado por el del cerdo y pasaría al tercer lugar de las proteínas más consumidas.

El consumo aparente carne bovina se ha reducido, mientras crece el del pollo y cerdo. La carne de res ha pasado de participar el 67% del consumo de carnes en 1990 al 28% en el 2019, como se puede observar en la siguiente ilustración.

Ilustración 58. Consumo aparente 1990 – 2019 - carne bovina y sustitutos

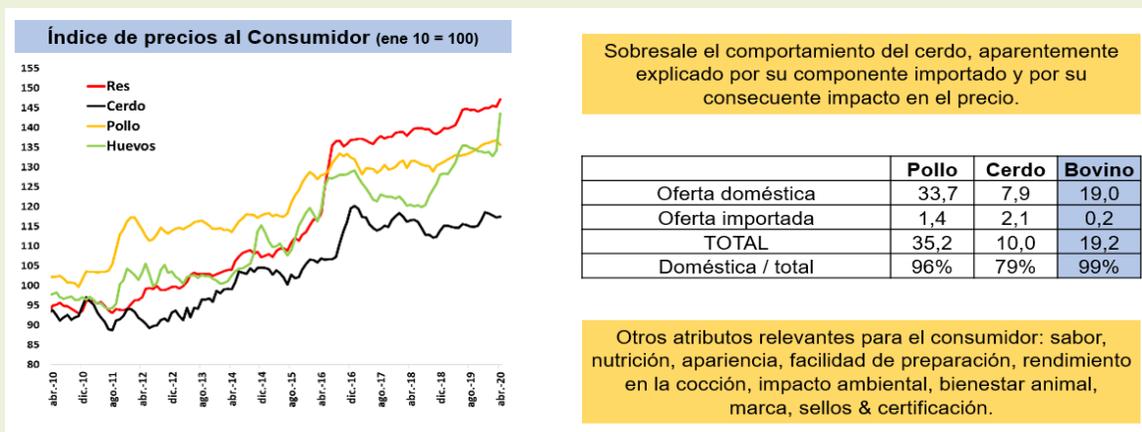


Fuente: Cifras de referencia del sector ganadero colombiano; Oficina de Planeación, FEDEGAN 2020. Con base en DANE, FENAVI, PORK COLOMBIA y FEDEACUA.

En el período observado (1990 – 2019), las tasas de crecimiento anual del consumo aparente se estiman en 5% para el caso del pollo y del 4% para el cerdo, mientras que tiende a ser negativo en el caso de la carne de res (-0.5%). La evolución de los precios al consumidor explicaría parte de dicha sustitución. Nótese la participación del componente importado, que bien podría estar explicando parte de la evolución relativa de los precios al consumidor en el caso del cerdo en el que es del 20%, mientras que la carne consumida es casi en su totalidad colombiana. Sin embargo, esto también se refleja en un precio al consumidor de la carne de cerdo que crece a un menor ritmo que la carne de res y el pollo.

Los precios relativos de la carne de res y de sus sustitutos explican parte de la sustitución en el mercado local, como se ilustra a continuación.

Ilustración 59. Índice de precios al Consumidor 2010 – 2020 carne bovina y sustitutos.



Fuente: FEEDGAN, Oficina de Planeación, 2020. Con base en DANE y DIAN.

Con el ánimo de fomentar el consumo con base en sus atributos diferenciales, desde hace varios años los fondos parafiscales de los respectivos gremios financian campañas genéricas.

En el caso de la carne de res, de acuerdo con la ley 89 de 1993 mediante la cual se creó el Fondo del Ganado, se debe destinar un 10% para el fomento al consumo de leche y carne a favor de los sectores de bajos ingresos, rubro que soporta, entre otras iniciativas, las mencionadas campañas. No sobra anotar que Colombia carece de un sistema que relacione precios y calidad para volúmenes significativos y estandarizados, lo cual, sumado a la ausencia de trazabilidad y la incapacidad para certificar la edad al sacrificio, limita enormemente la capitalización de los atributos de la carne de res colombiana, tanto en el mercado local como en el internacional.

3.5.4 Conclusiones sobre la comercialización y el consumo de carne de res

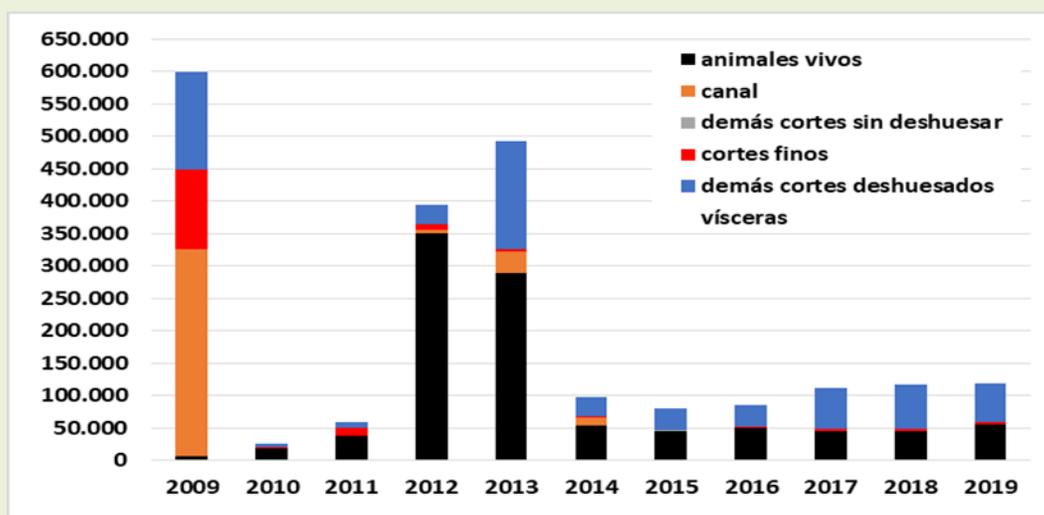
- En la formación del precio de la carne doméstica, el precio del ganado es el 70% del costo y los márgenes de los agentes son bajos;
- Informalidad: el lastre más grande de la cadena;
- Significativa participación de plazas y famas en la comercialización de la carne de res, así como de canales informales;
- La calidad no ha sido incorporada como concepto clave para la construcción de valor en la cadena e Insuficiente gestión para aprovechar las ventajas y superar las desventajas de la carne bovina colombiana;
- La dinámica de los sustitutos y los cambios en los hábitos de consumo afectan cada vez más la demanda local de carne de res;
- El consumo aparente carne bovina se ha estancado, mientras crece el del pollo y cerdo. La carne de res ha pasado de participar el 67% del consumo de carnes en 1990 al 28% en el 2019;

- Los precios relativos de la carne de res y de sus sustitutos explican parte de la sustitución en el mercado local;
- Las campañas de fomento al consumo lucen insuficientes frente al desafío que debe enfrentarse.

3.6 Exportaciones

La demanda del mercado venezolano explica los picos observados en el pasado reciente (2009, 2012 y 2013). Dicho país participó con el 72% del valor total exportado de carne en canal y deshuesada y con el 63% de animales vivos en el período 2009 – 2019 y no ha podido ser reemplazado sino parcialmente por otros destinos, principalmente Rusia y países del Medio Oriente.

Ilustración 60. Evolución histórica de las exportaciones (USD FOB miles – a todos los destinos)



Fuente DIAN

En el período 2009 – 2020 (junio), la participación promedio de las exportaciones con respecto a la oferta fue del 5%. Su dinámica fue afectada en años recientes por los brotes de aftosa, pero retomó vigor este año. Con corte junio 2020, el promedio reportado llegó al 14%, habiéndose registrado máximos históricos cercanos al 20% de la oferta mensual.

Históricamente, una porción considerable de la oferta exportadora se concentra en animales vivos, de reducido valor agregado relativo. En efecto, en promedio (2009 – 2019), los precios implícitos de exportación de cortes finos y de carnes deshuesadas superaron en un 300% (refrigerados) y 250% (congelados) respectivamente y en un 250% (refrigeradas) y 200% (congeladas) respectivamente los indicadores de precios de exportación de los animales vivos.

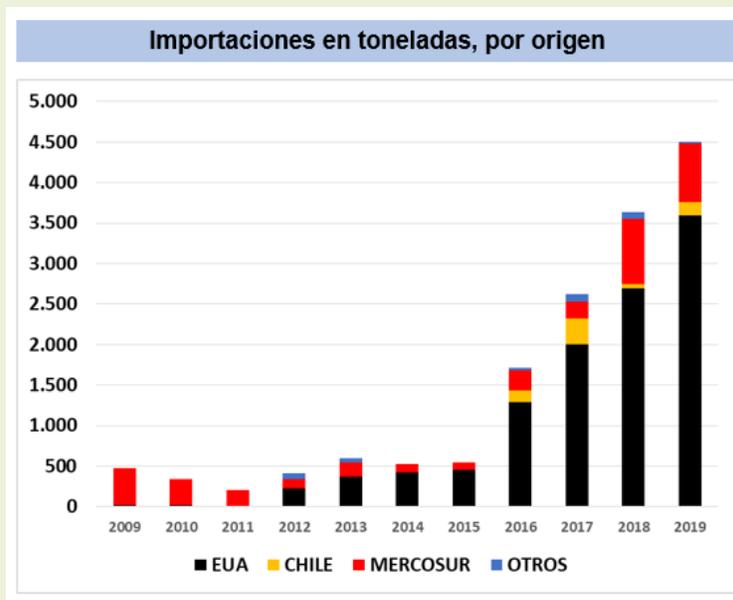
Sin embargo, la diferencia de los precios implícitos de exportación con respecto a los de ganado gordo es muy significativa, lo cual explica el apetito de los ganaderos por capitalizar tales señales. En términos relativos, desde el 2009 a la fecha, la diferencia relativa promedio bordea el 25%, deducida a partir de la comparación entre los precios implícitos de exportación (base DIAN) y el indicador de precios de referencia publicado por Fedegan.

3.7 Importaciones

En materia de carne de res y despojos bovinos, se puede afirmar que la cadena cárnica está actualmente enfrentando un escenario de libre comercio. El avance de los programas de desgravación establecidos en el marco de acuerdos suscritos con competidores de la talla del Mercosur, Estados Unidos, Unión Europea, Canadá, Chile y México es muy significativo. Algunos de estos acuerdos contemplaron, desde el inicio, la liberación del mercado de cortes finos, por lo que se puede afirmar que existe, desde hace ya varios años, libre comercio para los cortes finos. Por otra parte, las condiciones otorgadas para las partidas sensibles (otras carnes deshuesadas, principalmente para uso industrial, vísceras y despojos cárnicos), combinan contingentes sin arancel y la desgravación de los aranceles extracuota. Su respectivo crecimiento y avance suponen la liberación de una participación en volumen muy significativa de la oferta doméstica.

Sin embargo, pese a que las importaciones vienen creciendo significativamente, su participación en la oferta total es aún marginal (inferior al 1%), tal y como se observa en las gráficas siguientes. Los flujos de importación se concentran en las partidas arriba mencionadas (carnes deshuesadas congeladas, 45% del total y cortes finos, 41%).

Ilustración 61. Evolución de las importaciones por origen, de 2009 a 2019. USD – CIF



Fuente DIAN

Los flujos de importación se concentran en las partidas asociadas a otras carnes deshuesadas congeladas (45% del total) y cortes finos (41%).

Ilustración 62. Evolución por partida arancelaria de las importaciones 2009 a 2019



Fuente DIAN

3.8 Conclusiones sobre el comercio de exterior de animales vivos y productos cárnicos de origen bovino

- La oferta exportadora se concentra en mercados no sofisticados y en partidas de reducido valor agregado;
- La diferencia absoluta y relativa de los precios implícitos de exportación de los animales vivos con respecto a los referentes de precios nacionales es muy significativa y jalona la oferta de los productores;
- Participación creciente de las importaciones (0,2%¹⁹), pero aún marginal en la oferta total;
- Capitalización creciente de las condiciones otorgadas por Colombia a los Estados Unidos.
- Los datos de 2020 muestran un comportamiento creciente seguramente relacionado con la recuperación del estatus sanitario que sustentaron la apertura de mercados.

¹⁹ Fuente: Banco Mundial – GIRA. Mercados internacionales para la carne vacuna y los productos lácteos de Colombia. Julio, 2020

4. Desempeño Ambiental

La actividad ganadera en el país enfrenta diversos desafíos frente a su eficiencia ambiental, entre los cuales destacan temas como el uso y apropiación de recursos como el agua, el suelo y el bosque, y las implicaciones de las prácticas productivas actuales de cara a las variaciones del clima. Sumado a estos, se encuentran otros dos grandes desafíos, que emergen como motores para dinamizar la sostenibilidad ambiental de la actividad, por una parte, está la incorporación de prácticas sostenibles en hatos ganaderos y en las empresas transformadoras, y por la otra, el fortalecimiento institucional en la promoción, acompañamiento y seguimiento a esta reconversión productiva en la cadena.

Este capítulo brindará elementos que permitan comprender el estado actual de la gestión ambiental en la cadena cárnica, como insumo para proyectar de manera asertiva las acciones necesarias para aumentar su eficiencia y respuesta a escenarios climáticos y productivos que enfrentamos actualmente.

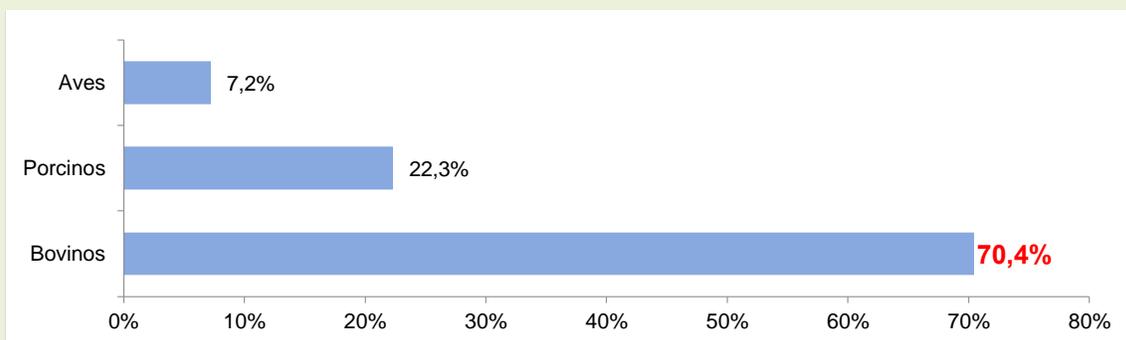
Inicialmente se analiza la gestión del recurso hídrico, luego se aborda la gestión de la ganadería en relación con el uso de recursos como el bosque y la tierra, así como el impacto del cambio climático y la afectación del mismo sobre la ganadería. Finalmente se hace mención sobre la importancia de la institucionalidad para hacer sostenible la actividad, y se complementa con elementos útiles para la discusión sobre las ventajas comparativas y competitivas de la implementación de prácticas sostenibles en esta actividad productiva.

4.1 Gestión del recurso hídrico en la actividad ganadera

El agua es una de los insumos vitales para el desarrollo de la actividad ganadera, ya que esta se consume desde el eslabón primario hasta la fase de transformación. De acuerdo con la Encuesta Nacional del Agua del año 2018, el sector pecuario bovino consumió 6.160 millones m³ de agua año, donde la proporción consumida por el eslabón primario fue del 65%, mientras que la del eslabón de transformación fue del 35% (IDEAM, 2018).

Al analizar el comportamiento de la huella hídrica azul calculada por el IDEAM, se identifica que, entre 10 sectores productivos, el pecuario es el que tiene la huella hídrica azul más alta en la cuenca del Amazonas, y ocupa el segundo puesto en el resto de áreas hidrográficas del país (IDEAM, 2019). Por otra parte, con relación a la demanda hídrica de la ganadería respecto a otras actividades del sector pecuario, las especies bovinas son las que más demandan agua, en proporciones que al año 2016 equivalieron al 70,4% del total de las actividades pecuarias.

Ilustración 63. Demanda hídrica porcentual de principales actividades pecuarias en Colombia (millones de m3)



Fuente: IDEAM, 2019

4.1.1 Demanda y uso del agua a lo largo de la cadena

La alta demanda de agua en el primer eslabón de la cadena se da principalmente por las pasturas. Diversos estudios coinciden al afirmar que, la mayor participación de huella hídrica en la producción de carne de res se encuentra en el proceso de levante de ganado, y no en el proceso de beneficio, teniendo en cuenta la alta demanda de agua del forraje en su ciclo productivo (Martínez Mamian, Ruiz, & Velasco, 2016).

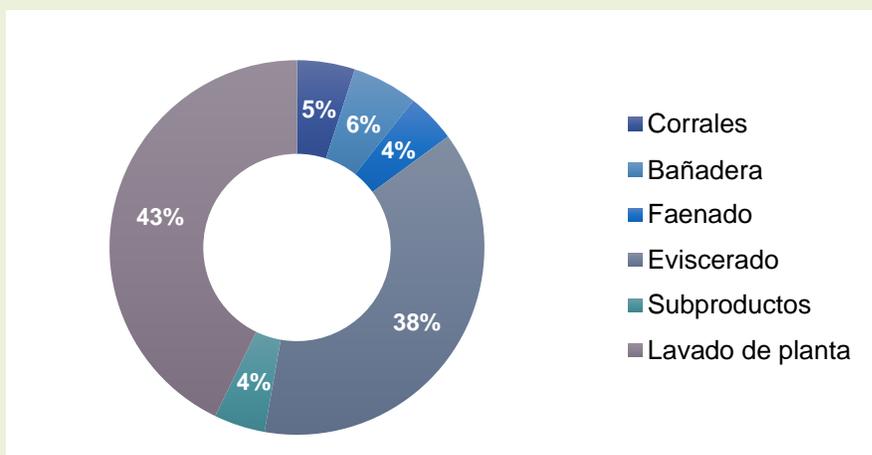
Sobre esto, el IDEAM indicó que, para el año 2016 a nivel nacional los pastos representaron el 25% de la demanda hídrica agrícola, el 27% de la huella hídrica azul agrícola, y el 82% de la huella hídrica verde agrícola en el país (IDEAM, 2018). En esta última, la actividad ganadera, específicamente los pastos, superaron en un 96% la huella hídrica verde agrícola de cultivos transitorios, y en un 82% la de los permanentes. Pese a esto, el DANE (2014) reveló que cerca del 90% de las UPA ganaderas censadas no utilizan riego para el desarrollo de esta actividad, lo cual incide de manera negativa sobre la adecuada gestión de este recurso.

Por otra parte, respecto al consumo de agua en la fase de transformación se evidencia que, a lo largo del proceso de beneficio, no existe una demanda de agua constante, ya que durante el beneficio de reses este puede variar en función de factores como el clima, las razas y las tecnologías implementadas Zambrano et al., (2018).

En Colombia, existe un gran vacío de información sobre el uso del agua en cada una de las áreas del proceso de beneficio animal, no obstante, un estudio realizado por Zambrano et al., (2018) en dos frigoríficos del país permite hacer una aproximación a este respecto. El estudio realizado contrasta la demanda de agua en dos frigoríficos, el primero se ubica en una zona de clima frío, y el segundo, en clima templado.

La Ilustración 64 sintetiza lo encontrado por Zambrano et al. (2018), mostrando que en los dos casos de estudio, el eviscerado y el lavado de planta son las áreas del proceso que más demandan agua, mientras que, el faenado resultó ser la etapa de menor consumo.

Ilustración 64. Participación porcentual de áreas del proceso de beneficio de dos frigoríficos en Colombia, según consumo promedio de agua (m3/mes)



Fuente: elaboración propia a partir de Zambrano et al., 2018

Sobre esto, es importante resaltar que el consumo de agua durante el proceso de beneficio animal puede incrementar su eficiencia a través de la cualificación del proceso industrial, la inclusión de ciencia, tecnología e innovación, y la comprensión integral de la gestión del agua en los frigoríficos, por lo que se deben trascender las normas que se enfocan en regular el consumo máximo de agua por animal, para así incluir las otras variables que hacen parte de esta ecuación.

Una de las actividades económicas relacionadas con la cadena cárnica en las que más se consume y contamina el recurso hídrico es la producción de cueros. Se estima que las curtiembres utilizan en sus procesos 1 m³ de agua por cada cuero, sumado a esto, aproximadamente el 85% de los cueros se curten con cromo (Martínez & Romero, 2018).

A este respecto, uno de los aspectos que más impactan la calidad y cantidad del recurso hídrico es el aumento de la eutrofización de aguas residuales tras el uso de componentes químicos; no obstante, en términos ambientales, el impacto de esta actividad también se manifiesta en la generación de Gases de Efecto Invernadero (GEI), los cuales se generan tras la combustión provocada por el vapor en las calderas, y en el volumen de residuos sólidos de alto potencial contaminante, que de no ser incorporados a la cadena de valor, seguirán deteriorando la calidad y cantidad de los recursos naturales utilizados en el proceso de producción.

4.1.2 Ganadería en complejos de páramo y humedales RAMSAR

Las prácticas de producción de la ganadería convencional, sumado a la ausencia de procesos de ordenamiento social y productivo en el país, han conllevado a que la ganadería incida sobre la transformación de ecosistemas asociados al recurso hídrico como son los páramos y humedales RAMSAR, en donde el 12% y 1,2% de sus áreas están dedicadas a esta actividad, respectivamente (DANE, 2014).

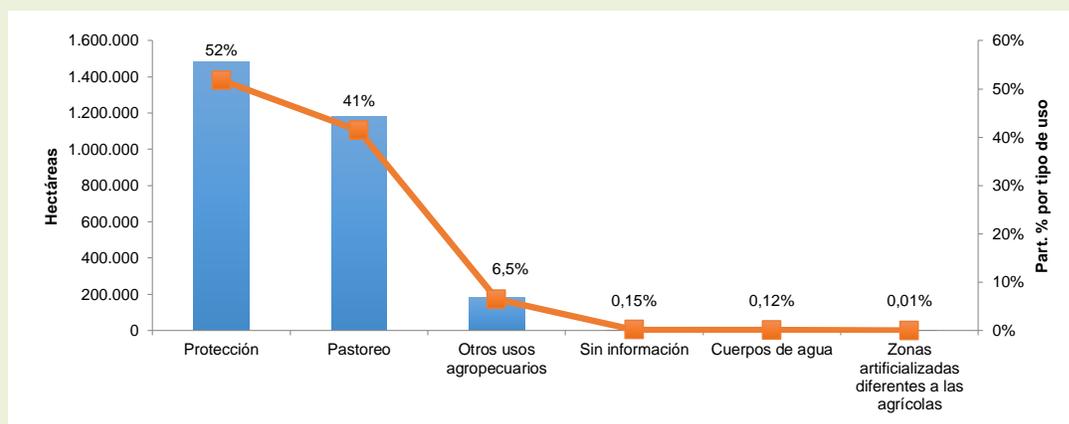
Entre los principales impactos del ganado sobre estos ecosistemas, se encuentra el aumento en los niveles de contaminación del agua, a causa de los residuos de medicamentos, metales pesados y patógenos, que están presentes en las aguas residuales y el estiércol de los bovinos (Gerber & Menzi, 2005).

De acuerdo con el estudio realizado por Instituto Alexander von Humboldt (2014) sobre la transformación de los ecosistemas de páramo, se evidenció que todos los páramos en el país presentan algún nivel de transformación antrópica. De acuerdo con la fuente, en los páramos de Sonsón, Perijá, Los Nevados, Cerro Plateado, Belmira, Chili Barragán, Las Hermosas, y Frontino-Urrao, las pasturas han sido el principal motor de transformación del ecosistema.

No obstante, es importante resaltar que, el desarrollo de la actividad ganadera en páramos, que para el año 2013 aportó el 0,7% del total de la producción nacional con cerca de 12.498.600 Kg/animal en pie, se encuentra altamente ligada a actividades agrícolas como el cultivo de papa, por lo que se requiere de análisis detallados que permitan una mejor aproximación al impacto ambiental de cada actividad productiva.

Por otra parte, al analizar las coberturas en páramos por tipo de uso (ver Ilustración 65), se tiene que, el pastoreo es el segundo tipo de uso de mayor relevancia en estos ecosistemas con cerca de 1.183.823 hectáreas, cifra que equivale al 41% del área total de los páramos de Colombia.

Ilustración 65. Distribución de coberturas en páramos de Colombia por tipos de usos productivos



Fuente: Ideam, 2014; IAvH, 2012; MADS, 2014-2018

Contrastando esta información con los datos del 3er Censo Nacional Agropecuario, se encontró que, de las 404.067 UPA cárnicas del país, el 3% están ubicadas en ecosistemas de páramo, es decir, alrededor de 13.523 UPA que ocupan cerca de 331.178 hectáreas. En este grupo de UPA ubicadas en páramos, tanto la actividad ganadera como los pastos son los usos predominantes, destinándose el 26% del área a la ganadería, y el 48% a pastos. No obstante, sobre esto último, es importante resaltar que, el 52% de los pastos que se

reportan allí, corresponden a pasturas naturales, teniendo los pastos sembrados una baja representatividad dentro del total.

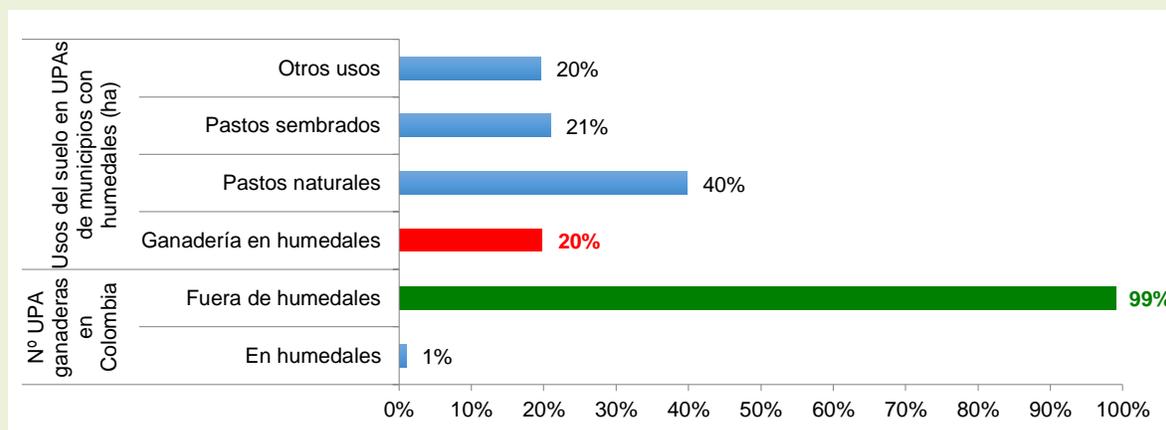
Dichas UPAS están en 20 departamentos del país, y su ubican principalmente en Boyacá, Santander, Nariño, Cauca y Cundinamarca, destacándose allí, los municipios de El Cocuy, Pesca y Chita en Boyacá, Cerrito y Carcasí en Santander, y Cumbal en Nariño, como aquellos donde están el mayor número de las UPA cárnicas en páramos.

En segundo lugar, se encuentran los humedales RAMSAR, figura ambiental que restringe las actividades agropecuarias en su interior. A pesar de que tan sólo el 1,2% del total de UPA dedicadas a ganadería de carne en Colombia se encuentran al interior de estas zonas de importancia hídrica (4.080 UPA), es pertinente analizar este fenómeno de manera más amplia, teniendo en cuenta que, al año 2013 se produjeron 16.721.290 Kg/animal en pie al interior de estos humedales, cifra que equivale al 0,9% del total nacional para dicho periodo (DANE, 2014).

En términos de área, las UPA cárnicas del país en humedales RAMSAR ocupan 364.330 hectáreas, es decir el 2% del área estimada a nivel nacional para esta actividad (18.833.174 hectáreas). A nivel de coberturas, en los humedales RAMSAR del país se reportan cerca de 112.336 hectáreas en pastos, fenómeno que se presenta en 302 municipios, y que es poco representativo dentro del área total de estos ecosistemas (30.693.924 ha).

Sumado a lo anterior, al analizar los usos del suelo reportados en el Censo Nacional Agropecuario, como se muestra en la siguiente ilustración se encontró que el 61% de su área está en pastos, –donde el 40% son naturales y el 21% sembrados–, el 20% se destina a usos ganaderos, y el restante a otros usos.

Ilustración 66. Representatividad de la actividad ganadera cárnica en humedales RAMSAR de Colombia, por área según usos del suelo y número de UPA cárnicas



Fuente: cálculos propios a partir de DANE, 2014

La información anterior permite entrever que, si bien al interior de los humedales se reportan coberturas en pastos, éstas en su mayoría corresponden a pasturas propias de este tipo de ecosistemas, por lo que se hace necesario complementar estos análisis con información primaria, para verificar los usos que se hacen de estas áreas naturales en los sistemas de producción ganaderos ubicados al interior de estos humedales.

A nivel geográfico, el 98% de las UPA cárnicas en humedales RAMSAR se encuentran en los departamentos de Magdalena, Cesar, Córdoba y Vichada. El primer departamento es el que reporta el mayor número de UPA en humedales del país, y en el último, está el 64% del área al interior de humedales destinada a ganadería. Sobre esto, es importante mencionar el caso que se viene presentando en ecosistemas como las sabanas inundables de la Orinoquia, donde se ha consolidado un sistema ganadero que da cuenta de un proceso de adaptación de los pobladores a la oferta natural y su dinámica ecológica.

En estas zonas la ganadería es predominantemente extensiva, la cual al depender de la oferta natural de forrajes y en un manejo estacional del agua, exige el mantenimiento de una baja carga animal, ya que en estas zonas del país las diferentes prácticas productivas se basan en el aprovechamiento de las sabanas naturales, cuyas posibilidades de uso guardan una estrecha relación con las condiciones hidroclimáticas y geomorfológicas de la sabana inundable. (IaVH, 2016)

Teniendo en claro que, la conservación de estas áreas de interés ambiental es prioritaria para garantizar el equilibrio ecosistémico en los territorios, es importante la incorporación de prácticas ganaderas sostenibles en aquellas zonas donde sea viable la continuidad de esta actividad productiva.

4.2 Biodiversidad, tierra y cambio climático

Entre la gestión ambiental de la ganadería se encuentran también el uso de recursos como son los bosques y la tierra, que, en conjunto con el recurso hídrico, determinan tanto el impacto como la afectación de la actividad ganadera ante el inminente cambio climático global. En este apartado se abordan los desafíos de la cadena cárnica asociados a estos temas.

4.2.1 Ganadería y cambio climático

En términos de impacto ambiental, diferentes estudios y fuentes definen a la ganadería a nivel mundial como una actividad que contribuye de manera importante a los Gases de Efecto Invernadero (GEI), dado que se estima que aporta el 37% de las emisiones globales de metano, el 64% de las emisiones de amonio y el 65% de óxido nitroso (Steinfeld, y otros, 2009). Esta situación sucede también en Colombia donde, tal como se observaba en el referenciamiento internacional, se cuenta con un atractivo hato ganadero y una disponibilidad y uso de tierras importante.

Asimismo, de acuerdo con la FAO, (2017) el ganado vacuno emite 5,0 gigatoneladas de CO₂-eq, que representan el 62% de todas las emisiones de GEI del sector pecuario, y la carne de res tiene una intensidad de emisiones de GEI promedio global de 295 kg de CO₂-

eq por kg de proteína, cifra seis veces superior a la de especies como cerdos, pollos y búfalos.

Para el caso colombiano, entre 1990 y 2012 la ganadería presentó un incremento del 15% en la emisión de GEI, y al año 2012 esta actividad en su conjunto –incluidos pastizales–, generó el 63,7% del total de los GEI del sector agropecuario (IDEAM; PNUD; MADS; DNP; Cancillería, 2016). No obstante, ser subrayado como una actividad contribuyente no quiere decir que no existan otras con mayor impacto o incluso sean equiparables, sino que es una actividad que de manera importante debe encontrar alternativas para contribuir al balance ambiental.

Sin embargo, el cambio climático en tanto fenómeno de orden global también ha afectado el óptimo desarrollo de la ganadería. El IPCC (2007) afirma que, eventos como el aumento de precipitaciones dispara la presencia de plagas y enfermedades, lo cual en la actividad ganadera implica mayores tasas de mortalidad de animales. Entre los años 2009 y 2016, murieron 377.417 animales, 5.629.210 fueron desplazados, y cerca de 16.154.372 hectáreas fueron afectadas por inundaciones y sequías (Fedegan, 2017).

Sumado a esto, las variaciones extremas del clima también afectan la sostenibilidad productiva de la actividad. Estas hacen que haya menos tejidos digeribles en los forrajes reduciendo así la energía metabolizada por los animales, que en consecuencia, incrementan las emisiones de CH₄, hecho que en términos productivos, representa pérdidas de energía bruta de 4% a 9% del alimento ingerido por el animal (Embrapa, 2004). A este respecto, Fedegan (2017) reporta que, para el periodo en mención, las pérdidas en el sector ganadero alcanzaron los 5,15 billones de pesos por cuenta de las afectaciones climáticas.

4.2.2 Ganadería y deforestación en Colombia

Para la región de América Latina y el Caribe se afirma que, las principales causas de la deforestación son la especulación y la inseguridad en la tenencia de la tierra (FCRN, 2017), hecho que contrasta con los informes de la FAO (2017) los cuales indican que los pastizales son el ecosistema terrestre más grande de la tierra, ocupando entre el 20-47%, es decir, alrededor de 2.600 a 6.100 millones de hectáreas, y por ende, vinculan a la actividad ganadera con fenómenos de deforestación a nivel global.

En Colombia, para el año 2018 se estimó que las superficies deforestadas alcanzaron las 197.159 hectáreas (IDEAM, 2019), cuyas principales causas se atribuyen a las actividades que se muestran en la Ilustración:

Ilustración 67. Principales causas y agentes de deforestación en Colombia

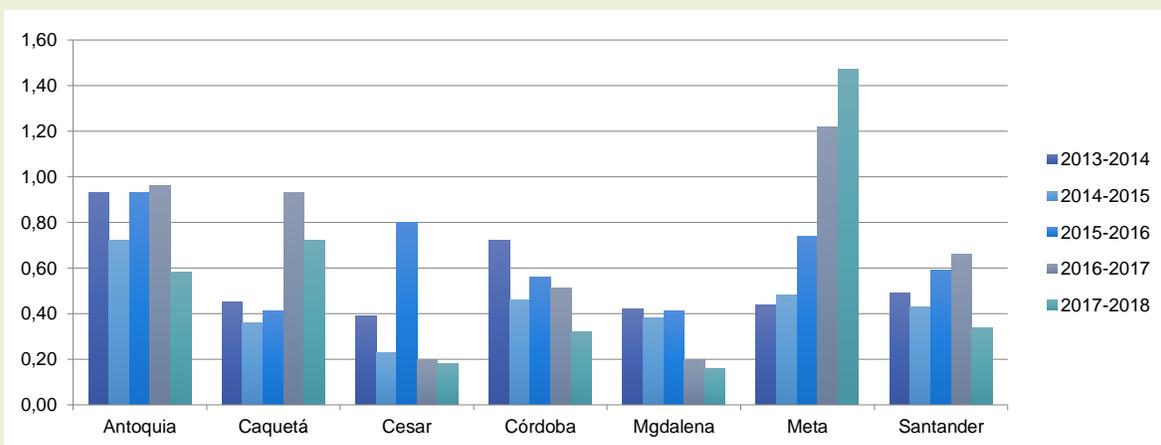


Fuente: tomado de (IDEAM, 2018)

Más allá de las causas directas, también se identifican otras actividades que actúan como causas indirectas y que han impulsado la tala de bosques en el Colombia, entre las que se encuentran: factores biofísicos, la presencia de economías ilegales, la alta carencia de tecnologías para la producción, el conflicto armado y el posconflicto, las migraciones de población, el uso, distribución y formalidad sobre la tierra, así como la presencia de maderas finas (IDEAM, 2018).

No obstante, al analizar este fenómeno desde la actividad ganadera, por una parte, el reporte de deforestación mencionado indica que, de los 8 núcleos donde se concentran las mayores tasas de deforestación en el país, 7 de estos tienen como principal causante a la ganadería, especialmente los ubicados en el denominado “Arco de deforestación de la Amazonía”, los cuales aportan el 55% de la deforestación a nivel nacional, es decir, cerca de 109.310 hectáreas (IDEAM, 2018).

Ilustración 68. Tasa de deforestación anual en principales núcleos de deforestación de Colombia entre 2013 y 2018



Fuente: elaboración propia a partir de IDEAM, 2019

La Ilustración 68 muestra que, dado que existe una presunta conexión directa entre la ganadería y la transformación de ecosistemas, tala y quema de bosques, al analizar las tasas de deforestación promedio de los siete departamentos con mayor inventario bovino del país, se encontró que, para el año 2018 estos tuvieron una tasa de deforestación promedio de 0,52, cifra superior al promedio nacional en dicho año, el cual se ubicó en 0,30 (IDEAM, 2019).

Adicionalmente, teniendo en consideración lo reportado por el IDEAM (2018), donde se afirma que, entre 1990-2015 la praderización fue el motor más importante de la deforestación a nivel nacional, se pone de relieve la importancia de diferenciar entre este último fenómeno y la ganadería, ya que su visualización en términos de coberturas hace difusa su identificación. Por esto, desde el año 2019 la UPRA viene realizando aproximaciones metodológicas para la adecuada caracterización de este fenómeno a partir de la información entregada por el 3er Censo Nacional Agropecuario.

Como resultado de este ejercicio, se pudo determinar que, 2.312 UPA ganaderas tienen una carga animal promedio inferior a 0,35 cabezas/ha, y ocupan 11 millones de hectáreas en pastos, es decir el 54% del área total en pastos de las UPAS ganaderas sin distinción de orientación (18,8 millones), tal como se muestra en la siguiente tabla:

Tabla 16. UPAS ganaderas y UPA con orientación doble propósito y carne con áreas superiores a 1.000 hectáreas en Colombia

Rangos de Tamaño (ha)	Total UPA ganaderas			UPA con orientación doble propósito y carne		
	Área en Pastos (ha)	Número de cabezas	Carga (cabezas */ha)	Área en Pastos (ha)	Número de cabezas	Carga (cabezas */ha)

1.000-2.000	1.647.183	1.108.319	0,67	1.579.278	1.070.042	0,68
Más de 2.000 -5.000	2.056.239	797.511	0,39	1.918.158	766.383	0,40
Más de 5.000 -10.000	1.668.898	408.850	0,24	1.536.793	391.130	0,25
Más de 10.000	5.629.471	469.385	0,08	5.359.252	469.313	0,09

* Total de animales reportados en el 3er Censo Nacional Agropecuario.

Fuente: cálculos propios a partir de 3er Censo Nacional Agropecuario, 2014

Esta información evidencia que, las UPA orientadas a la ganadería doble propósito y de carne representan el 95% del total de UPA de más de 10.000 hectáreas, y a su vez, ocupan el 40% del área total en pasturas a nivel nacional, cifra que equivale a cerca de 13,3 millones de hectáreas.

Asimismo, se identifica que hay relación inversa entre el tamaño de las UPA y sus unidades de carga, lo que esboza dos posibles escenarios. El primero, que existe un uso extremadamente improductivo, lo cual puede presentarse en ecosistemas como llanuras aluviales, altillanura, piedemonte y bosques basales, donde la capacidad de carga suele ser baja por las condiciones biofísicas, según el IAvH, (2014) estas pueden ser inferiores a 1,56 cabezas/ha.

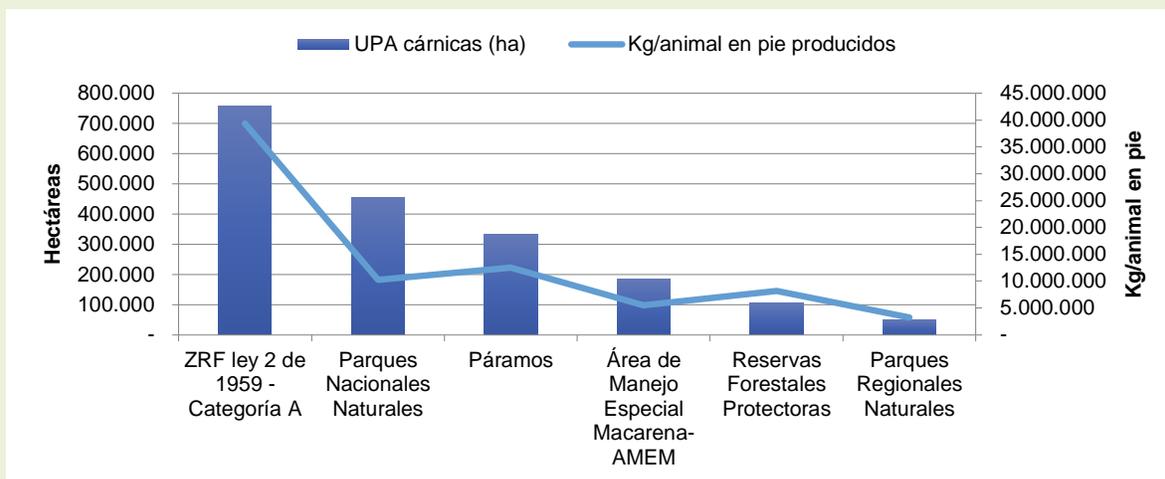
El segundo, que en estas zonas se pueden estar presentando casos de praderización, por lo que es necesario establecer criterios de uso eficiente del suelo que permitan diferenciar el uso adecuado del ineficiente o de subutilización dado por la praderización, con el fin de establecer responsabilidades diferenciales y tomar medidas que sirvan para hacer frente a los daños ambientales de cada actividad, y avanzar en el cumplimiento la función social y ecológica de la propiedad.

4.2.3 Presencia de ganadería en zonas de fragilidad ambiental

En el país existen diversas figuras ambientales avaladas por la normatividad que excluyen o condicionan el desarrollo de actividades productivas en su interior. Pese a ello, de acuerdo con análisis realizados en el marco de este estudio, se identificó que para el año 2013, el 30% de las UPA cárnicas del país se ubicaron en zonas de fragilidad ambiental (122.542 UPA), y aportaron el 18% de la producción de carne del país, hechos que constatan la relación entre la ganadería y el deterioro de áreas de especial interés ambiental.

Con relación a las áreas con exclusiones legales de tipo ambiental, se tiene que al interior de estas las UPA cárnicas ocupan cerca de 1.884.558 hectáreas, cifra que equivale al 10% del área de las mismas (DANE, 2014). Igualmente, se estima que en estas áreas se producen 79 millones Kg/animal en pie en 35.895 UPA, es decir el 4% de la producción nacional, de las cuales el 50% se da al interior de la categoría A de Zonas de Reserva Forestal de Ley 2/1959.

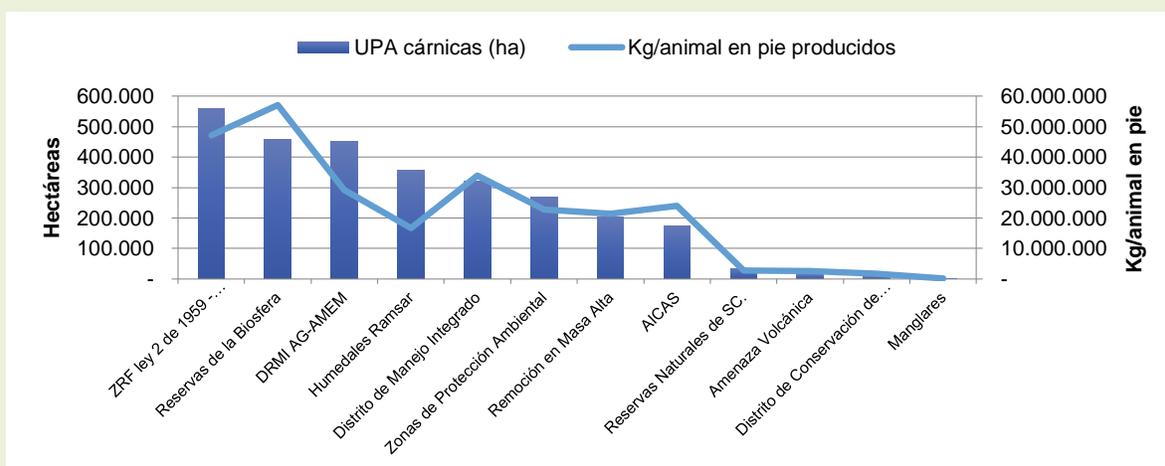
Ilustración 69. Hectáreas en ganadería y producción de UPA cárnicas al interior de áreas de exclusión legal ambiental



Fuente: cálculos propios a partir de 3er Censo Nacional Agropecuario, 2014

En segundo lugar, las UPA cárnicas en áreas de importancia ambiental que tienen condicionales legales para el desarrollo agropecuario tienen una extensión de 2.853.773 ha., poco más del 15% del área total de las UPA cárnicas. En estas áreas se produce el 14% del total nacional (259.706.650 Kg/animal en pie), es decir 3,3 veces más que lo producido por las UPA cárnicas ubicadas en áreas de exclusión, al superarlas en número en una proporción del 60% (86.625 UPA). A continuación, se presenta el detalle de las figuras que hacen parte de este grupo.

Ilustración 70. Hectáreas en ganadería y producción de UPA cárnicas al interior de áreas con condicionantes legales de tipo ambiental



Fuente: cálculos propios a partir de 3er Censo Nacional Agropecuario, 2014

Como se presenta en este apartado, en la mayoría de los casos la producción de carne al interior de áreas de fragilidad ambiental es directamente proporcional al área de las UPA cárnicas, y es en las Zonas de Reserva Forestal donde se realiza con mayor intensidad esta actividad productiva.

Asimismo, es notorio los bajos niveles de productividad en áreas como el Distrito Regional de Manejo Integrado del AG-AMEM y los humedales RAMSAR, razón por la que generar incentivos de política pública y señales de mercado que permitan movilizar la ganadería de aquellos territorios donde se ven comprometidos los recursos naturales y su productividad es bastante baja (Zuluaga & Etter, 2017), permitiendo “liberar” áreas para otras actividades como las agrícolas o forestales que se encuentren más acordes con sus condiciones biofísicas, promoviendo una reconversión productiva paulatina y un uso más adecuado del suelo rural, mejorando a su vez los ingresos y calidad de vida de sus habitantes.

4.3 Gestión institucional

La desarticulación interinstitucional entre el sector agropecuario y ambiental ha sido una de las principales limitantes para incorporar prácticas de producción sostenibles en el quehacer de la agricultura. Para el caso de la ganadería, ha conllevado a que desde la institucionalidad pública se comprendan las buenas prácticas ambientales desde la regulación de usos del agua, la inocuidad de las instalaciones y áreas de la finca, y el control de plagas y roedores, tal como se indica en los manuales de Buenas Prácticas Ganaderas establecidas por el ICA en su Plan de Saneamiento (ICA, s.f.).

De igual manera, desde los gremios las Buenas Prácticas Ganaderas (BPG) se han entendido como todas las acciones involucradas en el eslabón primario de la ganadería bovina, encaminadas al aseguramiento de la inocuidad de los alimentos (carne y leche), la protección del medio ambiente y de las personas que trabajan en la explotación (Fedegan, s.f.), sin que dicha protección del ambiente haya tenido suficiente desarrollo entre los productores.

En términos generales, esta situación se traduce en la ausencia de mecanismos institucionales para hacer seguimiento y control a la gestión ambiental en la actividad ganadera, a tal punto que, las iniciativas que se han promovido en esta vía han sido escasas, dispersas, no perdura en el tiempo, y su sostenibilidad financiera depende de terceros, por lo cual es imperativo que desde la institucionalidad se dé mayor relevancia y respaldo presupuestal a acciones integrales que permitan a los productores locales aportar al cumplimiento de los Objetivos de Desarrollo Sostenible del milenio.

Un primer avance en esta vía fue la expedición del Conpes 3700 de 2011, mediante el cual se diseñó una estrategia institucional para la articulación de políticas y acciones en materia de cambio climático en Colombia encaminadas a promover la adaptación al cambio climático, el desarrollo bajo en carbono, la reducción de las emisiones debidas a la deforestación, la gestión sostenible de los bosques, entre otros.

Se destaca en este ámbito el *Proyecto de Ganadería Colombiana Sostenible*, ejecutado durante 10 años (2010-2020) con una inversión que asciende a los 27,7 millones de dólares

ha logrado implementar 160.000 hectáreas bajo sistemas de producción sostenible, que incorporan árboles dispersos, cercas vivas y sistemas silvopastoriles intensivos (Fedegan, 2020).

Sin embargo, este tipo de proyectos, después de varios años de implementación y grandes inversiones realizadas a nivel nacional, han tenido un limitado impacto y alcance –1 % del área total en pastos y 4.100 beneficiarios de los cuales el 28% desertaron del proyecto–, esto debido a que se han enfrentado a grandes retos para la masificación de alternativas sostenibles en la ganadería. A continuación, se listan algunos de los retos identificados durante la ejecución del Proyecto:

- Amplia brecha para la apropiación prácticas ambientales sostenibles por aspectos culturales.
- Falta de incentivos y/o desconocimiento de los productores para acceder a ellos.
- Altos costos de inversión inicial para su implementación.
- Intermitencia y en muchos casos ausencia de asistencia técnica integral y suficiente.
- Bajos retornos de inversión en el corto plazo, hecho que desincentiva a los productores
- Escasa información y divulgación pedagógica sobre beneficios económicos, ambientales y sociales de sistemas productivos sostenibles respecto a modelos convencionales.

Pese a lo anterior, es importante resaltar los resultados del Programa de Ganadería Colombiana Sostenible, el cual evitó 1.565.026 ton de emisiones de CO₂-eq a enero de 2020 (Fedegan, 2020).

4.4 Ganadería sostenible en Colombia, un escenario futuro posible

Con el fin de disminuir el impacto atmosférico generado por la actividad ganadera se ha avanzado en la implementación de sistemas producción más sostenible que permitan mitigar la contribución de esta actividad al cambio climático. Se ha demostrado que la adopción de mejores prácticas ganaderas, la optimización de la producción animal a través de una mejora en la nutrición y una adecuada manipulación de la dieta y la gestión de los residuos, constituyen estrategias eficaces para lograr la disminución de la emisión de GEI (Hristov, Oh, Meinen, Montes, & OTT, 2013).

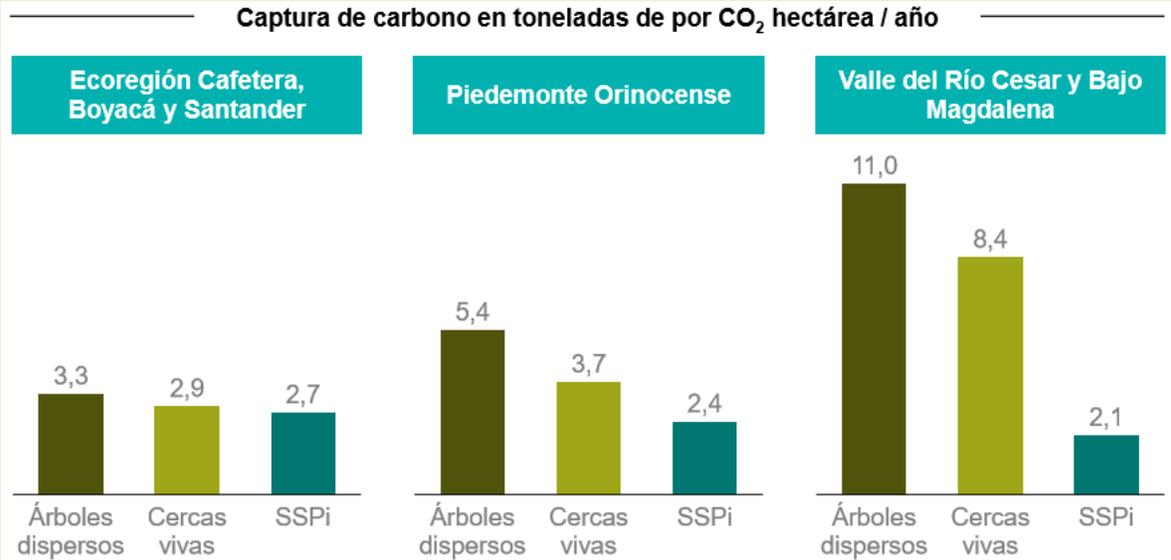
En Colombia se han realizado análisis sobre la disminución de la huella de carbono y la emisión de GEI de la actividad ganadera por la implementación de Sistemas silvopastoriles intensivos (SSPi) frente a sistemas convencionales de ganadería extensiva. Está demostrado que este tipo de sistemas de producción generan beneficios en relación con la adaptación de la actividad frente al cambio climático, en tanto propician mejores condiciones microclimáticas generando ambientes de bajo estrés calórico que les permite mejores condiciones de pastoreo, las densidades arbóreas en estos sistemas producen sombra, reducen las altas temperaturas, mejoran la productividad ayudando a la reducción de los efectos negativos de la estacionalidad en la producción de leche y carne.

En estudios realizados en la región Caribe los SSPi reducen entre 2 y 3 grados centígrados la temperatura anual y llegando hasta los 13 grados en los días de mayor calor, incrementan la humedad relativa entre un 10 a 20 % y reducen la evapotranspiración en aproximadamente 1,8 mm/día (Murgueito, Chará, Barahona, Cuartas, & Nariño, 2014), factores que demuestran su capacidad de mejorar la adaptación de la ganadería ante nuevos escenarios de variabilidad y cambio climático.

Otro ejemplo a resaltar se encuentra en el Valle de Cauca, donde fue posible determinar a través de un caso de estudio que los SSPi promovían una disminución entre 13 y 23 % en la emisión global de GEI incrementando la productividad animal; las emisiones de metano por fermentación entérica fueron aproximadamente 3 veces menores en el SSPi respecto al sistema convencional (Rivera, Chará, & Barahona, 2016). Otro estudio realizado en diferentes partes del país, logró determinar que los SSPi presentaron hasta un 50% menos de emisiones de GEI para la producción de 1 kg de leche respecto a sistemas convencionales extensivos (Rivera, Chará, Murgueito, & Barahona, 2015).

Asimismo, en el marco del Proyecto de Ganadería Colombiana Sostenible se evidenciaron los beneficios de los SSPi en función del tipo de herramientas utilizadas por regiones, tal como se presenta a continuación:

Ilustración 71. Captura de Carbono por tipo de herramientas implementadas en el Proyecto de Ganadería Colombiana Sostenible



Fuente: Tomado de (Banco Mundial; TechnoServe, 2019)

Se evidencia entonces que, los árboles dispersos son la herramienta de manejo del paisaje que genera mayor captura de carbono, por encima incluso de los SSPi, asimismo, se encontró que los árboles dispersos dispuestos por regeneración natural son los que han tenido mayor adopción en el proyecto, reforzando entonces la idea de que los sistemas no

intensivos tienen un mayor potencial de adopción debido a su bajo costo y mano de obra por hectárea (Banco Mundial; TechnoServe, 2019).

De igual manera, algunos estudios realizados frente a la valoración económica de la contaminación atmosférica evitada por los SSPi, estiman que los costos son menores respecto a un sistema convencional debido a la disminución de las emisiones por mejora de la dieta en fermentación entérica y captura de carbono del sistema (Facundo & Fajardo, 2014).

A manera de resumen, se presentan algunos de los principales beneficios en términos ecológicos, económicos y productivos de tres tipos de sistemas ganaderos predominantes en el país, estos son: la ganadería convencional extensiva, la ganadería en pequeña escala o agropastoril convencional, y la silvopastoril intensiva.

Tabla 17. Beneficios ecológicos, económicos y productivos por tipo de sistema de producción ganadero

Dimensión	Beneficios	Sistema ganadero convencional extensivo	Sistema agropastoril convencional	Sistema silvopastoril intensivo
Ecológica	Restauración de suelos degradados	B	M	A
	Mejoramiento del recurso hídrico	B	B	A
	Secuestro de carbono y Gases de Efecto Invernadero	B	M	A
	Incremento de biodiversidad	B	M	A
	Densidad arbórea	B	M/B	A
Económica	Costo inicial de establecimiento	B	M	A
	Flujo de caja del productor en el corto plazo	M	A	B
	Retorno de la inversión en el tiempo	M	M/B	A
	Diversificación productiva	B	A	A
Productiva	Mejoramiento de nutrición animal	B	B	A
	Control natural de plagas y enfermedades	B	M	A
	Producción de pasturas de calidad	B	B	A
	Carga animal por hectárea	B	M	A
	Reducción de tiempos de cría y destete	B	B	A

A= Alta; M=Media; M/B =Media baja; B=Baja

Fuente: elaboración propia a partir de FAO, 2019; Alonso, 2014; Murgueitio et al., 2013; 2014

Si bien, gracias al impulso del Proyecto de Ganadería Sostenible en Colombia se ha incrementado la difusión de los SSPi, en años recientes el ámbito internacional ha tomado fuerza el concepto de *Ganadería regenerativa*, la cual se enfoca en el secuestro y captura

de carbono, al considerar que esta es la clave para mejorar la alimentación animal. Asimismo, busca revertir el cambio climático a través de prácticas holísticas de manejo de la tierra para cerrar el ciclo del carbono, producir salud en el suelo, densidad nutricional, y mejorar la salud del suelo, para así incrementar la producción de proteína bruta y mejorar la digestibilidad animal (Contexto Ganadero, 2017).

Algunos de los beneficios de estas prácticas son:

- Ayudan a regenerar/crear suelos sanos y fértiles
- Aumentan la infiltración, retención y escorrentía limpia y segura de agua
- Incrementan la biodiversidad y salud y resiliencia de los ecosistemas
- Promueven el secuestro de carbono

Estas prácticas de producción se asemejan a las promovidas desde los SSPi, y en algunos casos a prácticas de agricultura ecológica, por lo que su implementación en los entornos rurales del país más allá de constituirse en una nueva iniciativa, deberá ser vista como un complemento a los diferentes avances que se tienen en este campo desde el sector ganadero.

4.5 Conclusiones Desempeño Ambiental

- La gestión ambiental en la cadena cárnica colombiana tiene amplios retos desde el nivel predial hasta el institucional. Uno de los puntos clave para hacer ambientalmente sostenible la actividad es tomar acciones frente a las demandas de agua de la actividad, especialmente en aquellos casos donde esta realiza en áreas prioritarias para la producción y regulación del agua, como lo son las rondas hídricas, como lo son páramos y humedales; dada la fragilidad e importancia de estos ecosistemas se requiere gran atención para asegurar condiciones suficientes en términos de cantidad y calidad del recurso, para garantizar el acceso a los demás usuarios del agua y para mantener las dinámicas ecosistémicas naturales.
- Por otra parte, como se evidenció en apartados anteriores, existe una interdependencia entre la ganadería y el cambio climático, la cual se refleja tanto en los incrementos de GEI, como en las pérdidas de productividad de los hatos. Es por esto que, se hace imperativo para la planificación y ordenamiento de la actividad contemplar escenarios y acciones de mitigación, que permitan cumplir con los compromisos adquiridos por el país a nivel internacional y nacional frente al cambio climático, y generar mejores estrategias de adaptación, disminuyendo el riesgo frente a los efectos adversos de la variabilidad climática y la estacionalidad en la producción.
- Otro de los desafíos de la cadena cárnica se relaciona con el fenómeno de la deforestación en Colombia. La relación existente entre ganadería y los procesos de expansión de la frontera agropecuaria, así como el cambio de uso del suelo de bosques a pastizales, requieren análisis regionalizados que permitan caracterizar adecuadamente los motores de transformación, a fin de establecer proporcionalmente las responsabilidades y acciones de mitigación y control.

- A lo anterior se suma la ausencia de claridades técnicas y jurídicas para caracterizar lo que se conoce como *praderización*, la cual tiende a confundirse con la actividad ganadera, y, en consecuencia, agudiza las disputas en torno a la alta concentración de la tierra que existe en el país, afectando el buen desarrollo de la ganadería, la cual, en su mayoría es desarrollada por pequeños y medianos productores a lo largo del país. Igualmente, esta alta ocupación de las áreas dedicadas al pastoreo en el país, ha presionado áreas de especial interés ambiental en el país, generando mayor conflictividad ambiental.
- Frente a esto, se requiere de acciones de planificación y política pública, tanto a nivel nacional como regional, que permitan relocalizar y concentrar la actividad ganadera en las zonas de mayor aptitud, reducir y liberar áreas para otros usos como los agrícolas, forestales y de conservación, haciendo un uso más adecuado y racional de la naturaleza e incrementando la productividad por hectárea. Asimismo, se deben aunar esfuerzos institucionales para identificar y caracterizar la praderización en el país, con el fin de establecer responsabilidades diferenciales frente a los impactos ambientales con respecto a la actividad ganadera, que permitan la toma de decisiones para contrarrestarla y mitigar sus efectos en pro del uso eficiente y adecuado del suelo rural.
- Con relación al reto que supone la transición hacia sistemas de producción ganadera sostenible, se hace necesario generar un mayor respaldo y corresponsabilidad desde las diferentes entidades del sector agropecuario en el seguimiento e inclusión de criterios ecológicos al momento de evaluar la sostenibilidad ambiental de los hatos ganaderos, trascendiendo la visión netamente productiva.
- Adicionalmente, se hace necesario unificar las estadísticas y generar mayores estudios e indicadores, sobre los beneficios de la implementación de sistemas silvopastoriles intensivos y semiintensivos, así como mecanismos de difusión y financiación de estas formas de producción, a fin de que se diversifiquen las alternativas para cada región con el fin de facilitar su masificación, convirtiéndolos en alternativas altamente competitivas y atractivas para los productores y no solo sujetas a la intervención de la institucionalidad.

5. Desempeño Institucional

El presente capítulo, contiene los principales desafíos que enfrenta la cadena cárnica y se compone de diez frentes: Institucionalidad, Sistema Nacional de Ciencia Tecnología e Innovación, mejoramiento genético, Asistencia Técnica - AT y Extensión Agropecuaria - EA, barreras sanitarias y de inocuidad, recursos humanos, programa de Trazabilidad, mecanización, instrumentos de fomento e información disponible. Es importante recalcar que en este frente la información sistemática es poca, y que se han recurrido a consulta bibliográficas amplias.

5.1 Institucionalidad

La cadena cárnica cuenta con diversidad de instituciones, con dificultades en la articulación y fallas en su efectividad.

Es relevante señalar que a pesar de la variedad de entidades, organizaciones, planes, programas y recursos invertidos y del tiempo transcurrido, los cambios en materia de productividad, competitividad, crecimiento, formalización, sanidad, calidad e inocuidad, no son satisfactorios, a juzgar por los indicadores y referenciamientos competitivos señalados en este documento.

Efectivamente, la cadena cárnica está fuertemente relacionada con 9 ministerios y 32 entidades públicas adscritas y vinculadas; cuenta con el CNCC; 10 gremios nacionales representan los intereses de eslabones de la cadena; existen más de 1.000 organizaciones ganaderas del orden nacional, departamental, regional o municipal; recibe injerencias de múltiples organizaciones internacionales y ONG y la academia hace presencia en prácticamente todo el territorio nacional.

5.1.1 Principales causas de la desarticulación y baja efectividad

Los diferentes agentes de la cadena que participaron en las entrevistas o talleres regionales han identificado algunas posibles causas de la situación, que deben ser corregidas, tales como:

- Falta de continuidad en las políticas institucionales que dependen en gran medida de los gerentes o directivos, ocasionando modificación permanente de normatividad e improvisación en la toma de decisiones
- Múltiples instituciones concernidas, algunas con escasos recursos económicos, humanos y tecnológicos. En particular hacen referencia a la capacidad de los órganos de control como el ICA, INVIMA, Secretarías departamentales y municipales, entidades de investigación, centros de formación académica como el SENA y servicio de AT o EA.
- Debilidad y desarticulación de las autoridades sanitarias, policiales, tributarias, ambientales, fiscales, entes de control y la academia. Duplicación de esfuerzos y descoordinación de programas como lo que ocurre entre el MADR, el MINCIT y la Vicepresidencia de la República.

- Politización regional y poca transparencia en los programas que se ejecutan.
- Ausencia de escenarios suficientes y efectivos para promover la oferta institucional.
- Insuficiente presencia de Gobernaciones y Alcaldías en escenarios de debate, discusión y planificación.
- Baja confianza de los productores en la capacidad de respuesta de las instituciones.
- Múltiples instrumentos de política subutilizados y dependientes de políticas transitorias, como el ICR, la EA, los programas de vivienda rural, los incentivos para adecuación de tierras, los apoyos al mejoramiento genético, el financiamiento de la investigación y transferencia de tecnología, entre otros.
- Normatividad es compleja, se encuentra dispersa, alguna desactualizada o descontextualizada y otra en condiciones difíciles de cumplir.
- Proliferación de programas y proyectos desarticulados, de cobertura y alcance parcial.
- Mínima evaluación de resultados de los diferentes programas, para su reformulación.

5.2 Debilidad del Sistema Nacional de Ciencia Tecnología e Innovación

A pesar de los cambios que de tiempo atrás se han introducido en materia de desarrollo tecnológico para el agro colombiano, son notorias las deficiencias en materia de CTI para la cadena cárnica bovina. Hay muchas expectativas en relación con la implementación de la ley 1876 de 2017, que creó el SNIA.

5.2.1 Indicadores clave en la materia

Tabla 18. Insuficiente implementación de los estándares de CTI frente a los objetivos para América Latina y El Caribe (FAO)

Pilares	Avances en Colombia
Convergencia tecnológica	Muy escasos
Uso de las tecnologías de información y comunicaciones y ciencia de los datos.	Escasos
La conectividad y la disponibilidad de dispositivos móviles	Muy escasos
Avances que comienzan a evidenciarse no solo en la mejora de la productividad, sino también al desarrollo de estrategias de producción más sustentables.	A pasos lentos
Las disciplinas involucradas son significativamente diferentes de las que constituyen la base científico disciplinaria tradicional.	Muy escasos
Integración entre los actores tradicionales responsables de la investigación y los nuevos.	Muy escasos

Fuente: Adaptado de FAO, 2019

Tabla 19. Limitada capacidad de aprovechamiento de desborde tecnológico

Capacidad de generación/ aprovechamiento	Descripción	Países
Alta	Países que tienen una alta capacidad de generar desbordamientos tecnológicos hacia fuera, lo que significa que también tienen alta capacidad de apropiarse del desborde tecnológico que viene de otros países	1. Brasil 2. Argentina 3. México 4. Chile
Media	Países que tienen baja capacidad de generar desbordamientos tecnológicos, pero que tienen buena capacidad para aprovechar los desbordamientos tecnológicos que vienen de otros países	1. Venezuela 2. Cuba 3. Colombia 4. Uruguay 5. Costa Rica 6. Perú 7. Panamá 8. Jamaica 9. Ecuador
Baja	Países que tienen baja capacidad de generar desbordamientos tecnológicos y baja de aprovechar desbordamientos provenientes de otros países	1. Bolivia 2. Honduras 3. Guatemala 4. El Salvador 5. Nicaragua 6. Paraguay 7. Rep. Dominicana 8. Haití 9. Belice 10. Resto del Caribe

Fuente: Adaptado de FAO, 2019

Dos indicadores importantes resaltan la situación del país en la materia. Estos son el grado de Implementación de los estándares de CTI frente a los objetivos para América Latina y El Caribe, de la FAO, y la Capacidad de aprovechamiento de desborde tecnológico, el detalle de estos puede verse en las tablas anexas (FAO, 2019)

El comportamiento del país, respecto de estos dos indicadores, muestra la insuficiente implementación de los estándares objetivo para América Latina y la limitada capacidad de aprovechamiento del desborde tecnológico, en la cual, si bien no estamos en los últimos lugares, si tenemos grandes oportunidades de aprovechamiento de desarrollos tecnológicos logrados para otras disciplinas.

5.2.2 Debilidad institucional para la Investigación y transferencia de tecnología

En materia de investigación para la cadena, se encuentran aspectos relevantes como los siguientes:

Debilidad institucional para la Investigación y transferencia de tecnología, relacionada con la insuficiencia de recursos económicos, investigadores, equipos y laboratorios y de convenios de cooperación con organismos internacionales o extranjeros.

Diagnósticos múltiples y discontinuos sobre problemas concretos, cuyos resultados son poco útiles y, generalmente, requieren repeticiones.

Desarticulación y descoordinación entre los organismos encargados de la investigación y la transferencia de tecnología y la academia como formadora de investigadores y transferidores, a la vez que centro de investigación.

La escasa investigación que se realiza tiene énfasis en comportamiento racial, forrajes, mejoramiento de praderas y ganadería sostenible. A juicio de agentes productivos, no se investiga en aspectos estratégicos para mejorar la productividad y la competitividad, tales como costos de producción en los diferentes eslabones de la cadena; productividad de los factores; genética y sanidad específicas para las diferentes regiones ganaderas; efectos ambientales de la ganadería y sus diferentes sistemas de producción; calidad e inocuidad de la carne bovina; desarrollo de derivados cárnicos; manejo de suelos y aguas; mejoramiento y manejo de praderas; aprovechamiento y uso de los subproductos y residuos.

Las deficiencias en investigación y transferencia de tecnología son una de las causas más importantes en la Insuficiente Innovación, en las brechas de productividad entre el promedio de productores y los de desempeño sobresaliente y entre la ganadería nacional y la de otros países de condiciones agroecológicas similares.

En cuanto a la institucionalidad para la investigación y transferencia de tecnología, lo sobresaliente es que, a pesar de la gran importancia social, económica y ambiental de la cadena, existen relativamente pocas instituciones dedicadas a estas labores.

Algunos agentes de la cadena (UPRA, 2020), resaltan como negativa la carencia de un centro especializado en investigación de la ganadería y de la carne y sus derivados, con el cual cuentan otras actividades económicas de mucho menor envergadura y e importancia, encargada de centralizar los programas de investigación y transferencia, de coordinar las actividades de las demás instituciones de investigación y de mantener los contactos y convenios de cooperación con entidades internacionales.

De otra parte, los productores consideran que no existe un sistema suficiente y eficiente que permita conocer los escasos resultados de la investigación nacional ni de desarrollos tecnológicos externos, de manera que se promueva la innovación y el desarrollo tecnológico.

Aun cuando no se conoce a ciencia cierta qué montos públicos y privados se destinan anualmente a financiar la investigación y transferencia de tecnología en la ganadería de carne, hay consenso en que se requieren muchos más recursos de toda índole, particularmente financieros y que esa es la causa de que se realicen investigaciones puntuales, de corto plazo, que muchas veces no se concluyen ni cuentan con recursos para difundir sus resultados.

5.2.3 EI PECTIA

Requiere recursos, voluntad institucional y estrategias de largo aliento

Especial mención merece el PECTIA, excelente iniciativa del MADR, Colciencias y Corpoica, hoy MINCTI y Agrosavia respectivamente, creado para corregir la dispersión de iniciativas, para priorizar necesidades y construir una agenda de investigación y transferencia de tecnología, para contar con un inventario de recursos científicos, de manera que se pudieran destinar y dirigir recursos a las necesidades más apremiantes de las cadenas productivas. El PECTIA fue retomado por la ley 1876 de 2017, o ley del SNIA, como uno de sus componentes estructurales, con lo cual elevó su status.

En la construcción del PECTIA, participaron más de 5.000 expertos y actores, logrando 16 estrategias y 81 líneas de acción (COLCIENCIAS, 2016). A propósito del SNIA, se actualizó el PECTIA, se dio amplia participación a las regiones y finalmente se logró una agenda de investigación priorizada, a la cual debería sujetarse la investigación y transferencia de tecnología. Existen críticas que señalan que el plan resultó en una lista de prioridades coyunturales, sin visión de mediano y largo plazo y sesgada a los compromisos públicos, lo cual no demerita totalmente su valor como esfuerzo por racionalizar la investigación y transferencia de tecnología ni impide su revisión y ajuste (SENA, 2020).

Después de tal esfuerzo, los resultados han sido pobres en cuanto no se ha ejecutado lo planeado, por múltiples razones, entre las que se destacan la debilidad institucional y financiera nacional, departamental y municipal. A juicio de los entrevistados, se requieren fuertes articulaciones entre lo nacional y lo regional, la voluntad institucional para ejecutarlo, la asignación de recursos de manera permanente y suficiente y el compromiso de la institucionalidad privada para apoyarlo.

5.3 Mejoramiento Genético

Colombia avanza lentamente en productos y servicios asociados al mejoramiento genético

La percepción, respecto de la genética bovina, es que a pesar de ser uno de los factores determinantes de la productividad, en Colombia se presentan atrasos y lento avance en materia de mejoramiento (UPRA, 2020).

La inseminación artificial, uno de los procedimientos más importantes en el mejoramiento, predomina en la producción de animales puros de diferentes razas y en ganadería especializada en leche principalmente. La monta directa predomina en ganadería de carne y doble propósito. La transferencia de embriones aún no está masificada debido a sus altos costos.

Salvo algunos avances como los que se presentan en las razas Normando y Brahman, la aplicación de la genómica y otras tecnologías de punta de uso común en países avanzados en el mejoramiento genético, no ocurre en Colombia.

La improvisación en materia de cruces genéticos es predominante y su resultado se conoce como ganado siete colores. Debido a los cruces genéticos sin fundamento técnico se ha perdido la identidad racial de una gran parte del hato ganadero, afectando las

características de productividad, rusticidad y adaptabilidad de los animales. Al atraso genético se atribuye parcialmente la baja productividad nacional.

Fruto de la improvisación, no se cuenta con una definición ni evaluación de la genética recomendable para las condiciones propias de cada zona agroecológica y sistema productivo.

UNAGA, gremio que agrupa a 24 asociaciones de razas puras y estas, a su vez, son los agentes más importantes en la preservación de la identidad, los recursos genéticos autóctonos y el mejoramiento genético. Los agentes comerciales de las multinacionales de genética hacen presencia en el país, con ofertas de semen y embriones de animales élite probados en otras latitudes, con la esperanza de que en nuestro medio tengan similar comportamiento.

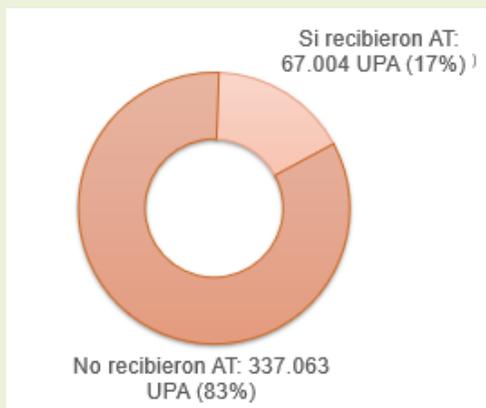
En conclusión, en Colombia no existe un programa de Mejoramiento Genético de la envergadura que requiere la ganadería, que procure animales más productivos, más estables, menos vulnerables y con mayor potencial. El acceso de los ganaderos a programas de mejoramiento genético también es limitado y los incentivos para la compra de animales puros y otros apoyos son de baja cobertura, escasa permanencia y limitación de recursos económicos.

5.4 Asistencia Técnica y Extensión Agropecuaria

Insuficiencia y baja calidad de la Asistencia Técnica – AT y la Extensión Agropecuaria EA

El servicio de AT o EA es el instrumento, por excelencia, en la transferencia de tecnología e inducción al cambio y la innovación dentro de los productores, en el mundo rural. La adopción de tecnologías y las ganancias de productividad y competitividad dependen de un servicio efectivo de AT, de manera que, indicadores que reflejen atraso tecnológico, brechas productivas entre la mayoría de productores y los sobresalientes, y entre los nacionales y los de otros países, son síntomas inequívocos de deficiencias en ella, como en efecto ocurre en Colombia.

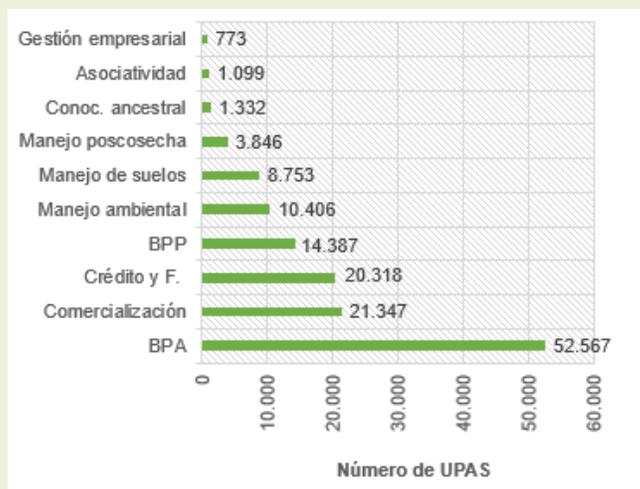
Ilustración 72. UPAS dedicadas a Carne y Doble Propósito recibieron AT - EA.



Fuente: UPRA, 2020 (A partir del Anexo del documento Análisis Situacional de la Cadena Láctea, UPRA 2020).

Tal y como se muestra en la Ilustración, con base en el algoritmo desarrollado por (UPRA, 2020), se encontró que, en 2014, solo el 17% de los productores manifestó haber recibido AT, entendiéndose por ello el apoyo técnico de cualquier naturaleza o institución, sin catalogar su calidad o pertinencia.

Ilustración 73. UPAS dedicadas a Carne y Doble Propósito recibieron AT - EA.



Fuente: UPRA, 2020 (Con base en el Algoritmo del CNA 2014)

De otra parte, la temática de la AT dada a quienes manifestaron haberla recibido, versó sobre los temas que se muestran en la anterior ilustración. Se observa que, las BPA agrícolas fue el de mayor participación en el servicio prestado a ganaderos, en tanto que aspectos como manejo de aguas, sanidad animal, renovación y mejoramiento de praderas, administración ganadera, entre otras, escasamente se contemplaron. (UPRA, 2020).

De acuerdo con los productores entrevistados (UPRA, 2020), las fallas más notorias son:

- Discontinuidad y falta de integralidad, es decir que de vez en cuando reciben el servicio y la asistencia se limita a unos pocos temas.
- No promueve la empresarización, es decir no transfiere conocimientos de administración, emprendimiento, innovación y mejoras de los procesos productivos.
- Baja cobertura, inclusive en medianos y grandes ganaderos que tendrían recursos para contratar AT privada.
- Debilidad en el acompañamiento, visión asistencialista. Entre los asistentes técnicos existe la cultura de catalogar a los asistidos como incapaces y que requieren atención asistencial.
- Carece de evaluación de impacto, los informes dicen cuántos asistidos atendieron, pero no que logros se presentaron en mejoramiento del nivel de vida, de la productividad y competitividad.
- Se promueven paquetes tecnológicos genéricos, sin parametrizar por tipo de productor.
- Deficiente preparación de profesionales, ya casi está eliminada la cátedra de extensión y no tienen capacidades en materia de sociología rural, técnicas de comunicación, educación de adultos y otras competencias necesarias.
- Pérdida de la oferta pública en la AT integral. Las UMATA han desaparecido o carecen de recursos y competencias para prestar el servicio; el nuevo servicio de EA apenas está comenzando a implementarse.
- Demoras en la constitución del Fondo Nacional de Extensión Agropecuaria que cofinancia el servicio y en otras reglamentaciones necesarias para que la ADR asuma adecuadamente la prestación del servicio.

5.5 Sanidad e inocuidad

Persisten importantes barreras sanitarias y de inocuidad

De tiempo atrás, el país se ha propuesto controlar algunas enfermedades que limitan enormemente el comercio internacional de nuestros productos bovinos, que generan cuantiosas pérdidas a la ganadería y algunas que ponen en peligro la salud humana por su condición de zoonóticas. Sin embargo, prevalecen algunas muy limitantes, entre ellas la fiebre aftosa, la brucelosis, la tuberculosis, la rabia y la estomatitis vesicular.

5.5.1 Alta vulnerabilidad a Fiebre Aftosa

En cuanto a la aftosa, el país implementó un programa de erradicación en consideración a que es la principal barrera para acceder al mercado internacional y obtuvo el reconocimiento de libre con vacunación. En el año 2017 se presentaron brotes de la enfermedad que ocasionaron, que, en junio de ese año, el estatus fuera retirado, recuperándose en diciembre del mismo año. En el 2018, se presentaron nuevos brotes que conllevaron a una nueva pérdida del estatus. El costo de los brotes presentados se estimó por el ICA en US\$53 millones (ARAUJO BAUTE, 2019), incluyendo los perjuicios al mercado de exportación, los tratamientos cuarentenarios y demás controles aplicados.

5.5.2 Afectación significativa de enfermedades sujetas y no sujetas a control oficial

Además de la aftosa, en Colombia se presentan más de 50 enfermedades, infecciones e infestaciones que afectan considerablemente la ganadería nacional (Res 3174 de 2015, ICA), algunas de ellas de control oficial. En cuanto a la ocurrencia de éstas, el ICA reporta que en 2018 se presentaron 8 focos de fiebre aftosa, 54 de brucelosis bovina, 39 de tuberculosis y 101 de rabia de origen silvestre. En cuanto a otras enfermedades de notificación obligatoria se destaca la ocurrencia de 207 casos de Estomatitis New Jersey y 34 de Estomatitis Indiana (UPRA 2019). Sin embargo, la mayoría de estos brotes son los registrados gracias a las denuncias de los ganaderos u otras personas, por cuanto el control que se ejerce corresponde a una vigilancia pasiva, de manera que, si no hay reporte, no se registra. Se conoce de estudios de prevalencia en casos puntuales que no dan razón de la situación regional ni nacional además de ser discontinuos y de poco alcance.

ICA considera de alta importancia las enfermedades parasitarias, reproductivas, bacterianas, carenciales y metabólicas (ARAUJO BAUTE, 2019), respecto de las cuales solo se conocen estudios de caso como diagnósticos de un predio o máximo una región. Se desconoce el impacto de estas afectaciones y el monto del daño económico producido, pero a ellas se les atribuye el bajo desempeño productivo en indicadores como tasa de natalidad, peso al nacer y al destete, edad tardía al sacrificio o al servicio, baja ganancia de peso, entre otras.

Los agentes productores²⁰ (UPRA, 2020), manifiestan las siguientes fallas como las más notorias:

- Insuficiente atención de las enfermedades por falta de AT y diagnóstico oportuno.
- Se abordan pocas enfermedades, especialmente aquellas con enfoque en el estatus sanitario y en el control oficial.
- Deficiente cultura de control y prevención: la vigilancia es pasiva y los controles sanatorios, no preventivos.
- Sin acciones preventivas para enfermedades de alta prevalencia que causan morbilidad, mortalidad y/o que generan grandes pérdidas económicas y zoonosis
- No existen estudios de prevalencia ni de afectación económica. Información epidemiológica insuficiente
- Baja denuncia de focos de enfermedades de control oficial por la implicación del sacrificio de los animales y las pérdidas económicas, ya que la indemnización cubre parcialmente su valor.

²⁰ Tal y como se indicó en las páginas 24 y 25 de este documento, la fuente utilizada para manifestar fallas, debilidades, fortalezas o amenazas en este y los siguientes acápite relativos a actores, responde a las entrevistas y/o los talleres regionales realizados durante el segundo semestre de 2020.

- Los productores estiman indispensable conocer el estatus sanitario y la prevalencia de enfermedades de cada región para contar con un plan de manejo sanitario acorde a las necesidades.

5.5.3 Deficiente la implementación de planes sanitarios integrales, que den continuidad a los programas nacionales.

En relación con el manejo sanitario predial, los productores resaltan que difícilmente se da continuidad a los planes nacionales a escala regional y predial, principalmente por las siguientes causas (UPRA, 2020):

- Carencia de planes y programas sanitarios parametrizables y escalables.
- Baja demanda de planes y programas sanitarios preventivos y con énfasis en inocuidad en las explotaciones.
- Comercialización de medicamentos sin prescripción veterinaria.
- Altos niveles de automedicación en hatos ganaderos, así como comercialización de medicamentos vencidos y no autorizados.
- Débil fomento, seguimiento y verificación del cumplimiento de la normatividad por parte de la autoridad sanitaria.

5.5.4 Ausencia de enfoque holístico en los programas de salud y sanidad animal

Otra falencia identificada es la ausencia de enfoque holístico en los programas de salud y sanidad animal, aspecto que ya está muy generalizado en otros países (por ejemplo, el concepto ONE HEALTH²¹, “Una Sola Salud” o “Una Salud”) y que consiste en tener una visión integrada de la sanidad animal con la salud humana, entendiendo que existen vínculos muy marcados entre ellas que, como en el caso de las enfermedades zoonóticas, pueden causar graves afectaciones a la población humana.

Se estima que el 60% de las enfermedades infecciosas humanas provienen de animales, que el 75% de las enfermedades humanas emergentes como el ébola, el VIH y la influenza son de origen animal, el 60% de las enfermedades que aparecen cada año son zoonóticas y buen aparte de los agentes infecciosos para el bioterrorismo también lo son (OIE, 2020).

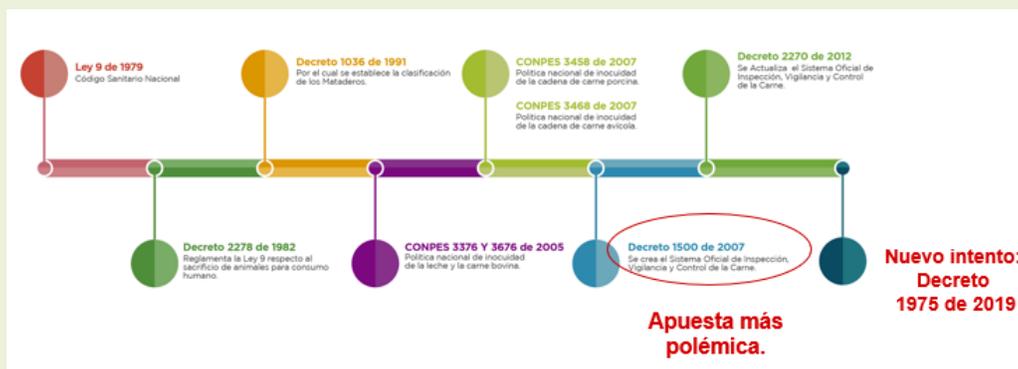
²¹ Según la OIE el concepto «Una sola salud» fue introducido a comienzos de la década del año 2000, resumiendo en pocas palabras una noción conocida desde hace más de un siglo, a saber, que la salud humana y la sanidad animal son interdependientes y están vinculadas a los ecosistemas en los cuales coexisten.

5.5.5 El sistema de IVC, sanidad, calidad e inocuidad, no ha sido fácil de aplicar frente a la realidad nacional

El país ha realizado esfuerzos para mejorar la condición sanitaria, la calidad e inocuidad de los alimentos y el ejercicio de la IVC. No obstante, la normatividad no ha resultado fácil de aplicar, posiblemente por las condiciones del entorno nacional.

La situación actual muestra que la normatividad relacionada con sanidad e inocuidad es compleja, se encuentra dispersa, alguna desactualizada y otra en condiciones difíciles de cumplir. A esto se une la insuficiente o inadecuada infraestructura de acopio, beneficio, almacenamiento, transporte, procesamiento y expendio; la insuficiencia y debilidad de los servicios de inspección, originadas en la falta de recursos humanos, económicos e institucionales; la desarticulación entre las entidades de IVC y de ellas con entidades de policía, transporte y aduana.

Ilustración 75. Línea de tiempo reglamentación carne



Fuente: Adaptado de INVIMA, 2019

La expedición de normativa para el sector data del año 1979, lastimosamente no se ha logrado el total cumplimiento de la misma, el hito más polémico es el relacionado con el decreto 1500 de 2007 y el más reciente, el Decreto 1975 de 2019. Esta información puede verse en la ilustración (INVIMA, 2019).

Es precisamente el Decreto 1500 el que creó el sistema oficial de IVC de la carne, productos cárnicos comestibles y derivados cárnicos de consumo humano y los requisitos de sanidad e inocuidad a cumplir desde la producción primaria hasta el expendio, incluyendo las importaciones y exportaciones. A la fecha, según (JURISCOL, 2019), se han realizado múltiples modificaciones al mismo.

Como resultado del decreto 1,500 se cerraron muchas plantas en el país, ante la imposibilidad de cumplir con los requisitos establecidos, a lo cual se atribuye el incremento del sacrificio y expendio informal. A marzo 30 de 2020, el INVIMA reportó que el número de plantas cerradas es de 320 (INVIMA, 2020), mientras que las plantas transformadoras

(beneficio, desposte y acondicionamiento) autorizadas ascienden a 348 según el reporte de junio 30 de 2020 (INVIMA, 2020).

El último intento por reducir la informalidad se hizo mediante la expedición del decreto 1975 de 2019, mediante el cual se otorgó un nuevo plazo para cumplir con los requisitos sanitarios, con la pretensión de lograr que las plantas de beneficio (nacionales y de autoconsumo) realicen las modificaciones que les permitan obtener la autorización sanitaria por parte del INVIMA. Desafortunadamente la opinión de muchos agentes del mercado es que el decreto no logrará su objetivo en el término de la prórroga. Los altos niveles de inversión requerida frente a la recuperación por tarifas y la falta de interés privado por la baja rentabilidad del negocio lo limitan. Esto sucede especialmente en las plantas de beneficio de autoconsumo, donde la inversión, según ellos, tendría que ser pública y los municipios tienen otras prioridades para invertir sus recursos.

5.5.6 Debilidad institucional para la inspección, vigilancia y control sanitarios

Uno de los desafíos más reiterados en las entrevistas con agentes de la cadena (UPRA, 2020) es el relacionado con la debilidad de las entidades encargadas de la IVC de la cadena cárnica, respecto de lo cual los ganaderos relacionan las siguientes debilidades:

- Insuficiencia de recursos humanos, financieros y técnicos.
- Descoordinación entre entidades y al interior de la autoridad sanitaria (ICA).
- Insuficiente red de laboratorios de diagnóstico veterinario (25 del ICA y 11 autorizados) (ARAUJO BAUTE, 2019).
- Débil presencia de las instituciones; ineficacia y falta de oportunidad en sus acciones.
- No se aprovecha la oportunidad de tercerizar procesos.
- Insuficientes análisis de riesgos sanitarios, elaborados por el ICA.
- Falta de uniformidad y excesiva subjetividad de los criterios para IVC.
- Débil represión de la informalidad que compite deslealmente con los agentes formales.
- Baja implementación de diagnóstico de enfermedades en las transacciones de compra y venta de animales.
- Insuficiente vigilancia epidemiológica para las enfermedades sujetas a control oficial.
- Deficiente control a la movilización.
- Inoperante programa de trazabilidad.
- La reglamentación no incentiva la certificación de predios libres de enfermedades o en BPG. Según el ICA, a diciembre de 2018 se encontraron certificados en BPG 319 predios, libres de tuberculosis 6.637 y libres de brucelosis 6.376 (UPRA, 2019).
- El costo de certificación en BPG y libres de enfermedades es muy alto y el mercado no reconoce el valor agregado, esa inversión no tiene retorno.

5.5.7 Alto riesgo de contaminación de productos y subproductos

Para comenzar es importante mencionar que frente la vigilancia y control de residuos químicos (medicamentos veterinarios y plaguicidas) y contaminantes, desde el sector salud

y en coordinación interinstitucional, se ha desarrollado el Plan de Vigilancia y Control de Residuos, no obstante, los agentes de la cadena manifiestan deficiencias en este sentido, tanto en la carne como en derivados cárnicos. Adicionalmente, la investigación al respecto se hace sobre muestras poco representativas de la producción nacional y del mercado y de manera esporádica.

Cifras del INVIMA (2016) indican que el 8% de las muestras analizadas en producción primaria y el 4% de las muestras analizadas en plantas de beneficio (160/3817) fueron no conformes. Tales resultados también evidenciaron el uso de múltiples sustancias prohibidas en ganado de carne en Colombia. En producción primaria se evidencio el uso de Tirostáticos, Esteroides, Beta-agonistas, Cloranfenicol y Nitrofuranos; mientras que en plantas de beneficio se evidencio el uso de Estilbenos, Tirostáticos y Beta-agonistas y metales pesados (cadmio) (INVIMA, 2016).

Los departamentos de Meta, Córdoba, Antioquia, Santander, Caquetá y Cesar fueron los que tuvieron mayor número de muestras no conformes. (INVIMA, 2016).

De otra parte, los diferentes agentes de la cadena (UPRA, 2020), identifican los siguientes factores de riesgo:

- Malas prácticas ganaderas en relación con control de enfermedades, tiempos de retiro, aplicación de sustancias prohibidas.
- Bajo conocimiento y cultura sobre la inocuidad y los efectos sobre los consumidores.
- Alto sacrificio y comercio informal.
- Insuficiente vigilancia y control sobre contaminación en proceso y residuos contaminantes, actividad a cargo de INVIMA y Secretarías de Salud.
- Inoperancia de un sistema de trazabilidad y certificaciones de calidad e inocuidad, ocasionan limitaciones de accesibilidad y aceptación en los mercados internacionales.
- Inadecuado manejo de residuos, empaques e implementos.
- Predominio de la comercialización de carne caliente y falta de equipos de enfriamiento en PBA.
- Insuficientes controles a la cadena de frio durante la comercialización, afectando la calidad del producto que llega al consumidor final.

5.5.8 Colombia no puede acceder a los mercados élite, por efecto de la admisibilidad sanitaria

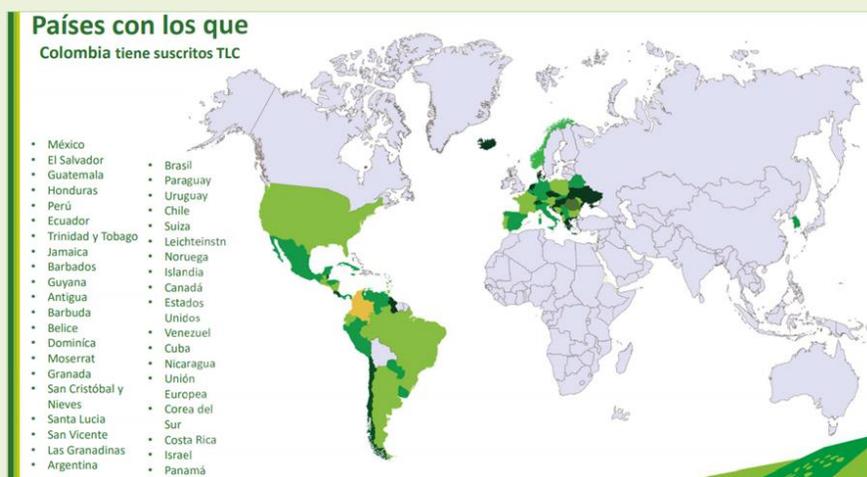
De acuerdo con el ICA, a 2019 Colombia había suscrito 39 acuerdos de comercio en los cuales recibió preferencias arancelarias para la exportación de leche y carne bovina (ICA, 2019), pero el aprovechamiento de esas ventajas no ha podido ser aprovechada, fundamentalmente por razones sanitarias.

Lo anterior, a pesar de que se ha realizado una destacable la diplomacia sanitaria y la promoción de los productos cárnicos y lácteos, por parte del el ICA, los Ministerios de Comercio y Agricultura, el INVIMA, FEDEGAN y especialmente PROCOLOMBIA, de la mano con los exportadores.

Sumado a lo anterior, se avanzó en la consolidación de un espacio interinstitucional para el abordaje de mercados de exportación e identificación de barreras sanitarias y de diplomacia sanitaria, el cual quedó establecido en el marco de la Comisión Intersectorial de Medidas Sanitarias y Fitosanitarias específicamente en el Grupo técnico de trabajo de Asuntos Comerciales Internacionales, lo cual fortalecerá los avances en la materia. Es importante destacar la importancia de la Comisión como órgano rector de la política de sanidad agropecuaria e inocuidad del país y su liderazgo en la creación y puesta en marcha del Plan de Admisibilidad Sanitaria.

El acercamiento con 14 países con los que se tienen tratados de comercio, no ha sido exitoso por cuanto algunos de ellos pertenecen al denominado “circuito No aftoso”, no aceptan las importaciones de países libres de aftosa con vacunación, lo cual dificulta en gran medida concretar el acuerdo exportador.

Ilustración 76. TLC suscritos por Colombia



Fuente: ICA, 2019

Algunos de los denominados mercados élite, por cuanto exigen calidades superiores que se cotizan a precios muy superiores a los promedios del mercado, por razones sanitarias y de inocuidad están fuera del alcance de Colombia, como ocurre con EEUU, Canadá, UE, Suiza y Corea del Sur.

Esos mercados élite también exigen, además de libre de aftosa, otras condiciones que no cumple la producción nacional, tales como la aplicación de un sistema fuerte y eficaz de IVC, la aplicación de sistemas de control de riesgos y puntos críticos como HACCP, certificaciones del manejo de residuos y un sistema efectivo y confiable de trazabilidad.

Con 17 países con los que no se ha suscrito ningún tratado de comercio existen acercamientos para lograr que admitan la carne colombiana y se concreten procesos de exportación. En la mayoría de éstos, el estatus de *Libre de Fiebre Aftosa Con Vacunación*, no es una barrera para el comercio.

Los países que admiten importaciones de carne colombiana y que han sido destino de exportaciones en los últimos años son Jordania, Irak, Vietnam, Rusia, Angola, Curazao, Líbano, Perú, Libia, Chile, Emiratos Árabes Unidos, Antillas, Birmania, Hong Kong y Egipto. Los principales destinos de las exportaciones de ganado en pie han sido el Líbano, Irak, Egipto y Jordania.

Algunos países, dentro de sus requisitos, exigen visitas técnicas y certificación de las PBA proveedoras, para lo cual el país cuenta a octubre de 2019, 16 plantas autorizadas para participar en procesos de exportación, de éstas, a marzo de 2020 solamente 6 cumplen los requisitos sanitarios y de inocuidad, establecidos por del Decreto 1500 (INVIMA, 2019, 2020).

5.6 Formación, capacitación y disponibilidad del recurso humano

Debilidad en los tres aspectos

El país adolece de recursos humanos suficientes y debidamente capacitados para atender las actividades de la producción ganadera, factor que limita las ganancias de productividad y que entorpece la innovación, el ajuste tecnológico y el desarrollo de nuevos productos. Seguramente la baja productividad de la mano de obra, o el peso de su costo dentro de la estructura de costos colombianos, muy superior al de otros países, tiene que ver con estos aspectos.

Desafortunadamente no existe información que indique el número de profesionales que trabajan en la ganadería por cada mil cabezas de ganado u otros indicadores similares, pero los productores manifiestan que hay escases en las zonas rurales y que la calidad de los asistentes técnicos y extensionistas deja mucho que desear.

Ilustración 77. Profesionales graduados en diferentes áreas 2011 - 2017



Fuente: SNIES, 2020

Tal y como puede verse en la Ilustración, según en SNIES para el período 2011 a 2017, de los egresados cerca de 35 mil, es decir, escasamente el 1,7% correspondió a médicos veterinarios y zootecnistas (Ministerio de Educación Nacional, 2020), participación muy inferior a la que la ganadería tiene en el PIB nacional o agropecuario, aún si todos los egresados se dedicaran a grandes animales y particularmente a ganadería bovina.

También de acuerdo al SNIES (2020) es muy diciente que, entre 2011 y 2017, de los graduados en estas profesiones solo el 6% cursó una especialización en ciencias pecuarias, el 1,8% una maestría y escasamente un 0.7% doctorado (Ministerio de Educación Nacional, 2020). Es posible que de este escaso número muchos hayan optado por especializarse en aspectos diferentes a la ganadería bovina.

Según el portal *tu salario*, un MV devenga entre \$1.203.556,18 y \$3.715.070,58/mes para 2020 (TU SALARIO, 2020), muy inferior a lo devengado por otros profesionales y por personas sin formación profesional, dedicadas a otras actividades. Es razonable que esas remuneraciones sean la causa del desestimulo para cursar carreras agropecuarias.

Los estudios de ACOVEZ sobre la calidad de la formación de médicos veterinarios y zootecnistas, señalan doce aspectos deficientes en la formación profesional que deberían ser incluidos en el Plan Decenal de las Ciencias Veterinarias y Zootécnicas de Colombia (ACOVEZ, 2010).

Ilustración 78. Oferta educativa SENA

	
Oferta vigente para el eslabón cárnico primario, a septiembre de 2020:	Oferta vigente para el eslabón cárnico de transformación, a septiembre de 2020:
<ul style="list-style-type: none"> • Alimentación Bovina. • Estrategias de alimentación en bovinos. • Ganadería intensiva de doble propósito. • Mayordomía de empresas ganaderas. • Reconocimiento de técnicas de bienestar animal en bovinos. • Sanidad y mejoramiento nutricional bovino. • Implementación de buenas prácticas en la producción pecuaria. • Producción agropecuaria. • Producción pecuaria. • Producción agropecuaria ecológica. 	<ul style="list-style-type: none"> • Control de calidad de productos cárnicos. • Corte y venta de carnes. • Desposte y cortes de canales de ganado bovino • Procesamiento de carnes. • Procesos tecnológicos de la carne • Técnicas para la preparación de derivados cárnicos

Fuente: SENA, 2020

Respecto de la formación de obreros calificados, técnicos y tecnólogos, los integrantes de la cadena resaltan la calidad de la oferta pública SENA, las competencias de los egresados y la necesidad de contar con un número mucho mayor de personas capacitadas, tanto en labores del campo como en plantas de procesamiento y transformación. No obstante, esas bondades, consideran que la oferta del SENA es insuficiente frente a las necesidades del sector (UPRA, 2020). Los programas vigentes a la fecha de elaboración del presente estudio, pueden verse en la Ilustración.

En palabras de Aurelio Iragorri, Ministro de Agricultura, 2016 *“Se destaca la presencia regional del Sena y la oferta relacionada con el sector, con programas académicos prácticos en articulación con varios de los gremios de la producción. Esto permite desarrollar las capacidades requeridas y generar mano de obra calificada. Por otro lado, es necesario fortalecer los convenios internacionales y la apertura para que profesionales de otros países vengan a Colombia y transmitan sus conocimientos”*.

5.7 Trazabilidad

Insuficiente desarrollo del Programa de Trazabilidad

La trazabilidad es el instrumento más importante en materia de calidad e inocuidad de la producción ganadera, además de permitir mayor control en el inventario ganadero, la movilización, los flujos, la presencia de plagas y enfermedades, el control y represión del abigeato, el carneo y otras prácticas delictivas. Es por ello que muchos agentes del mercado mundial, y progresivamente también del nacional, requieren que el país cuente con un sistema sólido y robusto de trazabilidad que respalde la calidad e inocuidad.

En el país, desde hace 16 años fue promulgada la Ley 914/2004, por la cual se creó el sistema nacional de identificación e información del ganado bovino, pero al 2020 los avances siguen siendo insuficientes.

A Fedegan se le encargó la operación del sistema de identificación, pero en 2012, el MADR designó al ICA como nuevo administrador del Sistema. En el 2013, lo facultó como operador. El Instituto creó el sistema denominado IdentifICA, que opera desde esos años como un servicio gratuito de marcaje, con una estrategia de cubrir preferencialmente las zonas de frontera para apoyar la lucha contra el contrabando y la preservación del estatus sanitario del país, ante la amenaza de vecinos con débil control de enfermedades, en especial de fiebre aftosa.

A junio de 2020 se habían identificado 4'790.708 de animales (ICA, 2020), sin descontar las bajas por sacrificio y mortalidad, de un hato de más de 28 millones animales. Esta es la dimensión de la falta de decisión y de asignación de recursos al programa de identificación. No se conocen cifras de destinación de recursos financieros para el programa.

Estas deficiencias en el diseño y aplicación del sistema, en su avance, fueron también estudiadas por el Convenio de Cooperación Colombo Canadiense (Proyecto SPS10-2014), informe que coincide en mucho con el diagnóstico.

El ICA también mantiene el registro de predios ganaderos, el control de la movilización por medio de las guías y ha realizado algunas pruebas de integración de esa información con el marcaje de IdentifICA, de alcance muy limitado y sin complementar con las plantas de sacrificio, los transportadores, los comercializadores y los expendios al consumidor. Se desconocen los resultados concretos de los avances o pruebas piloto.

Por su parte, las plantas de beneficio animal han establecido sistemas internos de marcaje y monitoreo de los animales faenados y las canales, que no se integran con la producción ganadera, el transporte, el procesamiento y la comercialización. Existen unas pocas excepciones donde hay articulación desde el sacrificio hasta el expendio minorista. Es claro que la trazabilidad interna en PBA no genera ventaja competitiva sostenible, si no se articula con una identificación única nacional.

Es tal la importancia de este tema por su trascendencia para efectos de la calidad, inocuidad y apertura de mercados nacional e internacional, que muchos agentes de la cadena tienen interés de participar aportando ideas, comparando sistemas que operan en otros países, diseñando un sistema que sea operativo en las condiciones locales y que permita la participación del sector privado para operarlo, con resultados de mediano y corto plazo, como el país lo requiere. Se quejan de que a pesar de su oferta no han sido tenidos en cuenta.

5.8 Mecanización

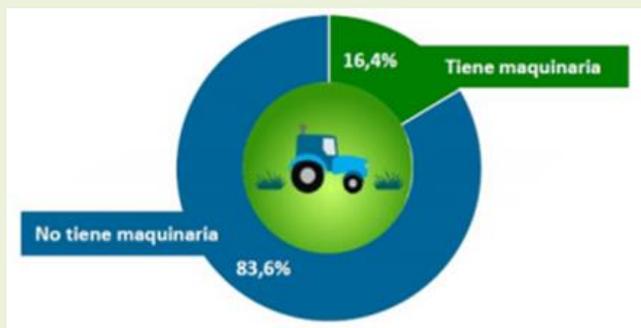
Debilidad de la mecanización en el campo

La mecanización agropecuaria está asociada al incremento de la productividad y la reducción de costos, al igual que a la innovación tecnológica y la implementación de técnicas de mayor competitividad. Eso permite calificar el nivel de mecanización como un indicador de modernidad y alta tecnología.

Al respecto, numerosos estudios como los adelantados por el MADR, la SAC, Fedearroz, John Deere®, entre otros, han señalado la deficiente mecanización como una gran limitante tecnológica, tanto por el número de implementos como por el alto grado de obsolescencia. Lo primero impide realizar oportunamente las labores que requieren mecanización, originando limitaciones al crecimiento y grandes pérdidas y lo segundo encarece las labores por menor rendimiento, consumo de combustibles y repuestos y deficiencias en la ejecución.

Generalmente los estudios recogen información sobre tractores, cosechadoras combinadas, sembradoras y otros equipos de uso general que, si bien se utilizan en labores para la producción ganadera, no son específicos como lo serían las cortadoras de forraje, ensiladoras, mejoradores de praderas, básculas, entre otros. Esto impide conocer el grado de atraso que se presenta en la tenencia de equipos especializados para prácticas de una ganadería intensiva y tecnificada.

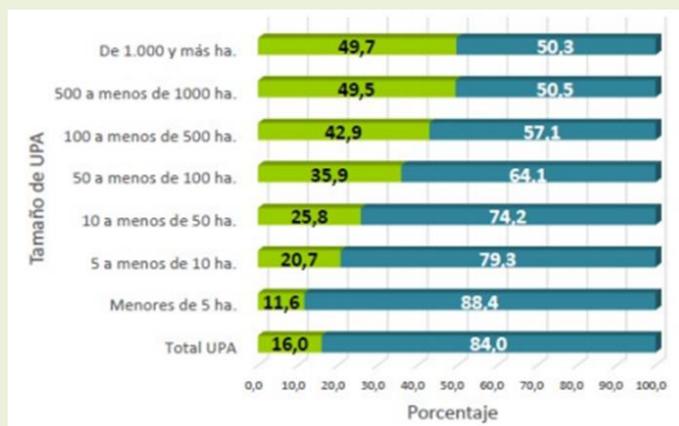
Ilustración 79. Participación (%) de UPA con tenencia de maquinaria



Fuente: CNA, 2014

Tal y como lo muestra la Ilustración, se encontró que solo el 16% de las Unidades Productoras tenía maquinaria (UPRA, 2020), sin importar cual ni en qué condiciones, lo cual refleja el grado de atraso en la materia.

Ilustración 80. Participación (%) de UPA con tenencia de maquinaria según tamaño de la UPA



Fuente: CNA, 2014

También el CNA mostró que la tenencia de maquinaria está altamente relacionada con el tamaño de los predios, de manera que los más grandes están más dotados (UPRA, 2020). Sin embargo, es de resaltar que ni siquiera los de mayores tamaños tienen en nivel de mecanización aceptable, al tiempo que en los medianos y pequeños es crítico.

Desafortunadamente los programas de incentivo a la mecanización del campo sufren altibajos en su financiamiento y concepción, que impiden mejora sustancialmente este factor. Actualmente se ejecuta el programa “A Toda Máquina”, que otorga créditos a tasas subsidiadas para adquisición de maquinaria agropecuaria para todas las actividades productivas.

5.9 Instrumentos y recursos

Diversos instrumentos y recursos son considerados insuficientes para el fortalecimiento de la cadena

La cadena productiva cuenta con diversos instrumentos de apoyo a su mejoramiento competitivo, unos financiados con recursos públicos y otros con recursos de origen privado.

5.9.1 El Fondo Nacional del Ganado (FNG)

Tabla 20. Ingresos por concepto de CFGL 1994 – 2017 (Miles)

Año	Total Ingresos	Carne	% carne	Leche	% Leche
1994	3.319.039	2.479.322	74,7%	839.717	25,3%
1995	8.482.462	6.556.943	77,3%	1.925.519	22,7%
1996	10.498.570	8.251.876	78,6%	2.246.694	21,4%
1997	13.150.852	10.507.531	79,9%	2.643.321	20,1%
1998	22.987.897	18.275.378	79,5%	4.712.519	20,5%
1999	24.703.112	20.083.630	81,3%	4.619.482	18,7%
2000	27.932.365	22.876.607	81,9%	5.055.758	18,1%
2001	30.613.786	24.093.049	78,7%	6.520.736	21,3%
2002	31.138.947	24.194.962	77,7%	6.943.985	22,3%
2003	32.514.410	25.621.355	78,8%	6.893.055	21,2%
2004	38.254.787	30.336.046	79,3%	7.918.741	20,7%
2005	42.259.202	33.044.437	78,1%	9.254.765	21,9%
2006	46.123.256	36.529.619	79,2%	9.593.637	20,8%
2007	50.999.268	39.167.438	76,8%	11.831.830	23,2%
2008	58.672.285	44.356.248	75,6%	14.316.038	24,4%
2009	60.403.392	46.993.839	77,8%	13.409.553	22,2%
2010	59.729.009	46.588.627	78,0%	13.140.382	22,0%
2011	65.587.051	51.092.313	77,9%	14.494.738	22,1%
2012	76.436.121	59.620.174	78,0%	16.815.947	22,0%
2013	76.727.690	60.077.782	78,3%	16.649.909	21,7%
*2014	74.106.307	58.099.345	78,4%	16.006.962	21,6%
*2015	82.179.011	64.428.345	78,4%	17.750.666	21,6%
*2016	77.005.190	60.372.069	78,4%	16.633.121	21,6%
*2017	81.832.052	64.156.329	78,4%	17.675.723	21,6%
Total	1.095.656.061	857.803.263	78,4%	237.852.799	21,6%

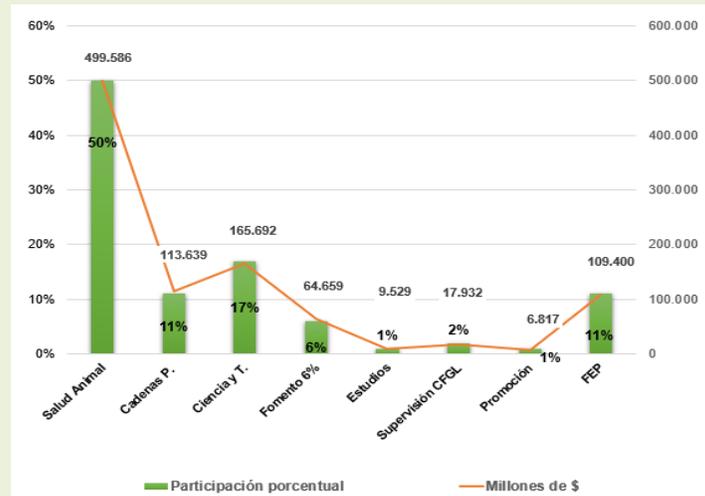
Fuentes: Elaboración propia con base en FEDEGAN, 1993 - 2013; Informe de Gestión al MADR, 2014; Informe FIDUAGRARIA, 2015 – 2017

Se destaca por su importancia el Fondo Nacional del Ganado (FNG), que recauda la Cuota de Fomento Ganadero y Lechero (CFGL), constituyéndose en una cuenta parafiscal de importantes recursos aportados por los productores de carne y leche, y destinados exclusivamente a atender las necesidades de productividad y competitividad de los aportantes. Los ingresos del FNG pueden detallarse en la anterior tabla.

En 2017 el operador de la cuenta de la cuota de fomento cambió y Fedegan, que proveía las estadísticas dejó de hacerlo, no se ha obtenido la información de los dos años siguientes.

Por la cuantía, el FNG es el segundo más grande recaudador de cuotas de fomento, después del Fondo Nacional del Café. Si bien en términos absolutos los montos de recursos son elevados, no lo son tanto si se relacionan con el tamaño y valor de la producción ganadera. En promedio, entre 1994 y 2017 los productores de carne aportaron el 78.4% y los de leche, el 21.6%. Los aportes de carne incluyen los aportes por sacrificio de ganado lechero.

Ilustración 81. Gastos de Inversión – FNG, 1994 - 2014



Fuente: FNG, 2014

En el período 1994 a 2014, la mitad de las inversiones del FNG se destinaron a apoyar los programas de salud animal y, en particular, especialmente el programa de erradicación de la fiebre aftosa. Existen otros compromisos legales, como la destinación de recursos para el Fondo de Estabilización de Precios de Carne y Leche, que absorbió el 11% de recursos. La ilustración detalla el monto y los programas de inversión para la vigencia mencionada.

La distribución muestra que, a pesar del monto de recursos que maneja, el FNG no dispone de recursos suficientes para asumir más a profundidad programas de impacto en la productividad ganadera, como la transferencia de tecnología y la asistencia técnica.

5.9.2 El Fondo de Estabilización de Precios o FEP

El FEP se creó mediante la ley 395 de 1997 y se reglamentó con el decreto 1187 de 1999. Se alimenta fundamentalmente con el 16.67% del monto recaudado por el FNG.

Los ingresos en el período 2016 a 2018 provinieron mayormente de la CFGL, en cuantía de \$41.242 millones e ingresos financieros \$6.796.252.929. Las cesiones por exportaciones solo ocurrieron en 2016, por valor de \$30,3 millones.

Tabla 21. Ingresos FEP 2016-2018

Concepto	2.016	2.017	2.018	TOTAL	Part %
Ing Operacionales	5.241.028.008	38.390.277.321	57.668.707.208	101.300.012.537	93,1%
Cuota	5.210.735.222	5.770.315.861	30.260.764.687	41.241.815.770	37,9%
Superavit		32.619.961.460	27.407.942.521	60.027.903.981	55,2%
Reservas			0	0	0,0%
Cesiones	30.292.786		0	30.292.786	0,0%
Ing. No operacionales	2.510.130.990	2.349.510.438	1.936.611.501	6.796.252.929	6,2%
Financieros	2.510.130.990	2.349.510.438	1.936.611.501	6.796.252.929	6,2%
Otros Ingresos	33.400.389	11.939.004	697.359.064	742.698.457	0,7%
Otros Ing	33.400.389	11.939.004	697.359.064	742.698.457	0,7%
TOTAL INGRESO	7.784.559.387	40.751.726.763	60.302.677.773	108.838.963.923	100,0%
GASTOS					
Servicios Personales	744.582.330	857.833.878	1.047.068.718	2.649.484.926	2,4%
Gastos Generales	384.724.512	386.191.134	531.665.904	1.302.581.550	1,2%
Total gastos Funcionam	1.129.306.842	1.244.025.012	1.578.734.622	3.952.066.476	3,6%
INVERSIÓN					
Compensaciones					
Operaciones de compensación - S. Cárnico	9.687.297.635	11.875.202.953	10.597.259.504	32.159.760.092	29,5%
Operaciones de compensación - Frigoríficos			9.770.125.730	9.770.125.730	9,0%
Operaciones de compensación - S. Lácteo		536.923.300	791.628.000	1.328.551.300	1,2%
Compensac Carne Mercado Interno			0	0	0,0%
Compensaciones Leche Mercado Interno		1.219.630.976	4.855.002.857	6.074.633.833	5,6%
Otras inversiones	238.838.775		191.184.292	430.023.067	0,4%
Inteligencia de mercados			50.232.270	50.232.270	0,0%
Promoción y divulgación de inversión		40.000.000	80.533.483	120.533.483	0,1%
Proyecto de admisibilidad			0	0	0,0%
Negociaciones Internacionales			60.418.539	60.418.539	0,1%
Desarrollo de competitividad			0	0	0,0%
TOTAL EJECUCIÓN	11.055.443.252	14.915.782.242	27.975.119.297	53.946.344.791	49,6%

Fuente: FEP, 2016-2018

Los gastos de administración representaron el 7% de los gastos totales, equivalentes al 9.6% de los ingresos por cuota de fomento. A la estabilización de leche mediante compensaciones y apoyos a mercado interno se destinaron \$7.403 millones, equivalentes al 14% de los gastos totales y al 18% de los ingresos por cuota.

Las compensaciones a exportaciones de carne, animal compensado, ascendieron a \$41.929,9 millones, el 78% de los gastos en 2016-2018, apoyando la exportación de 18.528 toneladas de carne en dicho periodo, es decir que las compensaciones, en promedio, fueron de \$2, 263,030 por tonelada exportada. El monto de compensaciones pagadas en el período equivale al 102% de los ingresos por cuota de fomento de los años en referencia.

Si el 80% de los ingresos provenientes de la CFGL se destinara a compensar exportaciones de carne, animal compensado, en las condiciones promedio del período 2016-2018, se lograría compensar solo el 0,8% del sacrificio formal de ese período, cifra que a todas luces resulta insuficiente para el propósito de estabilizar los precios del producto. Desde luego, este instrumento tan importante para la cadena productiva, no tiene capacidad económica

para soportar una política exportadora ambiciosa, con esos recursos escasos y con compensaciones de monto tan elevado.

Ya pasando al plano de las compensaciones es importante mencionar el valor indicativo de compensaciones (US\$/Ton) para la carne empacada al vacío, animal compensado promedio 2016-2018 fue: Angola 461, Rusia 530, Egipto 509, Perú 284, Antillas 339, Jordania 535, Georgia 314, Libia 509, Líbano 538, Chile 360, EAU 385.

Tabla 22. Destino y cantidad de exportaciones compensadas

Destino	Total Kg 2016-2018	Part. %
Jordania	4.734.823	26%
Rusia	7.388.324	40%
Angola	26.265	0,1%
Curazao	1.257.571	7%
Líbano	4.162.748	22%
Perú	273.366	1%
Libia	119.747	1%
Chile	48.902	0,3%
Emiratos A.	24.108	0,1%
Antillas	251.560	1%
Egipto	108.260	1%
EAU	132.530	1%
Total	18.528.203	100%

Fuente: FEP, 2016-2018

Los principales destinos fueron Rusia (40%), Jordania y Líbano, que acumularon, entre las tres, el 88%. Los destinos fueron justamente aquellos que mayores cuantías de compensación demandan. En cuanto a las empresas beneficiarias de las operaciones de compensación, para el período 2016 a 2018, se destaca Red Cárnica que recibió más de la mitad de los valores compensados y junto con Alimentos Cárnicos, recibieron el 82% de los pagos, lo cual muestra alta concentración de las exportaciones en esas dos empresas. Firmas como Camagüey, Agropecuaria el Búfalo, Food Traders, Angleton Group S.A.S, Grupo AGB S.A.S, Frigosinú, Expoganasdos y CG Export tuvieron participaciones marginales en las compensaciones.

Dados los antecedentes y cifras, se puede concluir que los recursos y operaciones del FEP resultan insuficientes para cumplir su labor misional de estabilizar los precios del mercado.

5.9.3 Los apoyos del estado

Entre los aportes de recursos públicos para la cadena, sobresalen algunos programas financiados por el MADR, como el suministro de alimentos para paliar los perjuicios

causados por fenómenos climáticos que han arrasado las praderas, por inundaciones y sequias, generalmente.

También se han financiado otros programas como el que se ejecutó en 2018, cuando se destinaron \$2.500 millones para financiar un programa de fomento del consumo de carne, con publicidad que utilizó el eslogan “Coma Carne, No Coma Cuento”.

Como se observa en la tabla 5, en los últimos 10 años se destinaron cerca de \$73.000 millones para suministrar alimentos en cuantía superior a 243.810 toneladas. El año 2015 fue en el que mayor cantidad se entregó, más de 144.000 toneladas.

Tabla 23. Valor de los suplementos alimenticios entregados, 2010 - 2019

Año	Valor Inversión	Cantidad de Toneladas	Ganaderos Beneficiados
2010	1.000.000.000	3.500	3.100
2011	4.500.000.000	15.413	8.409
2012	3.000.000.000	7.000	5.030
2013	3.150.000.000	7.227	5.150
2014	4.950.000.000	16.329	9.251
2015	39.170.000.000	144.100	138.755
2016	3.000.000.000	7.000	7.000
2017	3.750.000.000	12.050	12.050
2018	7.264.000.000	22.400	22.400
2019	3.000.000.000	8.800	8.800
TOTAL	72.784.000.000	243.819	219.945

Fuente: MADR, 2020

No se conoció de la existencia de un plan de inversiones para solucionar los aspectos estratégicos de la cadena. Los apoyos del estado se utilizan, principalmente, para mitigar problemas coyunturales, mas no estructurales de la cadena ni para dotarla de bienes públicos estratégicos.

5.9.4 Crédito para el sector cárnico

La ganadería de carne bovina es la principal usuaria del crédito agropecuario; éste ha variado desde el 30% en 2006, hasta el 11% en 2017, en relación con el total del crédito agropecuario, pero en promedio ha recibido el 15%; no obstante, los montos y la cobertura, resultan poco representativos frente al PIB y al número de productores. El detalle por año puede apreciarse en la tabla 25.

Tabla 24. Valor del crédito otorgado al sector cárnico 2006 – 2019 (pesos)

Año	Valor Total del Crédito Agropecuario	Valor Crédito para la Cadena Cárnica	%	Operaciones
2006	2.365.401.389.895	713.199.548.150	30%	54.463
2007	3.083.119.850.157	799.429.720.571	26%	46.988
2008	3.038.273.336.158	608.978.760.454	20%	32.680
2009	3.923.590.617.775	792.644.439.530	20%	36.649
2010	4.182.037.180.723	836.747.386.111	20%	40.676
2011	5.473.070.143.180	1.041.659.600.391	19%	46.511
2012	6.471.021.162.224	1.087.901.600.913	17%	50.831
2013	6.961.235.790.964	1.133.295.806.616	16%	57.254
2014	8.113.151.747.962	985.259.547.296	12%	43.436
2015	8.486.606.719.401	1.002.448.556.707	12%	34.988
2016	10.384.776.478.585	1.340.376.018.865	13%	45.239
2017	14.775.406.255.449	1.649.390.966.980	11%	48.619
2018	15.264.171.151.271	1.992.496.324.470	13%	58.880
2019	19.249.541.266.021	2.290.306.906.212	12%	55.313
Total	111.771.403.089.765	16.274.135.183.266	15%	652.527

Fuente: FINAGRO, 2020

El valor total de los créditos para la ganadería de carne, incluyendo todos los eslabones de la cadena productiva, equivalen al 5% del PIB ganadero en ese mismo período.

Para ese mismo periodo, el número de operaciones anuales ha variado entre 58.800 y 32.680. Si bien este es un número importante de usuarios, es muy reducido frente al número de ganaderos del país, más de 662 mil (GEIH, 2014), máxime cuando el crédito incluye agentes de la ganadería, el sacrificio, procesamiento, transporte y comercialización.

De otra parte, la ganadería de carne bovina ha recibido importantes subsidios del Estado, por la vía de diferentes líneas de crédito con tasa subsidiada.

En los años 2016 a 2019, se otorgaron créditos para actividades ganaderas de carne por valor de \$582.819.4 millones, con diferentes líneas a tasas subsidiadas. Los subsidios alcanzaron \$78.601.5 millones, el 13.5% del monto del crédito. El detalle de las operaciones puede verse en la tabla 26.

Tabla 25. Valor del crédito y de los subsidios - 2016 a 2019 (Pesos)

Año	GRANDE		MEDIANO		PEQUEÑO		TOTAL	
	Valor Crédito	Valor Subsidio	Valor Crédito	Valor Subsidio	Valor Crédito	Valor Subsidio	Valor Crédito	Valor Subsidio
2.016	10.853.000.000	2.280.471.606	79.097.503.000	18.671.350.337	2.682.399.252	622.436.639	92.632.902.252	21.574.258.582
2.017	20.611.957.127	1.950.383.716	51.375.890.357	6.338.004.631	3.927.549.900	443.626.488	75.915.397.384	8.732.014.835
2.018	16.789.964.528	1.671.558.473	68.517.194.647	7.573.123.327	29.280.829.155	3.217.871.311	114.587.988.330	12.462.553.111
2.019	37.653.742.693	3.666.735.426	133.177.733.539	14.174.412.338	128.851.638.186	17.991.493.367	299.683.114.418	35.832.641.131
Total	85.908.664.348	9.569.149.221	332.168.321.543	46.756.890.633	164.742.416.493	22.275.427.805	582.819.402.384	78.601.467.659

Fuente: FINAGRO, 2020

Los medianos productores han sido los más beneficiados pues recibieron el 59% de los subsidios. Los pequeños recibieron el 28% y los grandes productores el 12%.

El valor de los subsidios se incrementó en 2019, luego de que se suspendiera el ICR y se incrementara el crédito a tasas preferenciales.

La ganadería de carne bovina también es una beneficiaria muy importante del FAG. En 2006 a 2019, el Fondo Agropecuario de Garantías apalancó 359,039 créditos por valor de \$3.2 billones, mediante certificados expedidos por \$2.6 billones. El detalle de las operaciones puede verse en la tabla 26.

Tabla 26. Crédito para ganadería de carne bovina apalancado con el FAG (pesos)

Destino de Crédito	TOTAL 2006-2019		
	Cantidad	Valor Crédito	Valor Certificado
Sostenimiento pastos y forrajes	242	978.402.000	787.805.400
Sostenimiento de bovinos cría y doble propósito	334	5.967.079.149	3.683.682.867
Sostenimiento bovinos leche y bufalinos	29	332.579.413	221.603.530
Sostenimiento ceba bovina	20.362	207.171.637.581	158.422.581.238
Retención vientres bovinos cría y DP	12.492	225.621.380.392	156.620.947.330
Bufalino retención vientres	729	11.335.618.052	8.507.908.279
Retención vientres bovinos puros	4	62.825.000	40.415.000
Vientres bovinos y bufalinos comerciales cría y DP	322.941	2.691.169.693.454	2.244.969.993.668
Bovinos y bufalinos machos	1.475	36.269.356.659	22.303.532.445
Bovino compra macho puro	44	1.557.907.383	987.307.206
Vientres búfalos compra	36	2.116.833.032	1.212.102.492
Retención de vientres de ganado bovino y bufalino	351	16.381.752.863	9.253.156.865
total	359.039	3.198.965.064.978	2.607.011.036.320

Fuente: FINAGRO, 2020

Ese monto de FAG equivale a cubrir el 19.65% del valor del crédito otorgado, con una garantía promedio del 81,5% del valor del crédito.

El crédito apalancado se destinó 86% a la compra de vientres bovinos y bufalinos, cría y doble propósito. También son significativos los créditos para sostenimiento de ceba y retención de vientres, con 6% cada uno.

Finalmente, para el período 2006 a 2019 se otorgó ICR a 13.864 operaciones, se jalónó una inversión de \$685.290 millones que se financiaron con crédito de \$500.154.3 millones y se recibieron subsidios por \$92.576 millones.

El destino que más recibió ICR fue la infraestructura pecuaria, el 82%, seguido de obras civiles para riego con 6%, infraestructura de transformación y comercialización con 5%, cultivos en silvopastoreo con 4% y maquinaria y equipo de transformación y comercialización, el 3%. La tabla xx muestra este detalle.

Tabla 27. ICR pagado al sector cárnico bovino 2006 – 2019 (pesos)

Destino de Crédito	No. Operac	Valor proyecto	Valor Crédito	Valor pagado ICR	% Part
Adecuación tierras para actividad pecuaria	1	5.407.000	4.300.000	1.081.062	0,001%
Bovinos puros cría y DP	4	67.700.000	45.800.000	12.480.000	0,01%
Cultivos silvopastoreo	52	12.505.803.600	8.100.205.000	3.528.262.492	3,8%
Incorporación biotecnología, compra embriones	18	2.730.565.000	1.934.380.000	398.733.956	0,4%
Infraestructura de transf. y comercialización	486	29.492.804.021	18.660.659.400	4.476.989.823	4,8%
Infraestructura pecuaria	12.263	565.243.519.664	419.301.942.626	76.195.360.377	82,3%
Infraestructura de transf. y comercialización	586	14.760.292.302	10.353.971.678	2.662.145.184	2,9%
Mejoramiento de praderas	45	607.299.700	485.222.000	96.963.577	0,1%
Obras civiles, manejo recursos hídricos, proyectos	364	58.509.773.492	40.110.504.898	5.154.214.184	5,6%
Toros reproductores puros	44	1.350.900.000	1.146.800.000	45.700.000	0,05%
Vientres bovinos cría y DP	1	15.800.000	10.500.000	4.000.000	0,004%
Total	13.864	685.289.864.779	500.154.285.602	92.575.930.655	100%

Fuente: FINAGRO, 2020

El último año en que se otorgó ICR fue 2018, después el instrumento no se volvió a usar.

5.9.5 Asociatividad en el sector cárnica

Escasa y poco atractiva asociatividad y clusterización en sectores productivos e industriales.

Según el algoritmo elaborado por la UPRA con base en el CNA (2020), en el eslabón primario, tan solo el 11% de las UPAS productoras de carne y DP reportan algún tipo de asociatividad, ésta se divide entre cooperativas 4%, Gremios 1%, y Asociaciones 6%. De otra parte, en cuanto a los sectores de transformación, los actores manifiestan escasa asociatividad y representatividad a escala nacional, así como apoyo limitado del estado (UPRA, 2020). Desafortunadamente no se dispone de indicadores para documentar este último hallazgo.

Según la UPRA (2020), las deficiencias predominantes para ambos eslabones, identificadas en los talleres regionales son:

- Muy escasa integración vertical.
- Cuestionamientos a los gremios en relación con sus aportes comunales, credibilidad, reconocimiento, impacto social e inclusive escasos beneficios debido a múltiples intereses particulares
- Liquidación temprana de las asociaciones por dificultades para permanecer y ser competitivas.
- Falta de mecanismos y prácticas comerciales que privilegien la asociatividad.
- Inexistencia de escenarios, recursos y guías para la formulación participativa de ejercicios estratégicos de integración entre los actores de la cadena.
- Ausencia de incentivos para el sacrificio y la transformación regional de productos cárnicos, de tal manera que el beneficio se realice cerca de centros de producción.

- Falta de marcas regionales y estrategias promocionarlas.
- Falta de un plan estratégico nacional que fomente la clusterización y especialización en zonas productoras.
- Falta de apoyo a los Consejos y clúster cárnicos regionales.

Los actores reconocen la fortaleza de la asociatividad y la clusterización y enfatizan en la necesidad de vigorizarlas.

5.10 Información

Insuficientes fuentes, cifras y sistemas de información para la cadena

Una de las falencias más significativas identificadas en el análisis situacional fue la carencia de información confiable y suficiente disponible para entender los problemas de la cadena, y formular acciones correctoras. Se considera que la información accesible y confiable es uno de los bienes públicos más importantes con que debe contar una cadena productiva para planear una estrategia de mejoramiento productivo y competitivo.

Es evidente que hay gran cantidad de información, que no toda está disponible y a la que se puede acceder está aislada y es dispersa. Un ejemplo de ello son los aranceles y comercio exterior se encuentran en la DIAN; los informes de clima en IDEAM; algunos precios en el DANE, en gremios y subastas ganaderas; el monto y condiciones del crédito institucional y seguros en FINAGRO; la sanidad e inocuidad en ICA e INVIMA; la normatividad en diversas entidades como el MADR, ICA, INVIMA, el Ministerio de Hacienda, MINCIT.

En un escenario de mercado, cada vez más expuesto al entorno internacional, es lamentable la carencia de un observatorio de precios, mercados y consumo, que contribuya a guiar la toma de decisiones de inversión, compra y venta, exportación o importación, procesamiento y fomento del consumo.

Es notorio que las entidades carecen de políticas efectivas y constantes de comunicación de sus gestiones y resultados. Esto impide el acceso a algunos sectores desinformados e impide evaluar los programas y proyectos y sus resultados.

Otra manifestación de deficiencia en la información es que muchas entidades no actualizan los contenidos de sus páginas web y omiten presentar información de interés general para a cadena.

Muchos entrevistados manifestaron su interés por contar con un sistema integrado de información que incluyan datos y análisis de coyuntura y de perspectiva a mediano y largo plazo, con sistema de alarmas tempranas que faciliten la toma de decisiones.

En 2017, Agronet realizó un ejercicio en el cual los agentes interesados en la cadena cárnica bovina relacionaron la información que consideraban pertinente y necesaria en ese sistema de información, alguna de la cual ya está incorporada y otra aún no. (MADR, 2017).

5.11 Conclusiones Desempeño Institucional

El desarrollo del presente documento permite concluir que el sector cárnico colombiano goza de fortalezas y debilidades que una vez superadas pueden llevarlo a niveles de productividad y eficiencia que mejoraren las condiciones de vida, producción y transformación, el consumo interno y lo conviertan en actor y protagonista en mercados internacionales.

Frente a cada desafío, las conclusiones son:

- El sector cárnico en Colombia cuenta con una importante representatividad en todos los eslabones de la cadena productiva y goza de reconocimiento y reputación internacional, no obstante, está debilitada debido a la falta de articulación y sinergia.
- El país cuenta con una extensa y completa normatividad y política sectorial específica, que se destaca por su completitud, pero también por la imprecisión en su aplicación, desactualización, escaso seguimiento difícil implementación y mínimos incentivos para adoptarla.
- El desempeño del Sistema Nacional de Ciencia Tecnología e Innovación no supe las necesidades del sector, pese a los esfuerzos para lograrlo.
- El país no cuenta con programas de mejoramiento genético adecuados para la cadena.
- Ganaderos e industriales ratifican la importancia de la AT y la necesidad de fortalecerla, en búsqueda de mejoras sustanciales en los indicadores productivos y económicos, e incluso sociales.
- La sanidad animal en Colombia reporta avances significativos en la erradicación y/o control de algunas enfermedades, pero requiere más y mejores esfuerzos para la vigilancia y control, tanto de las enfermedades de control oficial como de notificación obligatoria.
- Persiste el riesgo de reinfección de fiebre aftosa por la extensa y permeable frontera con Venezuela y la debilidad de los sistemas de movilización y trazabilidad.
- Persiste las deficiencias en la calidad e inocuidad de los productos, especialmente del eslabón primario.
- La cadena no cuenta con el capital humano necesario, ya sea en formación técnica o profesional.
- El programa de Trazabilidad no avanza significativamente y se convierte en una barrera importante para los mercados internacionales.
- El sector cárnico no cuenta con la mecanización suficiente para la optimización de la producción.
- El sector cuenta con importantes apoyos del estado, que se han invertido de forma desarticulada con otros recursos e instituciones y que se quedan escasos ante las múltiples necesidades.
- La falta de información para la cadena dificulta en gran medida el estudio y caracterización de la producción en cada eslabón.

Referencias

- ACOVEZ. (2010). *Plan decenal de las ciencias veterinarias y zootécnicas de Colombia*. Bogotá D.C., Colombia.
- ARAUJO BAUTE, A. (2019). Subgerente de Protección Animal - ICA. (UPRA, Entrevistador) Bogotá D.C., Colombia.
- Banco Mundial; TechnoServe. (2019). *Estudio sobre la implementación y expansión de sistemas silvopastoriles para productores de ganado colombiano*. Bogotá: TechnoServe.
- COLCIENCIAS. (2016). *Plan Estratégico de Ciencia, Tecnología e Innovación del Sector Agropecuario Colombiano*. Bogotá D.C., Colombia.
- Colombia, B. d. (2020). *Salarios*. Obtenido de <https://www.banrep.gov.co/es/estadisticas/salarios>
- Contexto Ganadero. (2017). *¿Sabe de qué se trata el concepto de ganadería regenerativa?* Obtenido de <https://www.contextoganadero.com/ganaderia-sostenible/sabe-de-que-se-trata-el-concepto-de-ganaderia-regenerativa#:~:text=La%20Ganader%C3%ADa%20Regenerativa%20le%20apunta,Racional%20Voisin%20y%20pr%C3%A1cticas%20sostenibles>.
- CONTEXTO GANADERO. (2020). Así es la zonificación para mantener al país libre de aftosa con vacunación. Bogotá D.C., Colombia.
- DANE. (2014). *3er Censo Nacional Agropecuario*. Recuperado el 2 de mayo de 2018, de Departamento Administrativo Nacional de Estadística: <http://www.dane.gov.co/index.php/estadisticas-por-tema/agropecuario/censo-nacional-agropecuario-2014>
- DANE. (2020). *Índice de precios del productor (IPP)*. Obtenido de <https://www.dane.gov.co/index.php/estadisticas-por-tema/precios-y-costos/indice-de-precios-del-productor-ipp>
- Departamento Nacional de Planeación -DNP. (2015). *Misión Para la Transformación del Campo. Diagnóstico para la inclusión productiva en el campo colombiano*. Bogotá: DNP.
- Embrapa. (2004). *Manejo alimentar de bovinos leiteiros e sua relação com produção de metano ruminal*. Obtenido de <https://www.infoteca.cnptia.embrapa.br/bitstream/doc/47010/1/Circular39.pdf>
- Facundo, G., & Fajardo, M. (2014). *COSTOS AMBIENTALES DE CONVERSIÓN DE PRODUCCIÓN GANADERA TRADICIONAL A LA SILVOPASTORIL EN LOS MUNICIPIOS DE FLORENCIA, MORELIA Y BELÉN DE LOS ANDAQUÍES DEL DEPARTAMENTO DEL CAQUETÁ*. Ibagué, Tolima: Universidad de Manizales.
- FAO. (2016). *FAOSTAT Datos sobre alimentación y agricultura*. FAO.

- FAO. (2019). *Los sistemas de investigación y transferencia de tecnología agropecuaria de América Latina y el Caribe en el marco de los nuevos escenarios de ciencia y tecnología*. Santiago de Chile, Chile.
- FAO. (2019). *OCDE-FAO Perspectivas Agrícolas 2019-2028*, OECD Publishing. Obtenido de <https://doi.org/10.1787/7b2e8ba3-es>
- FAO. (2020). *FAOSTAT Balances de alimentos (anterior metodología y población)*. Obtenido de <http://www.fao.org/faostat/en/#data/FBSH>
- FAO. (2020). *FAOSTAT Cultivos y productos de ganadería*. Obtenido de <http://www.fao.org/faostat/en/#data/TP>
- FAO. (2020). *FAOSTAT Equilibrios de los productos - Cultivos Equivalente primario*. Obtenido de <http://www.fao.org/faostat/en/#data/BC>
- FAO. (2020). *FAOSTAT Equilibrios de los productos - Ganadería y pesca Equivalente pri*. Obtenido de <http://www.fao.org/faostat/en/#data/BL>
- FAO. (2020). *FAOSTAT Ganadería Primaria*. Obtenido de <http://www.fao.org/faostat/en/#data/QL>
- FAO. (2020). *FAOSTAT Indicadores de uso de la tierra*. Obtenido de <http://www.fao.org/faostat/en/#data/EL>
- FAO. (2020). *FAOSTAT Nuevos balances de alimentos*. Obtenido de <http://www.fao.org/faostat/en/#data/FBS>
- FAO. (2020). *FAOSTAT Tendencias en la ganadería*. Obtenido de <http://www.fao.org/faostat/en/#data/EK>
- FAO. (2020). *OCDE-FAO Perspectivas Agrícolas*. Obtenido de <https://doi.org/10.1787/7b2e8ba3-es>
- FCRN. (2017). *Grazed and Confused?* Obtenido de Food Climate Research Network: https://www.fcrn.org.uk/sites/default/files/project-files/fcrn_gnc_report.pdf
- Fedegan. (2017). *Cifras de referencia del sector ganadero colombiano*. Obtenido de https://estadisticas.fedegan.org.co/DOC/download.jsp?pRealName=Cifras_Referencia_2017.pdf&ildFiles=641
- Fedegan. (2020). *Informe sobre Implementación Proyecto de Ganadería Colombiana Sostenible*. Bogotá.
- FEDEGAN. (2020). *Publicaciones Presentaciones*. Obtenido de https://www.fedegan.org.co/publicacion/publicaciones_presentaciones/presentaciones-gremiales
- Fedegan. (s.f.). *Buenas Prácticas Ganaderas*. Obtenido de Federación Colombiana de Ganaderos: <https://www.fedegan.org.co/programas/buenas-practicas-ganaderas>

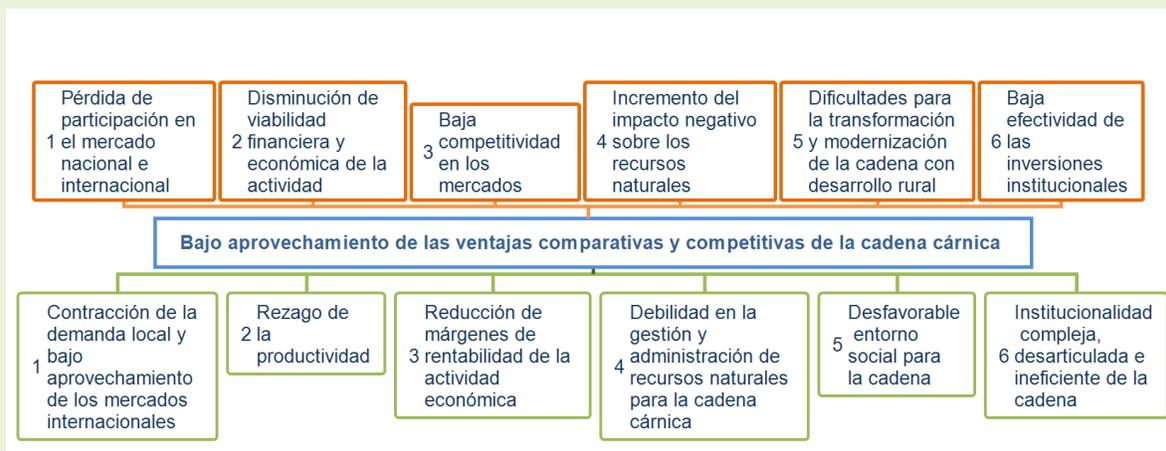
- Gerber, P., & Menzi, H. (2005). Nitrogen losses from intensive livestock farming systems in South East Asia: a review of current trends and mitigation options. *Greenhouse gases and animal agriculture: an update*, 20-24.
- Hristov, A., Oh, J., Meinen, R., Montes, F., & OTT, T. (2013). *Mitigación de las emisiones de gases de efecto invernadero en la producción ganadera – Una revisión de las opciones técnicas para la reducción de las emisiones de gases diferentes al CO2*. Roma, Italia: FAO.
- IAvH. (2014). *Restauración ecológica de los páramos de Colombia. Transformación y herramientas para su conservación*. Bogota, Colombia: IAvH.
- IAvH. (2016). *La ganadería y las sabanas inundables*. Obtenido de <http://reporte.humboldt.org.co/biodiversidad/2016/cap4/407/index.html#seccion3>
- ICA. (2019). Avances y Desafíos Programa Nacional de Fiebre Aftosa Colombia.
- ICA. (2020). *Bovinos Identificados a Nivel Nacional*. Bogotá D.C., Colombia.
- ICA. (s.f.). *Buenas Prácticas Ganaderas*. Obtenido de Instituto Colombiano Agropecuario: <https://www.ica.gov.co/getattachment/35f0d70e-b2dd-4bfc-ac1f-ba169b5ccdca/Publicacion-5.aspx>
- IDEAM. (2018). *Caracterización de las principales causas y agentes de la deforestación a nivel nacional*. Obtenido de <http://www.fao.org/3/I9618ES/i9618es.pdf>
- IDEAM. (2018). *Encuesta Nacional del Agua*. Obtenido de ANDI: http://www.andi.com.co/Uploads/ENA_2018-comprimido.pdf
- IDEAM. (2019). *Tasa anual de deforestación según departamento. Resultados consolidados entre 1990-2018*. Obtenido de <http://www.ideam.gov.co/documents/11769/648879/4.03+D+Tasa+deforestacion+Dptos.xlsx/ea1f1623-72a7-4103-b936-fa3833362d9e>
- IDEAM; PNUD; MADS; DNP; Cancillería. (2016). *Inventario nacional de emisiones de gases efecto invernadero (GEI) - Colombia*. Bogotá: IDEAM.
- INVIMA. (2016). Informe de resultados del Plan Nacional Subsectorial de Vigilancia y Control de Residuos de Medicamentos Veterinarios y Contaminantes Químicos en Carne Bovina. Bogotá D.C., Colombia.
- INVIMA. (2019). Línea de tiempo reglamentación carne. Bogotá D.C., Colombia.
- INVIMA. (2020). Plantas de beneficio, desposte y desprese que han sido cerradas por la entrada en vigencia del decreto 1500 de 2007. Bogotá D.C., Colombia.
- INVIMA. (2020). Plantas de beneficio, desposte, desprese y acondicionadores que cumplen con los requisitos sanitarios exigidos en el decreto 1500 de 2007, decreto 2270 de 2012 y resoluciones reglamentarias. Bogotá D.C., Colombia.

- JURISCOL. (2019). Resumen de modificaciones Decreto 1500 de 2007. Bogotá D.C., Colombia.
- MADR. (2017). Agronet. Bogotá D.C., Colombia.
- MADS - UPRA. (2018). *Identificación general de la frontera agrícola en Colombia*. Bogotá.D.C: Ministerio de Ambiente y Desarrollo Sostenible, Unidad de Planificación Rural Agropecuaria.
- Martinez Mamian, C., Ruiz, X., & Velasco, S. (2016). Huella hídrica de una finca ganadera bajo las condiciones agroecológicas del Valle del Cauca. *Biotecnología en el Sector Agropecuario y Agroindustrial: BSAA*, 14(2), 47-56. Obtenido de <https://dialnet.unirioja.es/servlet/articulo?codigo=6117858>
- Martínez, S. Y., & Romero, J. A. (2018). Revisión del estado actual de la industria de las curtiembres en sus procesos y productos: un análisis de su competitividad. *Revista de la Facultad de Ciencias económicas*, XXVI(1), 113-124.
- Ministerio de Agricultura y Desarrollo Rural - MADR. (21 de junio de 2018). Resolución 261 de 2018 «Por medio de la cual se define la Frontera Agrícola Nacional y se adopta la metodología para la identificación general». Bogotá, D.C., Colombia.
- Ministerio de Agricultura y Desarrollo Rural. (26 de mayo de 2017). Resolución 128 de 2017 Por la cual se adoptan las bases para la Gestión del Territorio para usos agropecuarios y los Lineamientos de su estrategia de planificación sectorial agropecuaria. Bogotá, D.C., Colombia.
- Ministerio de Educación Nacional. (2020). Sistema Nacional de Información de la Educación Superior. Bogotá D.C., Colombia.
- Murgueito, E. (2010). *Reconversión ambiental y social de la ganadería bovina*. Bogotá: CIPAV.
- Murgueito, E., Chará, J., Barahona, R., Cuartas, R., & Nariño, J. (2014). Los sistemas silvopastoriles intensivos (SSPI), herramienta de mitigación y adaptación al cambio climático. . *Tropical and Subtropical Agroecosystems*, 501-507.
- OECD. (2020). *Seguimiento y evaluación de la política agrícola*. Obtenido de <http://www.oecd.org/agriculture/topics/agricultural-policy-monitoring-and-evaluation/>
- OIE. (2020). Una Sola salud.
- Organización de las Naciones Unidas para la Alimentación y la Agricultura - FAO. (2017). Migración rural, agricultura y desarrollo rural. *Foro Global sobre la seguridad alimentaria y nutrición*. FAO.
- Propaía. (s.f.). *INFORME TÉCNICO MISIÓN 1.2. Actualización de la Canasta de Insumos Ganaderos para Producción de Leche en Colombia. Asistencia Técnica al Programa "Apoyo a la Competitividad del Sector Lácteo en Colombia – Fase II". Convenio de Financiación LA/2016/374-675*.

- Rivera, J., Chará, J., & Barahona, R. (2016). ANÁLISIS DEL CICLO DE VIDA PARA LA PRODUCCIÓN DE LECHE BOVINA EN UN SISTEMA SILVOPASTORIL INTENSIVO Y UN SISTEMA CONVENCIONAL EN COLOMBIA. *Tropical and Subtropical Agroecosystems*(19), 237-251.
- Rivera, J., Chará, J., Murgueito, E., & Barahona, R. (2015). Estimación de la huella de carbono en sistemas silvopastoriles intensivos y convencionales para la producción de leche bovina en Colombia. *VIII Congreso Nacional de Sistemas silvopastoriles* , 606-610.
- SENA. (2020). El Sistema Nacional de Innovación Agropecuaria, Soporte al Servicio de Extensión. Bogotá D.C., Colombia.
- Steinfeld, H., Gerber, P., Wassenaar, T., Castel, V., Rosales, M., & De Haan, C. (2009). *La Larga Sombra del Ganado*. Roma, Italia: FAO.
- TU SALARIO. (2020). *Salario bruto mensual*.
- UPRA. (2015). *Gestión de Territorio para Usos Agropecuarios. Bases para la Formulación de Política Pública*. Bogotá D. C., Colombia: Unidad de Planificación Rural Agropecuaria.
- UPRA. (30 de Octubre de 2017). Obtenido de <https://www.upra.gov.co/atencion-al-ciudadano/glosario>
- UPRA. (2018). *Metodología para la identificación general de la Frontera Agrícola en Colombia. Escala 1:100.000*. Bogotá D.C.: Unidad de Planificación Rural Agropecuaria.
- UPRA. (2019). Cadena Productiva de Ganadería Bovina - Línea Base Ganadería de Carne. Bogotá D.C., Colombia.
- UPRA. (2020). Algoritmo CNA 2014. Bogotá D.C., Colombia.
- UPRA. (2020). *Talleres regionales análisis situacional cadena cárnica*. Bogotá D.C., Colombia.
- USDA. (2020). *Servicio de Investigaciones Económicas. Departamento de Agricultura de Estados Unidos*. Obtenido de Costos y devoluciones de productos básicos: <https://www.ers.usda.gov/data-products/commodity-costs-and-returns/commodity-costs-and-returns/#Recent%20Cost%20and%20Returns>
- Zuluaga, A., & Etter, A. (2017). *Áreas aptas para la actividad ganadera en Colombia: Análisis espacial de los impactos ambientales y niveles de productividad de la ganadería*. Bogotá: IAvH.

Anexos

Anexo 1. Árbol de Problemas



Anexo 2. Matriz Territorial



upra

Desafíos Eslabón Primario

No	Desafíos en orden de importancia
1	Bajos niveles de productividad por un insuficiente desarrollo en el mejoramiento genético que permita acortar dichos ciclos productivos, así como por la baja gestión del recurso hídrico y las pasturas, que reducen la rentabilidad y alargan la rotación de capital, por lo cual se necesita de más tiempo para obtener pesos en pie en todas las etapas.
2	Falta de competencias de los productores en términos de visión holística del negocio de la producción de carne, la administración de sus empresas, la gestión de praderas, la suplementación de los bovinos y la resiliencia ante la estacionalidad de las lluvias que le permita planear y optimizar procesos para disminuir costos (insumos por ejemplo), lo cual facilitaría la incursión en el mercado.
3	Escasa implementación de BPG y condiciones de bienestar animal en todas las etapas de su crecimiento, debido a los costos que acarrearán, a las escasas bonificaciones e incentivos que generan y a la falta de asesoramiento para el productor. En la movilización se presentan condiciones adversas debido a las distancias y condiciones, esto genera desbaste y merma.
4	Ausencia de un modelo ganadero productivo sostenible para los paisajes de la región, lo que evidencia bajos pesos al destete, heterogeneidad en edad y pesos al sacrificio, deficiente carga animal, necesidad de formular análisis financieros para validar su potencial y condiciones del capital para promover su escalamiento.
5	Deficiente manejo de pasturas y fuentes de agua, afectando la oferta forrajera, la carga de animales por hectárea y propiciando estacionalidad de la producción.
6	Limitado acceso a factores productivos que permitan incrementar la eficiencia del hato ganadero (tecnología, riego, maquinaria, inseminación artificial y transferencia de embriones)
7	Baja implementación de registros asociados al manejo y a la unidad de producción (indicadores, índices valores y parámetros). Los individuos en su mayoría no son identificados con un número único nacional y por lo tanto, la falta de identificación como la falta de información no permiten el desarrollo de la trazabilidad o rastreabilidad en la producción primaria.
8	Deficiente infraestructura vial que afecta principalmente la calidad, costo y oportunidad de las entregas de animales y en finca (corrales, techos, sala cunas) e insuficiencia en servicios públicos.
9	No somos competitivos, no exportamos sin compensaciones del FEP.

1

PRODUCTIVIDAD DE LA GANADERÍA Y DEL ESLABÓN DE TRANSFORMACIÓN

Desafíos Eslabón transformación

No	Desafíos en orden de importancia
1	Insuficientes controles al sacrificio clandestino y a la comercialización e inocuidad de los expendios de carne.
2	Falta de diagnóstico sobre estado y capacidad instalada de los centros de beneficio que garantice el uso adecuado y su sostenibilidad.
3	Ineficiente estandarización de procesos de transformación especialmente en las pequeñas y medianas plantas de beneficio, por lo que se pierden oportunidades de generación de industrias y valor agregado que generan competitividad.
4	Insuficiente infraestructura de frío y distribución
5	Inadecuada e insuficiente infraestructura productiva para la transformación de carne a nivel regional
6	Deficiente infraestructura vial, que encarece y dificulta las condiciones de transporte.

2

COSTOS DE PRODUCCIÓN Y PRECIOS

Desafíos Eslabón Primario

No	Desafíos en orden de importancia
1	Altos costos de los insumos para la producción, más que en cualquier otro país, incluidos los costos de alimentos, asistencia técnica, transporte y medicamentos
2	Falta de identificación y control de precios a lo largo de la cadena, lo que da lugar a la especulación y la volatilidad de precios en el eslabón primario, sin tener en cuenta la calidad
3	Carencia de servicios financieros suficientes y pertinentes para el productor de la región. Altas tasas de interés, difícil acceso al crédito y altos impuestos
4	Baja calificación de la mano de obra y difícil consecución de la misma por la competencia con cultivos ilícitos
5	Altos costos de los insumos y medicamentos veterinarios por la deficiente producción nacional, lo cual determina la dependencia de productos importados
6	Elevados costos de producción afectan la remuneración de la mano de obra familiar y la tierra, así mismo, se afectan por la dificultad en las vías terciarias
7	Bajo impulso de visión y acompañamiento en el fomento de cultura empresarial a los productores, que les permita realizar una mejor gestión de costos, de seguimiento y control a la producción, de las ventas y mejorar sus utilidades. (Gestión del conocimiento).
8	Condiciones de acceso y costo del capital para escalar la reconversión del modelo productivo
9	Aumento de costos y pérdida de utilidades por efecto de intermediación.
10	El costo mayor está asociado a la gestión de praderas y en la alimentación en épocas críticas (si suplementa el alto costo del suplemento, y si no lo hace la pérdida de peso y tiempo)
11	Si bien existe una tendencia creciente en el pago por calidad, ésta aún debe consolidarse y masificarse.
12	Incremento en el precio y los impuestos de la tierra destinada a la actividad ganadera y falta de estímulos económicos y tributarios al productor.
13	Disminución de la rentabilidad por los altos costos de producción y bajos precios de venta.

2

COSTOS DE PRODUCCION Y PRECIOS

Desafíos Eslabón transformación

No	Desafíos en orden de importancia
1	El costo de procesamiento es muy elevado y poco competitivo, debido al uso de energías convencionales, costos fijos elevados por las reducidas economías de escala, altas inversiones en las plantas de sacrificio y subutilización de capacidad instalada. Las plantas para exportación requieren mezclar otros negocios y las de autoconsumo no tienen retorno de la inversión.
2	La competitividad del ganado en pie y el valor agregado para mercado de exportación se pierde por los costos del proceso, logística, gravámenes y cargos, lo que ha hecho que en términos relativos sea más fácil exportar ganado en pie.
3	Insuficientes controles fiscales, es decir bajo recaudo, que fomentan la informalidad
4	El costo de sacrificio no es competitivo frente al contexto mundial, por los elevados costos de procesamiento asociados al uso de energías convencionales y al costo de los servicios públicos, al manejo de residuos y al transporte de animales vivos.
5	Mala calidad de red vial terciaria en la región
6	Costos inequitativos en relación al cumplimiento en los procesos de inspección
7	Anomalías en la formación del precio de los ganados por desarticulación de la cadena, por lo cual, algunos intermediarios y colocadores de las plantas ubicadas en los centros de consumo, ponen las condiciones del precio y pueden actuar de manera ventajosa. No se dan, los movimientos de animales en volumen óptimo, desde Orinoquía que permitan un poder relativo de negociación para los productores de manera óptima, y evite el castigo de precios a los animales en pie, derivados de éstas anomalías.
8	Altas inversiones requeridas para construir y operar las plantas de beneficio en virtud de las nuevas normas que bloquean la posibilidad de su construcción o modernización para el cumplimiento. La baja coordinación público – privada, la carencia de recursos y la poca articulación de los entes ha impedido el avance.
9	Alta dependencia de insumos, equipos y tecnologías externas en la ganadería tecnificada que representan altos costos para la producción (economías de escala).

es de todos

3

SANIDAD, INOCUIDAD y CALIDAD

Desafíos Eslabón Primario

No	Desafíos en orden de importancia
1	Deficiente sistema de control sanitario, débil seguimiento y verificación del cumplimiento de la normatividad por parte de la autoridad sanitaria, baja demanda de los planes y programas y carencia de planes sanitarios integrales parametrizables y escalables, basados en la casuística de las enfermedades de la región y al interior del predio.
2	Desarticulación del sistema de diagnóstico de las enfermedades que no se controlan oficialmente. Inexistencia de programas históricos de sanidad animal; se abordan pocas enfermedades especialmente con enfoque en el estatus sanitario y en el control oficial
3	Deficiente control fronterizo del ingreso y salida de animales vivos que aumentan el riesgo de transmisión de enfermedades al interior del territorio nacional
4	Debilidad institucional para el cumplimiento de la normatividad asociada a la movilización de animales vivos y productos cárnicos, por disponibilidad de recursos que garanticen oportunidad en el servicio e insuficiencia de personal idóneo que permitan contar con una entidad reguladora fortalecida.
5	Altos niveles en el uso de medicamentos sin prescripción veterinaria en los hatos ganaderos así como comercialización de medicamentos vencidos y no autorizados
6	No ha avanzado la identificación individual de bovinos con una llave única nacional (número único e irreplicable) controlada por el estado, esencial para construir la trazabilidad desde el sector primario, que entre otras muchas, debe capturar la información de enfermedades, tratamientos y vacunaciones (información sanitaria).
7	Reducido número de laboratorios y pobre capacidad regional de diagnóstico y control de enfermedades
8	No existen criterios de calidad y su pago, que incidan en la formación del precio y motive a los productores para el mejoramiento de sus ganados; se requiere implementar sistemas de rendimiento en canal y de carne al desposte.
9	Deficiente vigilancia y control del sacrificio clandestino



3

SANIDAD, INOCUIDAD y CALIDAD

Desafíos Eslabón transformación

No	Desafíos en orden de importancia
1	Diversas causas han impedido la aplicación del sistema de control de calidad e inocuidad de la carne contemplado en el decreto 1.500, poniendo en riesgo la salud de los consumidores y fomentando la informalidad en el sacrificio y comercio. Es poco probable que el decreto 1975 de 2019 logre el establecimiento de plantas de consumo local y la formalización del sacrificio.
2	La informalidad y la clandestinidad del sacrificio y del comercio afectan los diferentes procesos de la cadena cárnica en Colombia y desestimulan el crecimiento y las inversiones que requiere el sector.
3	Debilidad en el sistema de inspección, vigilancia y control, y desactualización en los parámetros de supervisión sanitaria y vigilancia epidemiológica de trazas químicas en la carne que deriva falta de trazabilidad en el sistema.
4	Falta de mecanismos para la identificación "individual – nacional" de los animales e información asociada a los riesgos microbiológicos y sanitarios que garanticen calidad e inocuidad desde el sector primario, lo que hace que no pueda desarrollarse una verdadera trazabilidad en plantas de beneficio.
5	Insuficiente cadena de frío para el acondicionamiento, almacenamiento, transformación y comercialización, afectando la calidad del producto que llega al consumidor final.
6	Subjetividad de criterios en los procesos de inspección en las plantas de beneficio, desposte o acondicionamiento que no permite tener claridad sobre las condiciones sanitarias que deben cumplir las plantas (falta de uniformidad de criterios).
7	Inadecuadas condiciones físicas y sanitarias en el sacrificio de ganado, desde el transporte y faenado que deterioran la calidad de la carne.
8	Baja implementación de diagnóstico de enfermedades en las transacciones de compra y venta de animales.
9	Segmentación de los entes de control que no permite avanzar de manera consistente en las condiciones sanitarias y de calidad de los productos en todos los eslabones de la cadena.
10	Poca garantía del tratamiento de las aguas utilizadas en las plantas de beneficio y el riesgo de no usar aguas probadas como potables.
11	Limitada expansión de mercado local por restricciones sanitarias (Norte de Santander - barrera sanitaria).
12	No existe suficiente capacitación para el personal que hace inspección (auditoría) en planta, en lo relacionado con admisibilidad sanitaria y requisitos de mercados internacionales.



4

INVESTIGACIÓN, TRANSFERENCIA DE TECNOLOGÍA Y ASISTENCIA TÉCNICA

Desafíos Eslabón Primario (I)

No	Desafíos en orden de importancia
1	Falta investigación aplicada con limitado acceso del productor a ella, en forrajes, biodiversidad, enfermedades, y también específica para las diferentes escalas de paisaje y sustentada en generación de indicadores, con la continuidad que garantice el cambio positivo requerido.
2	Falta de investigación genética para el mejoramiento y la adaptación a las condiciones específicas de cada zona.
3	Baja adopción e implementación de tecnología por insuficiente inversión y estrategias de transferencia de tecnología a los productores, apropiación insuficiente por parte de asistentes técnicos y reducido personal capacitado, lo que deriva en un bajo nivel productivo que pone en riesgo el cumplimiento de las exigencias de los mercados nacionales e internacionales.
4	Falta de programas de asistencia técnica integral y extensión rural agropecuaria para el eslabón primario, que tenga condiciones de costo, acceso y continuidad razonables para mejorar la calidad de la carne y que considere entre otros, proyectos sociales, procesos de transferencia de tecnología, implementación de buenas prácticas pecuarias, amplia cobertura, suficiente capacidad instalada y libre de influencias comerciales.
5	Limitada investigación acorde con las necesidades del sector y específicamente de los productores, relacionadas entre otros, con temas sanitarios, de reconocimiento, manejo y utilización de pasturas y recursos forrajeros; uso adecuado de agroquímicos, genética, biotecnología, alimentación y alternativas nutricionales; manejo de residuos, sostenibilidad ganadera, uso eficiente de recursos naturales, cambio climático y tecnificación del sistema. – Paquete tecnológico.
6	Bajo acceso a información por analfabetismo digital de productores ganaderos.
7	Deficiente formación del recurso humano a nivel profesional, técnico y tecnológico que permita entre otras cosas, una mayor cobertura a través de un semillero de "Formador de formadores" para las necesidades del sector.
8	Debilidad institucional del orden departamental y falta de recursos para la implementación de la Ley 1876 del 2017 (SNIA) siguiendo las prioridades del PECTIA.



Desafíos Eslabón Primario (II)

No	Desafíos en orden de importancia
9	Avances insuficientes del programa de trazabilidad a lo largo de toda la cadena productiva.
10	Escasa asistencia técnica y extensión rural para fomentar mejoramiento genético y la gestión de las praderas con conceptos caros agro sistémicos, orientados a mejorar la productividad sostenible del territorio, que por ende, debe llegar también a las zonas productivas mas lejanas- sabanas.
11	No existen bancos de maquinaria de fácil acceso a los productores, dificultando la optimización de sus labores.
12	Escaso fortalecimiento de habilidades administrativas y empresariales a productores ganaderos
13	Débil competencia del factor humano para el ordenamiento productivo de la tierra
14	Carencia de modelos tecnológicos de desarrollo ajustados a las condiciones y particularidades regionales
15	Falta investigación y control en patologías detectadas en plantas.
16	Ausencia de las entidades responsables de la AT y la extensión rural, teniendo en cuenta que las Umatas no tienen la capacidad para ello.
17	Escasa oferta de programas productivos de calidad, pertinentes, rentables y sostenibles.
18	Escasa participación y certificación de los comités y agremiaciones de ganaderos locales como EPSEA.

Desafíos Eslabón transformación

No	Desafíos en orden de importancia
1	Precaria capacitación, formación y certificación del talento humano de plantas de beneficio, desposte y acondicionamiento en procesos de industrialización de la carne y de los subproductos (BPM, énfasis en subproductos y derivados cárnicos)
2	Pobre desarrollo de productos comestibles y no comestibles a partir del procesamiento de subproductos
3	Altos costos de investigación, bajo conocimiento en uso y adopción de tecnologías para el sistema ganadero y debilidad crítica en la adopción de técnicas y tecnologías foráneas.
4	Limitado alcance de las funciones de las entidades de control y de investigación y transferencia de tecnología, que no facilitan aprovechamiento y gestión del conocimiento que permita mayor capacitación a los diferentes actores de la cadena.
5	Generación de energía a partir de fuentes no convencionales
6	Se requiere un centro especializado para la investigación en carne
7	Ausencia de mecanismos para la verificación de calidad del producto en fase de transformación.

Desafíos Eslabón Primario

No	Desafíos en orden de importancia
1	Faltan modelos óptimos de información e infraestructura que permitan la gestión del recurso hídrico y su manejo óptimo. Se presenta un impacto por los agroquímicos, con estrategias de captura y almacenamiento de aguas lluvias (cosecha), distritos de riego, o acueducto ganadero, donde se requiera, la conservación del recurso hídrico de los predios y el cuidado de las cuencas hídricas
2	Deforestación y ampliación de la frontera agropecuaria, persistencia en los parques naturales y bosques, lo que genera una estigmatización de la actividad, por lo que es importante enfatizar y visibilizar el cumplimiento de criterios sociales, de productividad y sostenibilidad, que deslinden a la ganadería como causa de la deforestación, de las emisiones de gases de efecto invernadero y del cambio climático se carece de un sistema de monitoreo
3	Falta de recursos para el desarrollo y establecimiento de modelos productivos regenerativos, carbono eficientes y sostenibles para la restauración de los ecosistemas degradados y la protección de la biodiversidad
4	Falta de un plan de cobertura nacional para la reconversión sostenible de la ganadería, que la fomente y apalanque, gradual acorde al potencial de cada región, atendiendo el tamaño de los productores. Falta de conceptualización e investigación en la materia.
5	Manejo ineficiente del uso del suelo, ya sea por carga animal (incluso del concepto), la rotación de potreros, uso indiscriminado de agroquímicos que genera impactos negativos como degradación de suelos a nivel de finca, especialmente en zonas de conservación ambiental.
6	Brecha enorme en transformación productiva sostenible que adopte los modelos más convenientes para el ejercicio sostenible de la empresa ganadera, según las características de la región, escalas del paisaje y del predio. Se requiere ganadería cero deforestación, regenerativa, con sostenibilidad ambiental y de bajas emisiones, o ganadería silvopastoril con arreglo 1, 2, 3.....n) pero a la medida.
7	Desconocimiento y falta de cultura ambiental por parte del productor sobre el impacto ambiental de la actividad productiva
8	Falta de estrategias de seguimiento orientadas a medir que permitan cuantificar las contribuciones regionales, y mitigar las emisiones de gases de efecto invernadero (GEI) y a la adaptación de los sistemas ganaderos para enfrentar los efectos potenciales del cambio climático.
9	Las autoridades ambientales molestan demasiado, estigmatizan la actividad y tildan a los ganaderos de contaminadores. Desconocen los planes de mitigación y los efectos positivos de la ganadería.
10	Debilidad institucional y pobre implementación del PIGCC
11	La ganadería presenta efectos ambientales negativos, se debe reducir la contaminación

Desafíos Eslabón transformación

No	Desafíos en orden de importancia
1	Altos impactos ambientales por la actividad del beneficio de animales tanto en plantas de tamaño óptimo, como en plantas incipientes y por el sacrificio clandestino. Falta de reconocimiento a la gestión ambiental de la industria cárnica para mitigar y reducir los efectos de los focos de contaminación (tratamiento de los vertimientos, se presentan emisiones, olores nocivos y gasto excesivo de agua en los procesos)
2	Debilidad en los procesos de supervisión y control del manejo de los residuos sólidos y peligrosos de las plantas de beneficio.
3	Debe estimarse la huella de carbono y la huella hídrica generada por plantas de beneficio, para tomar las medidas que correspondan para mejorar.
4	Inexistencia de mecanismos de control para los actores informales
5	Escasez de mercados diferenciados para la carne producida con prácticas ganaderas sostenibles
6	Deficiencia de proveedores (productores) que cumplan con estándares ambientales suficientes, por falta de apalancamiento financiero para la sostenibilidad y la reconversión productiva.
7	Debilidad en las buenas prácticas ambientales en la industria.
8	Dependencia de energías convencionales
9	Desconocimiento del consumidor de beneficios de carne producida bajo esquemas productivos y sanitarios sostenibles
10	Incumplimiento de la normativa asociada con el ordenamiento territorial, debilidad institucional para promoverlo (no asociado a este foco).

Desafíos Eslabón Primario - transformación

No	Desafíos en orden de importancia
1	Alta informalidad de la cadena cárnica por casusas como el abigeato, carne, venta clandestina e informal y contrabando, lo cual impacta en la comercialización y se generan impactos como el sacrificio clandestino, lo cual afecta la calidad e inocuidad
2	Alta intermediación y asimetría de la información en toda la cadena cárnica, que promueven posiciones ventajosas en el mercado a algunos intermediarios vinculados estrechamente con la planta de beneficio animal, que se deriva de la imposibilidad e integración comercial de los ganaderos con distribuidores directos. Lo anterior, genera situaciones como demoras en el pago y castigo por el color de los animales (cruces)
3	Debilidad en la trazabilidad e identificación de los animales, lo que resulta en un factor limitante del comercio de mercados internacionales, así como de la competitividad de la cadena, ya que se requiere como garantía de la sanidad e inocuidad.
4	Carencia de subastas como esquema de comercialización, así como fichas técnicas de los animales a comercializar sobre crianza características y procedencia
5	El mercado desincentiva la calidad porque no reconoce económicamente su mayor valor y porque las tarifas de beneficio son únicas, independientemente del peso del animal.
6	La estacionalidad de la comercialización de los ganados derivada de los periodos verano - invierno genera intermitencia que impide consolidación comercial.
7	Debilidad en el encadenamiento productivo de la carne en la región.
8	Falta de actualización o reconocimiento del potencial del uso de las tecnologías de información para reducir el exceso de especulación y de acción de intermediarios.
9	Inexistencia de condiciones estandarizadas, y poca seguridad transaccional para la comercialización de carne
10	Disminución del consumo de carne debido al costo de la misma, en comparación con otras proteínas.
11	Ausencia de comercialización asociativa, y además se requieren subastas que formalicen la comercialización en pie, para lograr transparencia y que se conviertan en polos de desarrollo promoviendo la producción de los ganados hacia características que logren mejores precios y rendimientos, en consonancia con el mercado
12	No se hace capacitación a los expendedores de carne sobre nuevos cortes, tecnologías, calidad e inocuidad.



Desafíos Eslabón Comercialización – Consumo (I)

No	Desafíos en orden de importancia
1	Falta de promoción al consumo de carne bovina que enfrenta amenazas como: sustitos de menor costo, la competencia que representan las carnes de pollo, cerdo y pescado, cambios de hábitos alimenticios, desconocimiento del aporte nutricional, vinculación a la afectación de la salud humana por uso de hormonas y antibióticos (mala publicidad y desconocimiento – crisis reputacional), y por baja capacidad adquisitiva de los consumidores, lo que además indica que los precios de la carne se perciben altos
2	Alta intermediación a lo largo de la cadena, en la comercialización se presenta alta informalidad afectan la calidad, no permiten la agregación de valor, lo cual afecta el precio y por ende la ganancia del productor
3	Incipiente desarrollo de la comercialización virtual, se deben fortalecer las subastas integrando los diferentes servicios necesarios. Profundizar en el uso de plataformas para mercado virtual e incluir los animales gordos, para sacrificio.
4	Profundizar en el uso de plataformas para mercado virtual e incluir los animales gordos, para sacrificio.
5	Debilidad institucional de las entidades de control y autoridades locales respecto a las estrategias para combatir la ilegalidad y el contrabando.
6	Insuficiencia de encadenamientos que permitan superar fallas en la calidad e inocuidad, desarrollar productos con valor agregado, transparencia en los costos y crear alianzas para aprovechar oportunidades en los mercados nacionales e internacionales.
7	El problema más delicado es la comercialización, se presentan diversos riesgos y pérdidas, hay asimetría a lo largo de la cadena, no se reconocen las calidades ni el ganadero participa en la formación del precio
8	Deficiente presencia y diversidad en sistemas de distribución y comercialización de carne y sus subproductos
9	Afectación del precio a causa de la demanda casual de la exportación de ganado en pie (pie de cría, transformación y precios de ganado en pie)
10	Se requieren estándares y mecanismos de trazabilidad para acceder a mercados internacionales competitivos
11	Carencia de un observatorio de precios, mercados y consumo.
12	Ausencia de transporte especializado y adecuado para pequeños productores para comercializar la producción regional, lo cual favorece la intermediación y el deterioro de la calidad.
13	Ausencia de sistema de clasificación de canales, no se aplica por costoso y por que el mercado no lo paga

Desafíos Eslabón Comercialización – Consumo (II)

No	Desafíos en orden de importancia
14	Faltan procesos de formación y capacitación de expendedores que aumenten su capacidad de comunicación asertiva, sus buenas prácticas de manufactura y su habilidades en ventas de la carne, sobretudo en Casanare, Arauca y Vichada
15	Al no existir plantas de beneficio en algunos departamentos de la Orinoquía con adecuada red de frío para maduración, conservación y transporte de la carne, existe imposibilidad de generar acciones de mercadeo con valor agregado de nuestras carnes.
16	Pobre capitalización de atributos regionales
17	Falta de controles de inocuidad en expendios minoristas
18	No existe estrategia al consumo exterior.
19	Modelo orientado hacia la prestación de servicios de sacrificio
20	Demanda orientada hacia producto no refrigerado
21	Consumo interno estancado. Se requiere un Incremento del consumo interno con crecimiento de procesados como hamburguesas y otras comidas rápidas
22	Falta integración comercial de consideraciones asociadas al control de la deforestación y la protección de la biodiversidad
23	El expendio municipal es inadecuado. Se requieren empresarios ganaderos, no carniceros, que conozcan el negocio y lo hagan atractivo al consumidor.
24	La ganadería de carne perdió la participación en mercados de exportación de destinos cercanos. Los problemas sanitarios que son bastante amplios en la ganadería nacional, limitan su desarrollo
25	Las exportaciones están limitadas por la carencia de bienes públicos como conocimiento, vías, sanidad, certificaciones, calidad, trazabilidad. No exportamos cortes Premium por falta de tecnología. Se requiere incursionar en etiquetado ético, diferenciación de nuestra carne por ser de animales criados en pastizales, respetar los tiempos de retiro, es indispensable la trazabilidad
26	Inversión limitada y escasos incentivos para la adopción de nuevas tecnologías que permitan el mejoramiento de la productividad y calidad de los procesos de industrialización de productos, subproductos y derivados del beneficio para cumplir con mercados nacionales e internacionales.

Desafíos Eslabón Primario

No	Desafíos en orden de importancia
1	Debilidad institucional para la formalización y titulación de predios, por lo cual se dificulta el acceso al crédito formal, desincentiva la inversión, bloquea la transferencia de tecnología, debilita la competitividad de los productores y genera incertidumbre sobre la continuidad de la actividad productiva
2	La falta de ordenamiento territorial, falta de investigación para determinar la vocación real, y el accionar extractivo genera múltiples conflictos en el uso del suelo, como la actividad en zonas sin vocación y no aptas y tierras ociosas
3	Baja formalización laboral y prestacional en la actividad ganadera en comunidades que no tienen acceso a la educación y que conducen a bajo relevo generacional para la ganadería, lo cual es estimulado por la baja rentabilidad de la actividad y la inequitativa distribución la ganancia entre los eslabones de la cadena
4	Bajo relevo generacional, deben garantizarse oportunidades y condiciones para que la actividad sea rentable de tal manera que hombres y mujeres jóvenes puedan incorporarse a la ganadería entendiéndola como proyecto de vida
5	Altos niveles de inseguridad, presencia de grupos armados, acaparamiento de tierras y abigeato
6	Insuficiente cobertura de bienes y servicios públicos
7	Deficientes políticas dirigidas a mejorar las condiciones de la calidad de vida de los pequeños productores y mínimos desarrollos asociativos.
8	Limitado servicio de extensión rural para los productores, bajo acceso a los servicios de salud, servicios de formación y capacitación, baja remuneración del empleo en los predios productores de carne, además de los altos niveles informalidad laboral, que se refleja en condiciones deficientes de calidad de vida de la población vinculada a la cadena en el eslabón primario y el aumento de la pobreza (pequeños).
9	Bajos niveles de escolaridad en el campo.
10	Baja presencia de mujeres y nulo reconocimiento de su papel en la actividad ganadera
11	Ampliación de la frontera agropecuaria hacia áreas de importancia ambiental estratégica
12	Uso deficiente de los recursos del ecosistema de la Orinoquía, que tenga en cuenta los paisajes y predios, lo que genera poca productividad y subempleo
13	La mano de obra cualificada no es suficiente y las tecnologías usadas son obsoletas.
14	Problemas de relevo generacional y falta de condiciones para promoverlo
15	Persisten graves situaciones de violencia y perturbación del orden público.

7

ASPECTOS SOCIALES, DE LA TIERRA Y DEL ORDENAMIENTO PRODUCTIVO

Desafíos Eslabón transformación

No	Desafíos en orden de importancia
1	Deficiente calificación en la mano de obra para los procesos de beneficio y transformación, así como falta de programas técnicos que garanticen su disponibilidad
2	Informalidad laboral en las plantas
3	Problemas para ubicación de terrenos compatibles para la construcción de la infraestructura de Plantas de Beneficio Animal, relacionados con los Planes de Ordenamiento Territorial.
4	Riesgo laboral para el desarrollo de las actividades en plantas de sacrificio.



8

REGIONALIZACIÓN Y ESPECIALIZACIÓN (CLUSTERIZACIÓN)

Desafíos Eslabón primario y transformación

No	Desafíos en orden de importancia
1	Baja integración, articulación y comunicación entre los diferentes eslabones de la cadena, no existe un plan estratégico nacional concertado que fomente la clusterización y especialización en zonas productoras
2	Insuficiente empresarización, integración y asociatividad de los productores, como resultado de la desconfianza entre actores y desinterés en crear alianzas y empresas asociativas, así mismo escasos recursos, guías y escenarios para la formulación participativa de ejercicios estratégicos, sin embargo, se presentan intereses particulares que frustran dicha integración
3	Falta de estímulos, mecanismos de pagos diferenciados, valor compartido y prácticas comerciales integradoras que aumenten la capacidad ganadera mediante la tecnificación de los procesos de producción, especialmente en el eslabón primario y reconocimiento de la identidad productiva regional por miedo de marcas que diferencien las características. No hay regionalización de la producción y el beneficio, el ganado se transporta en pie y no en productos transformados.
4	Desconocimiento del contexto regional en procesos de planificación e investigación. Se produce en zonas de baja aptitud
5	Dificultad en procesos de contratación pública para la remodelación, construcción y racionalización de las plantas de beneficio animal, y demás obras de infraestructura del sector, que asegure transparencia de tales procesos.
6	Ausencia de incentivos, préstamos o créditos a la medida del eslabón primario y el de transformación, así como la cadena de frío, que permitan de manera integrada el acceso a la financiación y asesoría hasta llegar a la empresarización e integración horizontal y vertical de los actores.
7	Los proyectos regionales de alto impacto son ejecutados en gran medida por entidades que desconocen la región y las necesidades de la misma, con una visión altamente asistencialista y poco sostenible en el tiempo.
8	Ausencia de sistemas de información que permitan conocer y hacer trazabilidad al hato ganadero de la región
9	Ausencia de estándares regionales para consolidar canales de comercialización en el mercado nacional e internacional



Desafíos Eslabón Primario (I)

No	Desafíos en orden de importancia
1	Pérdida de credibilidad en las instituciones por falta de continuidad en políticas, débil competencia de los funcionarios para desarrollar las labores, débil capacidad de respuesta y falta de liderazgo.
2	Debilidad institucional y desarticulación entre actores privados y públicos
3	Desarticulación entre autoridades de inspección, vigilancia y control, en la verificación del cumplimiento de la normatividad
4	Falta de políticas claras y de capacidad de ejecución en el control de los ilícitos y la movilización de animales, lo cual, facilita el abigeato y el contrabando. La deficiente justicia y sanción para los que cometen estos delitos no contribuye a controlarlos.
5	Debilidad gremial y escasa articulación con otros de su naturaleza, así como dificultad en la conformación y formalización de asociaciones de productores y limitado acompañamiento en aspectos administrativos, financieros, tributarios, de organización y representación, tecnificación y transferencia de tecnología que les permita fortalecerse y mantenerse.
6	Débil y centralizada representación gremial y falta de potencialización de la participación de ganaderos y gremios regionales, departamentales y municipales.
7	Hay deficiencias en el crédito al ganadero, el productor debe estar soportado por una financiación especializada. Hacen falta líneas de crédito especializadas
8	El Fondo Nacional del Ganado y el Fondo de Estabilización de Precios deben mejorar. El primero solo invierte en aftosa, audubrias, supervisiones y no más y el segundo debe intervenir el mercado interno
9	Insuficiencia de recursos para asegurar disponibilidad de personal calificado en las entidades responsables de la vigilancia de los procesos productivos, de comercialización y de la realización y de control interno y fronterizo, e inversión en investigación y transferencia de conocimiento al sector ganadero.

Desafíos Eslabón Primario (II)

No	Desafíos en orden de importancia
10	Desconocimiento de reglamentación tributaria por parte de productores ganaderos
11	Ausencia de control y vigilancia del precio de los insumos
12	Alta percepción de inseguridad por situaciones de conflicto armado, desplazamiento forzoso, amenaza a la seguridad física de las personas, extorsión y poca presencia de las autoridades que la garanticen
13	Bajo nivel de compras del producto colombiano por parte de entidades del Estado
14	Inadecuada política para el mejoramiento genético. Se necesitan objetivos y políticas claras en mejoramiento genético, con intervención y apoyo del estado. Desarrollar la genómica para apoyar el comercio y uso de genética de punta. Que la genética no sea costosa y elitista sino de uso general. Más inversión del gobierno para investigar y promover el uso de genética de vanguardia con incentivos que de verdad lleguen a los ganaderos, que no se acaben por el camino.
15	Falta de una política integral dirigida a solucionar los problemas de los pequeños ganaderos
16	Deficiente representatividad integral de la cadena y no existe un punto de equilibrio entre las temáticas productivas y ambientales en la ganadería

Desafíos Eslabón transformación

No	Desafíos en orden de importancia
1	Falta de unificación de criterios sanitarios y de control homogéneos a lo largo de toda la cadena, por lo cual solo los actores formales son obligados a cumplir con las normas lo cual genera una competencia desleal con actores informales
2	Debilidad, desarticulación y baja capacidad operativa de las autoridades sanitarias, policiales, tributarias, ambientales, fiscales y entes de control, el desarrollo de buenas prácticas de manufactura, la inocuidad y calidad de los productos; la seguridad transaccional y de las personas en el desempeño y fortalecimiento de la transformación en plantas de beneficio animal, desposte y acondicionamiento, así mismo la carencia de instrumentos y recursos para que se conozcan o reconozcan los méritos de lo que se hace bien
3	Escasa integración de los productores con plantas de sacrificio y empresas exportadoras, se desconoce la importancia de crear alianzas y la utilización de TICs para optimizar los procesos
4	Las pocas subastas y la imposibilidad por falta de P.B.A., impiden la sana relación de los agentes públicos y privados la región en torno a la generación de valor agregado, generación de empleo y el aumento en el ingreso de impuesto por degüello y por parafiscales que puedan ser revertidos en la cadena desde el sector primario
5	Falta de unidad de criterio y objetivos entre las asociaciones que representan el eslabón primario y las que representan las plantas de procesamiento.
6	Apoyo limitado del Estado a los actores del eslabón de transformación.
7	Falta de acciones efectivas contra el sacrificio clandestino y del abigeato
8	No existe un observatorio de mercados nacionales e internacionales, que permita a los productores tener información en tiempo real para la óptima toma de decisiones
9	Debilidad en la gestión de conocimiento que permita continuidad y aplicación de los procesos del eslabón de transformación.

Anexo 3. Normograma

Varios estudios a nivel mundial han identificado que la carne roja es un alimento con gran cantidad de proteínas, también proporcionan aminoácidos, vitaminas (B, B12), minerales (Zinc, Yodo, Selenio y Fósforo), grasas, ácidos grasos y antioxidantes, lo que ayuda al crecimiento, las defensas y a la regeneración de los tejidos del cuerpo humano, a nivel nutricional es un alimento esencial de la dieta del hombre, su consumo varía por razones regional, culturales, económicos y de gusto.²²

Estudios de la FAO identificaron que los países en desarrollo han duplicado desde el año 1980 el consumo per capital de carne, las razones son por el crecimiento demográfico y el incremento de los ingresos, junto con los cambios en las preferencias alimentarias. Según las proyecciones, la producción mundial de carne se habrá duplicado para el año 2050 y se prevé que la mayor parte del crecimiento se concentrará en los países en desarrollo. El creciente mercado de la carne representa una importante oportunidad para los productores pecuarios y los elaboradores de carne de estos países. No obstante, el incremento de la producción ganadera y la elaboración y comercialización inocuas de carne y productos cárnicos conformes a las normas higiénicas supone un serio desafío. (FAO 2019)²³

La normatividad Colombia, ha regulado la producción de la carne bovina desarrollando normatividad por eslabones de la cadena de la siguiente manera: Producción de ganado; carne y subproductos de bovino, industrial y comercial, en donde se puede encontrar entre otros temas, la identificación e información de ganado bovino y trazabilidad animal (ley 1659 de 2013), bienestar animal, Reglamento técnico a través del cual se crea el Sistema Oficial de Inspección, Vigilancia y Control de la Carne, Productos Cárnicos Comestibles y Derivados Cárnicos, destinados para el Consumo Humano y los requisitos sanitarios y de inocuidad que se deben cumplir en su producción primaria, beneficio, desposte, desprese, procesamiento, almacenamiento, transporte, comercialización, expendio, importación o exportación (Decreto 1500 de 2007); normas ambientales – cambio climático, temas sanitarios, seguro agropecuario, competencia desleal, monopolios. En la Constitución Política de Colombia de 1991 incluyó la seguridad alimentaria estableciendo una protección especial del Estado a la producción de alimentos, otorgando prioridad al desarrollo integral a las actividades agrícolas, pecuarias, pesqueras y la obligación a cargo del Estado de regular el control de la calidad de los bienes y servicios.

Paralelamente el gobierno colombiano ha implementado políticas, para incentivar la producción de carne bovina, como son: línea especial de crédito -LEC-, Incentivo al Seguro Agropecuario -ISA-.

²² UMG, 26 de agosto de 2014, “Carne de res en la nutrición humana”, <https://es.slideshare.net/axlivan/carne-de-res-en-la-nutricion-humana>. Sanitas.es, 18 de mayo de 2018, ¿La carne roja es buena para la salud?, <https://muysaludable.sanitas.es/nutricion/la-carne-roja-buena-la-salud/>

²³ FAO, 15 de marzo de 2019, “Carne y Productos Cárnicos”, <http://www.fao.org/ag/againfo/themes/es/meat/home.html#:~:text=La%20carne%20es%20el%20producto,como%20peque%C3%B1as%20cantidades%20de%20carbohidratos.>

Frente al comercio exterior, actualmente Colombia ha firmado diversos tratados de libre comercio que se encuentran vigentes, con el objeto de establecer una apertura de los mercados de bienes y servicios a nivel mundial y la inversión entre las naciones firmantes. Los tratados además de regular temas aduaneros reglamentan sobre el medio ambiente, bienes agrícolas, propiedad industrial, recursos genéticos, desarrollo agropecuario, etc., dentro de los diversos TLC que se aplican en Colombia se incluye programas de desgravación arancelaria, en donde se negoció la comercialización de animales vivos, reproducción de la especie bovina y carne bovina, su impacto varía conforme a lo acordado en cada tratado.

CONSTITUCIÓN POLÍTICA DE COLOMBIA				
Artículo 65	Artículo 78			
LEYES				
<p>Ley 155 del 24/12/1959</p> <p>Por la cual se dictan algunas disposiciones sobre prácticas comerciales restrictivas.</p>	<p>Ley 9 del 24/01/1979</p> <p>Por la cual se dictan Medidas Sanitarias</p>	<p>Ley 84 del 27/12/1989</p> <p>Por la cual se adopta el Estatuto Nacional de Protección de los Animales y se crean unas contravenciones y se regula lo referente a su procedimiento y competencia.</p>	<p>Ley 89 del 10/12/1993</p> <p>Por la cual se establece la Cuota del Fomento Ganadero y Lechero y se crea el Fondo Nacional del Ganado.</p>	<p>Ley 99 del 22/12/1993</p> <p>Por la cual se crea el Ministerio del Medio Ambiente, se reordena el Sector Público encargado de la gestión y conservación del medio ambiente y los recursos naturales renovables, se organiza el Sistema Nacional Ambiental, SINA, y se dictan otras disposiciones.</p>
<p>Ley 101 del 23/12/1993</p> <p>Ley General de Desarrollo Agropecuario y Pesquero.</p>	<p>Ley 165 del 09/11/1994</p> <p>Por medio de la cual se aprueba el "Convenio sobre la Diversidad Biológica", hecho en Río de Janeiro el 5 de junio de 1992.</p>	<p>Ley 170 del 15/12/1994</p> <p>Por medio de la cual se aprueba el Acuerdo por el que se establece la "Organización Mundial de Comercio (OMC)", suscrito en Marrakech (Marruecos) el 15 de abril de 1994, sus acuerdos multilaterales anexos y el Acuerdo Plurilateral anexo sobre la Carne de Bovino.</p>	<p>Ley 373 del 06/06/1997</p> <p>Por la cual se establece el programa para el uso eficiente y ahorro del agua.</p>	<p>Ley 395 del 02/08/1997</p> <p>Por la cual se declara de interés social nacional y como prioridad sanitaria la erradicación de la fiebre aftosa en todo el territorio colombiano y se dictan otras medidas encaminadas a este fin.</p>
<p>Ley 427 del 16/01/1998</p> <p>Por la cual se reglamentan los títulos genealógicos, las exhibiciones, los espectáculos para los semovientes de razas puras del sector equino y bovino y se crean mecanismos para su protección y propagación.</p>	<p>LEY 599 del 24/07/2000</p> <p>Código Penal</p> <p>Delitos contra los recursos naturales y el medio ambiente, contra los animales, de peligro común o que pueden ocasionar grave perjuicio para la comunidad y otras infracciones y contra la salud pública.</p>	<p>Ley 715 del 21/12/2001</p> <p>Por la cual se dictan normas orgánicas en materia de recursos y competencias de conformidad con los artículos 151, 288, 356 y 357 (Acto Legislativo 01 de 2001) de la Constitución Política y se dictan otras disposiciones para organizar la prestación de los servicios de educación y salud, entre otros.</p>	<p>Ley 740 del 24/05/2002</p> <p>Por medio de la cual se aprueba el "Protocolo de Cartagena sobre Seguridad de la Biotecnología del Convenio sobre la Diversidad Biológica", hecho en Montreal, el veintinueve (29) de enero de dos mil (2000).</p>	<p>Ley 914 del 21/10/2004</p> <p>Por la cual se crea el Sistema Nacional de Identificación e Información de Ganado Bovino.</p>
<p>Ley 925 del 30/12/2004</p>	<p>Ley 1122 del</p>	<p>Ley 1252 del 27/11/2008</p>	<p>Ley 1333 del 21/07/2009</p>	<p>Ley 1659 del 15/07/2013</p>

CONSTITUCIÓN POLÍTICA DE COLOMBIA

<p>Por la cual se establece la propiedad accionaria del Estado en la empresa colombiana de productos veterinarios S.A., Vecol S.A., se modifican los Artículos 5º, 7º y 9º, deroga los Artículos 14 y 15 del Decreto 615 de 1974; modifica el Artículo 16 de la Ley 395 de 1997 y se deroga el Artículo 19 de la misma Ley.</p>	<p>09/01/2007</p>	<p>Por la cual se hacen algunas modificaciones en el Sistema General de Seguridad Social en Salud y se dictan otras disposiciones.</p>	<p>Por la cual se establece el procedimiento sancionatorio ambiental y se dictan otras disposiciones.</p>	<p>Por la cual se crea el Sistema Nacional de Identificación, Información y Trazabilidad Animal.</p>
<p>Ley 1931 del 27/07/2018</p>				
<p>Por la cual se establecen directrices para la gestión del cambio climático.</p>				

DECRETOS

<p>Decreto 2811 del 18/12/1974</p>	<p>Decreto 3466 del 02/12/1982</p>	<p>Decreto 2162 del 01/08/1983</p>	<p>Decreto 1601 del 17/06/1984</p>	<p>Decreto 151 del 27/01/1992</p>
<p>Por el cual se dicta el Código Nacional de Recursos Naturales Renovables y de Protección al Medio Ambiente.</p>	<p>Por el cual se dictan normas relativas a la idoneidad, la calidad, las garantías, las marcas, las leyendas, las propagandas y la fijación pública de precios de bienes y servicios, la responsabilidad de sus productores, expendedores y proveedores, y se dictan otras disposiciones.</p>	<p>Por el cual se reglamenta parcialmente el Título V de la Ley 09 de 1979, en cuanto a Producción, Procesamiento, Transporte y Expendio de los Productos Cárnicos Procesados.</p>	<p>Por el cual se reglamentan parcialmente los Títulos III, V y VII de la Ley 09 de 1979, en cuanto a Sanidad Portuaria y Vigilancia Epidemiológica en naves y vehículos terrestres.</p>	<p>Por el cual se promulga el Acuerdo de la Carne de Bovino.</p>
<p>Decreto 1865 del 03/08/1994</p>	<p>Decreto 1112 del 24/06/1996</p>	<p>Decreto 2131 del 29/08/1997</p>	<p>Decreto 60 del 18/01/2002</p>	<p>Decreto 2350 del 26/07/2004</p>
<p>Por el cual se regulan los planes regionales ambientales de las Corporaciones Autónomas Regionales y de las de Desarrollo Sostenible y su armonización con la gestión ambiental territorial.</p>	<p>Por el cual se crea el Sistema Nacional de Información sobre Medidas de Normalización y Procedimientos de Evaluación de la Conformidad, se dictan normas para armonizar la expedición de reglamentos técnicos y se cumplen algunos compromisos internacionales adquiridos por Colombia.</p>	<p>Por el cual se dictan disposiciones sobre productos cárnicos procesados.</p>	<p>Por el cual se promueve la aplicación del Sistema de Análisis de Peligros y Puntos de Control Crítico Haccp en las fábricas de alimentos y se reglamenta el proceso de certificación.</p>	<p>Por el cual se establecen medidas de salud pública para la prevención y vigilancia, de las enfermedades causadas por priones, prioritariamente de la variante de la enfermedad de Creutzfeldt-Jakob (vCJ).</p>
<p>Decreto 2323 del 12/07/2006</p>	<p>Decreto 3149 del 13/09/2006</p>	<p>Decreto 3752 del 27/10/2006</p>	<p>Decreto 1500 del 04/05/2007</p>	<p>Decreto 1575 del 09/05/2007</p>
<p>Por el cual se reglamenta parcialmente la Ley 9ª de 1979 en relación con la Red Nacional de</p>	<p>Por el cual se dictan disposiciones sobre la comercialización, transporte, sacrificio de ganado bovino y bufalino y expendio de</p>	<p>Por el cual se modifica el Decreto 2350 del 26 de julio de 2004 y se dictan otras disposiciones.</p>	<p>Por el cual se establece el reglamento técnico a través del cual se crea el Sistema Oficial de Inspección, Vigilancia y Control de la Carne,</p>	<p>Por el cual se establece el Sistema para la Protección y Control de la Calidad del Agua para Consumo Humano.</p>

DECRETOS				
Laboratorios y se dictan otras disposiciones.	carne en el territorio nacional.		Productos Cárnicos Comestibles y Derivados Cárnicos, destinados para el Consumo Humano y los requisitos sanitarios y de inocuidad que se deben cumplir en su producción primaria, beneficio, desposte, desprese, procesamiento, almacenamiento, transporte, comercialización, expendio, importación o exportación.	
Decreto 2965 del 12/08/2008	Decreto 2380 del 25/06/2009	Decreto 4131 del 26/10/ 2009	Decreto 3961 del 15/10/2011	Decreto 19 del 10/01/2012
Por el cual se modifican los artículos 20, 21 y 60 del Decreto 1500 de 2007 y se dictan otras disposiciones.	Por el cual se modifican los Decretos 1500 de 2007 y 2965 de 2008 y se dictan otras disposiciones.	Por el cual se modifica parcialmente el Decreto 1500 de 2007, modificado por los Decretos 2965 de 2008 y 2380 de 2009.	Por el cual se establecen medidas transitorias en relación con las plantas de beneficio y desposte de bovinos, bufalinos y porcinos.	Por el cual se dictan normas para suprimir o reformar regulaciones, procedimientos y trámites innecesarios existentes en la Administración Pública.
Decreto 1362 del 25/06/2012	Decreto 2270 del 02/11/2012	Decreto 351 del 19/02/2014	Decreto 539 del 12/03/ 2014	Decreto 1471 del 05/08/2014
Por el cual se crea la Comisión Nacional Intersectorial para la Coordinación y Orientación Superior del Beneficio de Animales Destinados para el Consumo Humano.	Por el cual se modifica el Decreto 1500 de 2007, modificado por los Decretos 2965 de 2008, 2380, 4131, 4974 de 2009, 3961 de 2011, 917 de 2012 y se dictan otras disposiciones.	Por el cual se reglamenta la gestión integral de los residuos generados en la atención en salud y otras actividades.	Por el cual se expide el reglamento técnico sobre los requisitos sanitarios que deben cumplir los importadores y exportadores de alimentos para el consumo humano, materias primas e insumos para alimentos destinados al consumo humano y se establece el procedimiento para habilitar fábricas de alimentos ubicadas en el exterior.	Por el cual se reorganiza el Subsistema Nacional de la Calidad y se modifica el Decreto 2269 de 1993.
Decreto 1071 del 26/05/2015	Decreto 1076 del 26/05/2015	Decreto 1282 del 08/08/2016	Decreto 1155 del 07/07/2017	Decreto 50 del 16/01/2018
Por medio del cual se expide el Decreto Único Reglamentario del Sector Administrativo Agropecuario, Pesquero y de Desarrollo Rural.	Por medio del cual se expide el Decreto Único Reglamentario del Sector Ambiente y Desarrollo Sostenible.	Por el cual se establece el trámite para la obtención de la autorización sanitaria provisional y se dictan otras disposiciones.	Por el cual se modifican los artículos 2.2.9.6.1.9., 2.2.9.6.1.10. y 2.2.9.6.1.12. del Libro 2, Parte 2, Título 9, Capítulo 6, Sección 1, del Decreto número 1076 de 2015, Decreto Único Reglamentario del Sector Ambiente y Desarrollo Sostenible, en lo relacionado con la Tasa por Utilización de Aguas y se dictan otras disposiciones.	Por el cual se modifica parcialmente el Decreto número 1076 de 2015, Decreto Único Reglamentario del Sector Ambiente y Desarrollo Sostenible en relación con los Consejos Ambientales Regionales de las Macrocuenas (Carmac), el Ordenamiento del Recurso Hídrico y Vertimientos y se dictan otras disposiciones.
Decreto 1975 del 29/10/2019				

DECRETOS

Por el cual se adoptan medidas en salud pública en relación con las plantas de beneficio animal, de desposte y de desprese y se dictan otras disposiciones.

RESOLUCIONES

Resolución 1779 del 03/08/1998	Resolución 3742 del 02/02/2001	Resolución 889 del 10/04/2003	Resolución 47 del 27/01/2005	Resolución 627 del 07/04/2006
Por medio de la cual se reglamenta el Decreto 3044 del 23 de diciembre de 1997 (Compilado 1071 de 2015).	Por la cual se señalan criterios y condiciones que deben cumplirse para la expedición de Reglamentos Técnicos.	Por la cual se establecen requisitos sanitarios para las fincas que produzcan bovinos, ovinos, caprinos y bubalinos para sacrificio con destino a la exportación.	Por la cual se reglamentan los criterios para la imposición de sanciones y multas a quienes violen las disposiciones para la erradicación de la Fiebre Aftosa.	Por la cual se establece la norma nacional de emisión de ruido y ruido ambiental.
Resolución 187 del 31/07/2006	Resolución 70 del 15/03/2007	Resolución 71 del 15/03/2007	Resolución 72 del 15/03/2007	Resolución 2341 del 23/08/2007
Por la cual se adopta el Reglamento para la producción primaria, procesamiento, empacado, etiquetado, almacenamiento, certificación, importación, comercialización y se establece el Sistema de Control de Productos Agropecuarios Ecológicos.	Por la cual se determinan los requisitos que habilitan a las organizaciones gremiales ganaderas para expedir bonos de venta y registros de hierros.	Por la cual se determinan las condiciones y forma de expedición del bono de venta.	Por la cual se adopta el Manual de Buenas Prácticas de Manejo Para la Producción y Obtención de la Piel de Ganado Bovino y Bufalino.	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.
Resolución 5131 del 28/11/2007	Resolución 909 del 05/06/2008	Resolución 3659 del 25/09/2008	Resolución 3278 del 18/09/2008	Resolución 4772 del 02/12/2009
Por la cual se establecen las condiciones para el Registro de los Transportadores de ganado bovino y bufalino y la Guía de Transporte Ganadero.	Por la cual se establecen las normas y estándares de emisión admisibles de contaminantes a la atmósfera por fuentes fijas y se dictan otras disposiciones.	Por la cual se establecen los criterios del Plan de Racionalización de Plantas de Beneficio Animal.	Por la cual se establece la Expedición de Guías Sanitarias de Movilización Interna mediante el Sistema Nacional Web de Movilización y Comercialización Ganadera.	Por la cual se modifica el artículo 4 de la Resolución 3659 de 2008.
Resolución 4134 del 03/09/2009	RESOLUCIÓN 380 del 21/10/2010	Resolución 454 del 23/12/2010	Resolución 333 del 11/02/2011	Resolución 1192 del 07/05/2012
Por la cual se establecen los requisitos que habilitan a las Organizaciones Gremiales Ganaderas para expedir las Guías de Transporte Ganadero.	Por la cual se establece la obligatoriedad de la identificación individual y registro de bovinos y bufalinos en el Sinigán en la Zona de Alta Vigilancia –ZAV–.	Por la cual se establece el funcionamiento del SINIGAN en aspectos relacionados con la movilización de bovinos y bufalinos en concentraciones de animales.	Por la cual se establece el reglamento técnico sobre los requisitos de rotulado o etiquetado nutricional que deben cumplir los alimentos envasados para consumo humano.	Por la cual se amplían y se establecen plazos para el cumplimiento de lo dispuesto en las Resoluciones 2341 y 2640 de 2007.

RESOLUCIONES				
<p>Resolución 240 del 31/01/2013</p> <p>Por la cual se establecen los requisitos sanitarios para el funcionamiento de las plantas de beneficio animal de las especies bovina, bufalina y porcina, plantas de desposte y almacenamiento, comercialización, expendio, transporte, importación o exportación de carne y productos cárnicos comestibles.</p>	<p>Resolución 2013005726 del 06/03/2013</p> <p>Por la cual se reglamenta el procedimiento para la elaboración, ajuste y seguimiento de los Planes Graduales de Cumplimiento de las plantas de beneficio animal, desposte y desprese y se establecen los requisitos para los procesos de Autorización Sanitaria y Registro de estos establecimientos.</p>	<p>Resolución 013010990 del 30/04/2013</p> <p>Por la cual se modifica la Resolución número 2013005726 del 6 de marzo de 2013 que reglamentó el procedimiento para la elaboración, ajuste y seguimiento de los Planes Graduales de Cumplimiento de las plantas de beneficio animal, desposte y desprese y se establecen los requisitos para los procesos de Autorización Sanitaria y Registro de estos establecimientos.</p>	<p>Resolución 1229 del 23/04/2013</p> <p>Por la cual se establece el modelo de inspección, vigilancia y control sanitario para los productos de uso y consumo humano.</p>	<p>Resolución 2674 del 22/07/2013</p> <p>Por la cual se reglamenta el artículo 126 del Decreto-ley 019 de 2012 y se dictan otras disposiciones.</p>
<p>Resolución 3753 del 24/09/2013</p> <p>Por la cual se definen los lineamientos técnicos para la formulación de planes de acción de inspección, vigilancia y control de la carne y productos cárnicos comestibles a lo largo de la cadena y se dictan otras disposiciones.</p>	<p>Resolución 1541 del 12/11/2013</p> <p>Por la cual se establecen los niveles permisibles de calidad del aire o de inmisión, el procedimiento para la evaluación de actividades que generan olores ofensivos y se dictan otras disposiciones.</p>	<p>Resolución 631 del 17/03/2015</p> <p>Por la cual se establecen los parámetros y los valores límites máximos permisibles en los vertimientos puntuales a cuerpos de aguas superficiales y a los sistemas de alcantarillado público y se dictan otras disposiciones.</p>	<p>Resolución 4545 del 3/11/2015</p> <p>Por la cual se establece el procedimiento para la selección de las plantas de beneficio animal que formarán parte del "Proyecto de Mejoramiento del Sistema Nacional de Control e Inocuidad de Alimentos de Consumo Nacional y Exportación bajo Enfoque de Riesgo" y se dictan otras disposiciones.</p>	<p>Resolución 133 del 24/06/2016</p> <p>Por la cual se designa al Instituto Colombiano Agropecuario como entidad administradora del Sistema Nacional de Identificación, Información y Trazabilidad Animal.</p>
<p>Resolución 199 del 10/08/2016</p> <p>Por la cual se modifica parcialmente el Reglamento para la producción primaria, procesamiento, empaclado, etiquetado, almacenamiento, certificación, importación y comercialización de Productos Agropecuarios Ecológicos – Versión 1, adoptado mediante la Resolución 0187 de 2006.</p>	<p>Resolución 7231 del 13/06/2017</p> <p>Por medio de la cual se establecen las medidas sanitarias para la prevención, control y erradicación de la brucelosis en las especies bovina, bufalina, ovina, caprina, porcina y equina en Colombia.</p>	<p>Resolución 9810 del 14/08/2017</p> <p>Por medio de la cual se establecen los requisitos para obtener el Registro Sanitario de Predio Pecuario (RSP) y la Inscripción Sanitaria de Predio Pecuario (ISPP).</p>	<p>Resolución 2254 del 01/11/2017</p> <p>Por la cual se adopta la norma de calidad del aire ambiente y se dictan otras disposiciones.</p>	<p>Resolución 17463 del 15/12/2017</p> <p>Por medio de la cual se establecen las medidas sanitarias para el control y erradicación de la Tuberculosis Bovina en las especies bovina y bufalina en Colombia y los requisitos para la certificación de predio libre de Tuberculosis Bovina.</p>
<p>Resolución 19907 del 30/01/2018</p> <p>Por medio de la cual se modifica el numeral 7.3 del artículo 7 y los artículos 15, 16 y 18 de la Resolución número ICA 17463 de 2017.</p>	<p>Resolución 5865 del 27/12/2018</p> <p>Por la cual se determina la permanencia de los reglamentos técnicos que regulan la producción, procesamiento de alimentos y bebidas, en el marco del</p>	<p>Resolución 153 del 16/05/2019</p> <p>Por la cual se crea y se reglamenta el Consejo Nacional de Bienestar Animal y el Comité Técnico Nacional de Bienestar Animal.</p>	<p>Resolución 155 del 16/05/2019</p> <p>Por la cual se delega en la Asociación Colombiana de Criadores de Ganado Montbéliarde y sus Cruces "ASOMONTBÉLIARDE", la función de abrir, registrar y llevar los libros genealógicos de la raza pura MONTBÉLIARDE y sus cruces.</p>	<p>Resolución 050092 de 2019</p> <p>Por medio de la cual se establecen medidas sanitarias diferenciadas en la zona libre de fiebre aftosa con vacunación en los departamentos de frontera con la República Bolivariana de Venezuela.</p>

RESOLUCIONES				
	proceso de la cadena productiva.			separada del resto del país.
Resolución 2019055962 del 10/12/2019 (diciembre 10) Por la cual se adopta la guía de transporte y destino de la carne y productos cárnicos comestibles provenientes de plantas de beneficio, desposte, desprese, acondicionamiento, de establecimientos de almacenamiento y/o distribución e importadores de carne y productos cárnicos comestibles.	Resolución 392 del 28/11/2019 Por la cual se reglamenta y administra para el año 2020 los contingentes de importación para carne de bovino establecidos para el décimo año calendario en el Acuerdo de Libre Comercio entre Canadá y la República de Colombia, y su Decreto Reglamentario N° 185 de 2012.	Resolución 18 del 18/12/2019 Por la cual se establece el Plan Anual de ICR y LEC para el Año 2020 y otras disposiciones.	Resolución 19 del 18/12/2019 Por la cual se aprueba el Plan Anual de Gestión de Riesgos Agropecuarios para el año 2020, y se dictan otras disposiciones.	Resolución 60865 del 27/01/2020 Por medio de la cual se establecen los requisitos sanitarios para la movilización de animales susceptibles a fiebre aftosa y sus productos desde una zona de protección hacia una zona libre de vacunación.
Resolución 51 del 02/03/2020 Por la cual se establece la cobertura y los cultivos que se enmarcan en el Plan de Gestión de Riesgos Agropecuarios para la vigencia 2020, y se dictan otras disposiciones.				

TRATADOS DE LIBRE COMERCIO				
Tratado de Libre Comercio entre los Estados Unidos Mexicanos y la República de Colombia LEY 172 DE 1994	Tratado de Libre Comercio entre la República de Colombia y las Repúblicas de el Salvador, Guatemala y Honduras Ley 1241 de 2008 Ley 1457 de 2011	TLC Comunidad Andina (Decisiones 439, 376, 419, 827, 506, 615, 515, 486, 345,391) Ley 8 de 1973	TLC parcial entre la República de Colombia y la Comunidad del Caribe (CARICOM) Ley 45 de 1981 Decreto 2891 de 1994 Decreto 793 de 1998	Acuerdo de Complementación Económica No. 59 Acuerdo de Complementación Económica No. 72 Colombia – Mercosur Decreto 2111 del 15 de diciembre de 2017 entre otras
Acuerdo de Promoción Comercial entre la República de Colombia y Canadá Ley 1363 de 2009	Acuerdo de Promoción Comercial entre la República de Colombia y Estados Unidos de América Ley 1143 de 2007 Ley 1166 de 2007	Acuerdo de complementación económica No 49 celebrado entre la República de Colombia y la República de Cuba Decreto 1150 DE 2018	Acuerdo Comercial entre la Unión Europea, Colombia y Perú Ley 1669 de 2013 Siguiendo en trámite ante la Corte Constitucional Decreto 1513 de 2013	Alianza del Pacífico Ley 1721 de 2014
Acuerdo de Libre Comercio entre la República de Colombia y la República de Corea Ley 1747 del 26 de diciembre de 2014	Tratado de Libre Comercio entre Colombia y Costa Rica Ley 1763 de 2015 Decreto 1231 de 2016			

TRATADOS DE LIBRE COMERCIO		
-----------------------------------	--	--

Decreto 1078 de junio de 2016		
-------------------------------	--	--

NORMA	TEMA	TEMAS ESPECIFICOS	ENTIDAD	ENLACE
Constitución Política de Colombia	Artículo 65	La producción de alimentos gozará de la especial protección del Estado. Para tal efecto, se otorgará prioridad al desarrollo integral de las actividades agrícolas, pecuarias, pesqueras, forestales y agroindustriales, así como también a la construcción de obras de infraestructura física y adecuación de tierras. De igual manera, el Estado promoverá la investigación y la transferencia de tecnología para la producción de alimentos y materias primas de origen agropecuario, con el propósito de incrementar la productividad.	ASAMBLEA NACIONAL CONSTITUYENTE	http://www.suin-juriscal.gov.co/viewDocument.asp?ruta=Constitucion/1687988
	Artículo 78	Establece la obligación a cargo del Estado de regular el control de la calidad de bienes y servicios ofrecidos y prestados a la comunidad, señalando que "(...) serán responsables, de acuerdo con la ley, quienes en la producción y en la comercialización de bienes y servicios atenten contra la salud, la seguridad y el adecuado aprovisionamiento a consumidores y usuarios. (...)"		

NORMAS AGROPECUARIAS, ENTIDADES Y GREMIOS				
Ley 84 de 1989	Por la cual se adopta el Estatuto Nacional de Protección de los Animales y se crean unas contravenciones y se regula lo referente a su procedimiento y competencia.	Indica que los animales tendrán en todo el territorio nacional especial protección contra el sufrimiento y el dolor, causados directa o indirectamente por el hombre. La expresión "animal" utilizada genéricamente en este Estatuto, comprende los silvestres, bravíos o salvajes y los domésticos o domesticados, cualquiera sea el medio físico en que se encuentren o vivan, en libertad o en cautividad.	CONGRESO DE LA REPUBLICA	http://www.suin-juriscal.gov.co/viewDocument.asp?ruta=Leyes/1628319
Ley 89 de 1993	Por la cual se establece la Cuota del Fomento Ganadero y Lechero y se crea el Fondo Nacional del Ganado.	Se establece la cuota del fomento ganadero y lechero como contribución de carácter parafiscal, la cual será equivalente al 0.5% sobre el precio del litro de leche vendida por el productor y al 50% de un salario diario mínimo legal vigente por cabeza de ganado al momento del sacrificio, se crea el Fondo Nacional Ganadero, para el manejo de los recursos provenientes del recaudo de la cuota de fomento ganadero y lechero, el cual se ceñirá a los lineamientos de políticas del Ministerio de Agricultura para el desarrollo del sector pecuario.	CONGRESO DE LA REPUBLICA	http://www.suin-juriscal.gov.co/viewDocument.asp?ruta=Leyes/1630888
Ley 101 de 1993	Ley General de Desarrollo Agropecuario y Pesquero.	Desarrolla los artículos 64, 65 y 66 de la Constitución Nacional, con miras a proteger el desarrollo de las actividades agropecuarias y pesqueras, y promover el mejoramiento del ingreso y calidad de vida de los productores rurales, otorga especial protección a la producción de alimentos, promueve el desarrollo del sistema agroalimentario nacional, eleva la eficiencia y la competitividad de los productos agrícolas, pecuarios y pesqueros mediante la creación de condiciones especiales, impulsar la modernización de la comercialización agropecuaria, establece los Fondos de Estabilización de Precios de Productos Agropecuarios y Pesqueros, estimula la participación de los productores agropecuarios y pesqueros, directamente o través de sus organizaciones representativas, en las decisiones del Estado que los afecten, incentiva la internacionalización y protección del sector agropecuario y pesquero, crédito para el sector agropecuario y pesquero, incentivo a la capitalización rural, define las contribuciones parafiscales agropecuarias y pesqueras crea los fondos de estabilización de precios de productos agropecuarios y pesqueros, desarrolla temas de inversión social en el sector rural, subsidio familiar campesino, seguro agropecuario, obliga a los municipios y los distritos especiales de crear la Unidad Municipal de Asistencia Técnica Agropecuaria, considera las erogaciones que la Nación realice para el cumplimiento de las finalidades establecidas en el presente ley, se constituyen gastos de inversión pública social en los términos del artículo 350 CN, entre otros.	CONGRESO DE LA REPUBLICA	http://www.suin-juriscal.gov.co/viewDocument.asp?ruta=Leyes/1636659

Ley 170 de 1994	Por medio de la cual se aprueba el Acuerdo por el que se establece la "Organización Mundial de Comercio (OMC)", suscrito en Marrakech (Marruecos) el 15 de abril de 1994, sus acuerdos multilaterales anexos y el Acuerdo Plurilateral anexo sobre la Carne de Bovino.	Fomentar la expansión, la liberalización cada vez mayor y la estabilidad del mercado internacional de la carne y los animales vivos, facilitando el desmantelamiento progresivo de los obstáculos y restricciones al comercio mundial de carne de bovino y animales vivos de la especie bovina, inclusive aquellos que lo compartimentalizan y mejorando el marco internacional del comercio mundial en beneficio de consumidores y productores, importadores y exportadores; estimular una mayor cooperación internacional en todos los aspectos que afecten al comercio de carne de bovino y animales vivos de la especie bovina, orientada especialmente a una mayor racionalización y a una distribución más eficiente de los recursos en la economía internacional de la carne; asegurar beneficios adicionales para el comercio internacional de los países en desarrollo en lo que se refiere a la carne de bovino y los animales vivos de la especie bovina, dando a estos países mayores posibilidades de participar en la expansión del comercio mundial de dichos productos y lograr una mayor expansión del comercio sobre una base competitiva teniendo en cuenta la posición tradicional de los productores eficientes.	CONGRESO DE LA REPÚBLICA	http://www.suin-juriscal.gov.co/viewDocument.asp?ruta=Leyes/1689199
Ley 427 de 1998	Por la cual se reglamentan los títulos genealógicos, las exhibiciones, los espectáculos para los semovientes de razas puras del sector equino y bovino y se crean mecanismos para su protección y propagación.	Se le asigna al MADR la función de llevar los libros genealógicos oficiales de cada raza de ganado equino y bovino, para que, con carácter oficial, abran, registren y lleven los libros genealógicos de las razas puras del país o importadas, función que puede delegar, reglamenta el trámite de registro, certificado y vigilancia. Se crea un programa de investigación que tengan por objeto la propagación y mejoramiento de las razas puras del subsector bovino, de su producción, comercialización y promoción del consumo de sus productos, presentando atención especial a las razas criollas colombianas. De igual manera contempla el diseño de programas sanitarios con el Fondo Nacional del Ganado y Fedequinas con el fin de disminuir hasta su erradicación final las enfermedades que afectan el subsector pecuario y equino, para conservar y propagar estas razas puras y así cumplir las exigencias sanitarias internacionales para poder participar en estos mercados con competitividad.	CONGRESO DE LA REPÚBLICA	http://www.suin-juriscal.gov.co/viewDocument.asp?ruta=Leyes/1832015
Resolución 1779 de 1998	Por medio de la cual se reglamenta el Decreto 3044 del 23 de diciembre de 1997	Define el concepto de ganadero, indica que la vacunación es obligatoria para la especie bovina en todo el territorio nacional; establece el control de calidad de la vacuna, la comercialización de la vacuna, las autorizaciones para la aplicación y registro de la vacuna, de la vigilancia epidemiológica y atención de focos, entre otros.	Instituto Colombiano Agropecuario – ICA	https://www.icbf.gov.co/cargues/avance/docs/resolucion_ica_1779_1998.htm
Ley 914 de 2004	Por la cual se crea el Sistema Nacional de Identificación e Información de Ganado Bovino.	Se crea el Sistema Nacional de Identificación e Información del Ganado Bovino como un programa a través del cual se dispondrá de la información de un bovino y sus productos, desde el nacimiento de este, como inicio de la cadena alimenticia, hasta llegar al consumidor final, el cual está a cargo del Gobierno Nacional a través del Ministerio de Agricultura y Desarrollo Rural y se crea la Comisión Nacional para el Sistema de Identificación e Información de Ganado Bovino.	CONGRESO DE LA REPÚBLICA	http://www.suin-juriscal.gov.co/viewDocument.asp?ruta=Leyes/1670983
Resolución 47 de 2005	Por la cual se reglamentan los criterios para la imposición de sanciones y multas a quienes violen las disposiciones para la erradicación de la Fiebre Aftosa.	Reglamentar los criterios para la imposición de sanciones y multas a quienes violen las disposiciones para la erradicación de la Fiebre Aftosa. Señala los sujetos a quien se les aplica esta resolución, el procedimiento para aplicación de sanciones a los infractores, control oficial y sanciones, y cuantías de multas.	MINISTERIO DE AGRICULTURA Y DESARROLLO RURAL	https://www.icbf.gov.co/cargues/avance/docs/resolucion_minagricultura_0047_2005.htm

Resolución 187 de 2006	Por la cual se adopta el Reglamento para la producción primaria, procesamiento, empaçado, etiquetado, almacenamiento, certificación, importación, comercialización y se establece el Sistema de Control de Productos Agropecuarios Ecológicos.	Se adopta el reglamento para la producción primaria, procesamiento, empaçado, etiquetado, almacenamiento, certificación, importación, comercialización y el sistema de control de productos agropecuarios ecológicos, el cual establece en forma equivalente con disposiciones internacionales, los principios, directrices, normatividad y requisitos mínimos que deben cumplir los operadores para la producción primaria, procesamiento, empaçado, etiquetado, almacenamiento, certificación, importación y comercialización interna de productos obtenidos mediante sistemas de producción agropecuaria ecológica, así como los organismos de control y el sistema de control para dichos productos. Garantizar a los consumidores que los alimentos ecológicos cumplan con lo establecido en el presente reglamento. Garantizar la idoneidad y transparencia de todos los operadores y los organismos de control.	MINISTERIO DE AGRICULTURA Y DESARROLLO RURAL	https://www.icbf.gov.co/cargues/avance/docs/resolucion_minagricultura_0187_2006.htm#INICIO
Decreto 3149 de 2006 Compilado en el Decreto 1071 de 2015	Por el cual se dictan disposiciones sobre la comercialización, transporte, sacrificio de ganado bovino y bufalino y expendio de carne en el territorio nacional.	Reglamenta los temas de registro de hierros y actividades ganaderas, embarque, movilización y transporte de ganado, registro de sacrificio de ganado y transporte de carne, de los expendios de carne y de los expendedores, registro nacional de transacciones de ganado bovino y bufalino en el territorio nacional, licencias sanitarias de movilización, entre otros.	MINISTERIO DE AGRICULTURA Y DESARROLLO RURAL	http://www.suin-juriscol.gov.co/viewDocument.asp?ruta=Decretos/1516796
Resolución 70 de 2007	Por la cual se determinan los requisitos que habilitan a las organizaciones gremiales ganaderas para expedir bonos de venta y registros de hierros.	Establecer los requisitos que habilitan las organizaciones gremiales ganaderas en el territorio nacional para la expedición de registro de hierros y bonos de venta. Las organizaciones gremiales ganaderas se responsabilizarán por la información que se consigne en el registro de hierros y bonos de venta.	MINISTERIO DE AGRICULTURA Y DESARROLLO RURAL	https://www.ica.gov.co/getattachment/3523db83-b550-4189-851f-aa13500b7527/R0070.aspx
Resolución 71 de 2007	Por la cual se determinan las condiciones y forma de expedición del bono de venta.	Establece las condiciones y forma de expedición del bono de venta para las transacciones que impliquen transferencia de derecho de dominio sobre ganado bovino y bufalino en pie en el territorio nacional. El bono de venta tiene como único propósito demostrar la transacción ante las autoridades que lo soliciten.	MINISTERIO DE AGRICULTURA Y DESARROLLO RURAL	https://www.ica.gov.co/getattachment/12300a2e-957d-4d76-b9c0-47d7a00e42df/R0071.aspx
Resolución 5131 de 2007	Por la cual se establecen las condiciones para el Registro de los Transportadores de ganado bovino y bufalino y la Guía de Transporte Ganadero.	Adopta la Guía de Transporte Ganadero, señala que, para obtener la guía de transporte ganadero, los transportadores dedicados a esta actividad deberán previamente registrarse ante las organizaciones gremiales ganaderas, o ante la alcaldía de su municipio a falta de aquellas. El Registro como transportador de ganado bovino y bufalino tendrá una vigencia de 5 años. La relación de vehículos destinados por el transportador inscrito podrá ser actualizada en cualquier momento a solicitud del mismo.	MINISTERIO DE TRANSPORTE	https://www.ica.gov.co/getattachment/942f7923-0085-4d76-b9c0-1dbde2a4ea6d/R5131.aspx
Resolución 4134 de 2009	Por la cual se establecen los requisitos que habilitan a las Organizaciones Gremiales Ganaderas para expedir las Guías de Transporte Ganadero.	Indica que los requisitos para habilitar a las Organizaciones Gremiales Ganaderas para expedir las guías de transporte ganadero, serán los mismos reglamentados por el Ministerio de Agricultura y Desarrollo Rural, mediante Resolución 70 de 2007, para expedir bonos de venta y registros de hierros, o aquella que la modifique o sustituya. Se entenderán habilitadas para expedir las guía de transporte ganadero a las mismas Organizaciones Gremiales Ganaderas a las que el Ministerio de Agricultura y Desarrollo Rural, o la entidad contratada por éste para el efecto, haya emitido autorización para expedir los registros de hierros y bonos de venta.	MINISTERIO DE TRANSPORTE	https://www.ica.gov.co/getattachment/14b39355-bc5e-427e-88b6-653f55d36260/R4134.aspx

<p>Resolución 380 de 2010</p>	<p>Por la cual se establece la obligatoriedad de la identificación individual y registro de bovinos y bufalinos en el Sinigán en la Zona de Alta Vigilancia –ZAV–.</p>	<p>Señala que la totalidad de los bovinos y bufalinos existentes y aquellos nacidos e ingresados a la Zona de Alta Vigilancia –ZAV– deben ser identificados individualmente y registrados de acuerdo con lo establecido en el Sinigán. Todo animal adulto que ingrese a un predio de la ZAV desde otras zonas del país, debe ser registrado en el Sinigán dentro de un período no mayor a los 30 días después de su ingreso, soportado con los documentos que definen la propiedad de los animales junto con la guía sanitaria de movilización interna. A partir del primero (1o) de enero de 2011, los ganaderos dueños de todo animal adulto bovino o bufalino que se encuentre en la ZAV y que no haya sido identificado y registrado en el Sinigán, tendrán que demostrar la propiedad sobre el animal, presentar la Guía Sanitaria de Movilización Interna y el Registro Único de Vacunación –RUV–. Los animales que se encuentren en cualquier lugar de la ZAV y que no hayan cumplido con lo establecido en el parágrafo 1o de este artículo, serán considerados como animales ingresados al país de manera ilegal y las autoridades competentes deberán intervenir, de acuerdo a las normas legales vigentes.</p>	<p>MINISTERIO DE AGRICULTURA Y DESARROLLO RURAL</p>	<p>https://www.icbf.gov.co/cargues/avance/docs/resolucion_minagricultura_0380_2010.htm</p>
<p>Resolución 454 de 2010</p>	<p>Por la cual se establece el funcionamiento del SINIGAN en aspectos relacionados con la movilización de bovinos y bufalinos en concentraciones de animales.</p>	<p>Establece que los animales bovinos y bufalinos que se movilicen hacia o desde una concentración de animales autorizada por el ICA mediante la expedición de la respectiva licencia zoonosanitaria de funcionamiento, serán considerados para efectos del funcionamiento del SINIGAN como animales en tránsito en dichos lugares, de acuerdo con lo definido en la respectiva licencia zoonosanitaria de funcionamiento.</p>	<p>MINISTERIO DE AGRICULTURA Y DESARROLLO RURAL</p>	<p>https://www.ica.gov.co/getattachment/0dcd313c-7a0f-452f-9663-bb7420767d59/R0454.aspx</p>
<p>Ley 1659 de 2013</p>	<p>Por la cual se crea el Sistema Nacional de Identificación, Información y Trazabilidad Animal.</p>	<p>Se crea el Sistema Nacional de Identificación, Información y Trazabilidad Animal, como un sistema integrado por un conjunto de instituciones, normas, procesos, datos e información, desarrollado para generar y mantener la trazabilidad en las especies de interés económico pertenecientes al eslabón de la producción primaria y a través del cual se dispondrá de información de las diferentes especies, para su posterior integración a los demás eslabones de las cadenas productivas hasta llegar al consumidor final. Harán parte del Sistema de Identificación, Información y Trazabilidad Animal, el Sistema Nacional de Identificación e Información del Ganado Bovino y los sistemas que se desarrollen, implementen y operen, de manera gradual, para las demás especies pecuarias. Se crea la Comisión Nacional del Sistema Nacional de Identificación, Información y Trazabilidad Animal, y se designa al ICA las actividades de inspección, vigilancia y control sobre la materia.</p>	<p>CONGRESO DE LA REPUBLICA</p>	<p>http://www.suin-juriscal.gov.co/viewDocument.asp?ruta=Leyes/1685962</p>

Decreto 1071 de 2015	Por medio del cual se expide el Decreto Único Reglamentario del Sector Administrativo Agropecuario, Pesquero y de Desarrollo Rural.	El decreto compila normas que regulan las temáticas de la estructura del sector agropecuario, pesquero y de desarrollo rural, Régimen reglamentario del sector, fondos especiales, Fondo de Inversiones de Capital de Riesgo, Fondo Agropecuario de Garantías, Fondo de Microfinanzas Rurales, Fondo de Fomento Agropecuario, Asistencia Técnica Directa Rural, Incentivos a la capitalización Rural (ICR), Pacto nacional por el Agro y el Desarrollo Rural, Fondo de Fomento Ganadero y Lechero - cuota de Fomento Ganadero y Lechero, Fondo de Estabilización para el Fomento de la Exportación de Carne, Leche y sus derivados, Fondos Ganaderos (Fedefondos), Procedimiento para la enajenación de la participación accionaria que los organismos y entidades del orden nacional, así como las entidades descentralizadas del mismo orden, posean en los Fondos Ganaderos, Centrales de Abastos y las Empresas del Fondo Emprender relacionadas con el sector agropecuario, Organizaciones de Cadenas en el Sector Agropecuario, Pesquero, Forestal y Acuícola, Funciones del ICA frente a Campañas de prevención, erradicación y manejo de plagas y enfermedades, De la Cuarentena Agropecuaria, Del Diagnóstico y la vigilancia sanitaria y epidemiológica animal y vegetal, Material Genético Animal, De las Emergencias Sanitarias, Objeto y Alcance de los Reglamentos Técnicos y las Medidas Sanitarias y Fitosanitarias, medidas de defensa de la industria pecuaria, importación y exportación de todos los animales y productos de procedencia animal, presencia de enfermedades en el territorio nacional, Bienestar animal para las especies de producción en el sector agropecuario, Sistema Nacional de Identificación e Información de Ganado Bovino, Registro de Hierros y Actividades Ganaderas, Movilización de Ganado, Registro de Sacrificio de Ganado y Transporte de Carne, Registro Nacional de Transacciones de Ganado Bovino y Bufalino en el Territorio Nacional, Actividades delictivas en el sector ganadero, Enfermedades de control oficial Fiebre Aftosa, Tuberculosis Bovina, Organismos Vivos Modificados, Política de precios de los productos del Sector y su aplicación.	MINISTERIO DE AGRICULTURA Y DESARROLLO RURAL	http://www.suin-juriscal.gov.co/viewDocument.asp?ruta=Decretos/30019931
Resolución 133 de 2016	Por la cual se designa al Instituto Colombiano Agropecuario como entidad administradora del Sistema Nacional de Identificación, Información y Trazabilidad Animal.	Le designan al ICA como administrador del SNIITA; la definición de los derechos y obligaciones derivados de la designación se establecerán mediante convenio interadministrativo celebrado entre el MADR y el ICA.	MINISTERIO DE AGRICULTURA Y DESARROLLO RURAL	http://legal.legiscolm.co/document/Index?obra=legcol&documento=legcol_88107f3e20114c3d90ea7fdf1c3a43a2
Resolución 199 de 2016	Por la cual se modifica parcialmente el Reglamento para la producción primaria, procesamiento, etiquetado, empacado, almacenamiento, certificación, importación y comercialización de Productos Agropecuarios Ecológicos – Versión 1, adoptado mediante la Resolución 0187 de 2006.	Modifica la resolución 187 de 2006 en los siguientes temas: Manejo del agua, origen de los animales frente al desarrollo sistemas de producción agropecuarios ecológicos, requerimientos nutricionales de los animales, plantas de sacrificio, industrias procesadoras, industrias procesadoras, productos para el control de plagas y enfermedades, entre otros temas.	MINISTERIO DE AGRICULTURA Y DESARROLLO RURAL	https://www.icbf.gov.co/cargues/avance/docs/resolucion_minagricultura_0199_2016.htm

Resolución 000153 de 2019	Por la cual se crea y se reglamenta el Consejo Nacional de Bienestar Animal y el Comité Técnico Nacional de Bienestar Animal.	Se crea y reglamenta el Consejo Nacional de Bienestar Animal, como instancia asesora del Gobierno Nacional en todos los aspectos relacionados con el bienestar animal en la producción, establece su conformación, sus funciones y su forma de operar, crea también el Comité Técnico Nacional de Bienestar Animal y establece sus funciones y su forma de operar.	MINISTERIO DE AGRICULTURA Y DESARROLLO RURAL	https://www.minagricultura.gov.co/Normatividad/Resoluciones/RESOLUCION%20000153%20DE%202019.pdf
Resolución 000155 de 2019	Por la cual se delega en la Asociación Colombiana de Criadores de Ganado Montbéliarde y sus Cruces "ASOMONTBÉLIARDE", la función de abrir, registrar y llevar los libros genealógicos de la raza pura MONTBÉLIARDE y sus cruces.	Se delega a ASOMONTBÉLIARDE, organización gremial agropecuaria de carácter nacional, de derecho privado y sin ánimo de lucro, la función de abrir, registrar y llevar los libros genealógicos de la raza pura de Ganado Bovino MONTBÉLIARDE y SUS CRUCES, igualmente expedir las certificaciones en los términos previstos en la ley 427 de 1998.	MINISTERIO DE AGRICULTURA Y DESARROLLO RURAL	https://www.minagricultura.gov.co/Normatividad/Resoluciones/RESOLUCION%20000155%20DE%202019.pdf
Resolución 392 de 2019	Por la cual se reglamenta y administra para el año 2020 los contingentes de importación para carne de bovino establecidos para el décimo año calendario en el Acuerdo de Libre Comercio entre Canadá y la República de Colombia, y su Decreto Reglamentario N° 185 de 2012.	Establece los contingentes arancelarios de importación para carne bovina originaria de Canadá, correspondiente al año 2020, esto es, los establecidos para el décimo año calendario de la entrada en vigor del Acuerdo de Libre Comercio entre Canadá y la República de Colombia.	MINISTERIO DE AGRICULTURA Y DESARROLLO RURAL	https://www.minagricultura.gov.co/Normatividad/Resoluciones/RESOLUCION%20000392%20DE%202019.pdf

NORMAS AMBIENTALES				
Decreto 2811 de 1974	Por el cual se dicta el Código Nacional de Recursos Naturales Renovables y de Protección al Medio Ambiente.	Reglamenta los temas sobre: las aguas en cualquiera de sus estados, vertimientos, la tierra, el suelo y el subsuelo, concesión de agua y ocupación de causes, emisiones atmosféricas, la Flora, la Fauna, los residuos, basura, desechos y desperdicios, el ruido, los bienes producidos por el hombre o cuya producción sea inducida o cultivada por él, en cuanto incidan o puedan incidir sensiblemente en el deterioro ambiental.	PRESIDENCIA DE LA REPUBLICA	http://www.suin-juriscal.gov.co/viewDocument.asp?ruta=Decretos/30019314
Ley 99 de 1993	Por la cual se crea el Ministerio del Medio Ambiente, se reordena el Sector Público encargado de la gestión y conservación del medio ambiente y los recursos naturales renovables, se organiza el Sistema Nacional Ambiental, SINA, y se dictan otras disposiciones.	Se crea el Ministerio del Medio Ambiente, como el Consejo Nacional Ambiental, las Corporaciones Autónomas Regionales (CAR), el Fondo Nacional Ambiental (FONAM) y el Fondo Ambiental de la Amazonia; indica que se requiere licencias ambientales para la ejecución de proyectos, obras o actividades que puedan generar deterioro grave al medio ambiente, a los recursos naturales renovables o al paisaje. Crea el IDEAM, INVEMAR, Instituto de Investigación de Recursos Biológicos "Alexander Von Humboldt", Instituto SINCHI y el Instituto John Von Neumann como entidades adscritas y vinculadas de apoyo científico y técnico del Ministerio.	CONGRESO DE LA REPUBLICA	http://www.suin-juriscal.gov.co/viewDocument.asp?ruta=Leyes/1635523
Ley 165 de 1994	Por medio de la cual se aprueba el "Convenio sobre la Diversidad Biológica", hecho en Río de Janeiro el 5 de junio de 1992.	El objetivo de la Ley, es la conservación de la diversidad biológica, la utilización sostenible de sus componentes y la participación justa y equitativa en los beneficios que se deriven de la utilización de los recursos genéticos, mediante, entre otras cosas, un acceso adecuado a esos recursos y una transferencia apropiada de las tecnologías pertinentes, teniendo en cuenta todos los derechos sobre esos recursos y a esas tecnologías, así como mediante una financiación apropiada.	PODER LEGISLATIVO	http://www.suin-juriscal.gov.co/viewDocument.asp?ruta=Leyes/1653176
Decreto 1865 de 1994	Por el cual se regulan los planes regionales ambientales de las Corporaciones Autónomas Regionales y de las de Desarrollo Sostenible y su armonización con la gestión ambiental territorial.	Establece el proceso de preparación de los Planes de Desarrollo departamentales, distritales y municipales en lo relacionado con la gestión ambiental a que se refieren los numerales 1º, 2º y 3º del artículo 39 de la Ley 152 de 1994, se adelantará con la asesoría de las Corporaciones, las cuales deberán suministrar los datos relacionados con los recursos de inversión disponibles en cada departamento, distrito o municipio, atendiendo los términos establecidos en la precitada ley.	MINISTERIO DEL MEDIO AMBIENTE (de esa época)	http://www.suin-juriscal.gov.co/viewDocument.asp?ruta=Decretos/1363009
Ley 373 de 1997	Por la cual se establece el programa para el uso eficiente y ahorro del agua.	Se crea el programa para el uso eficiente y ahorro del agua a nivel regional y municipal, el cual consta de un conjunto de proyectos y acciones que deben elaborar y adoptar las entidades encargadas de la prestación de los servicios de acueducto, alcantarillado, riego y drenaje, producción hidroeléctrica y demás usuarios del recurso hídrico. Las Corporaciones Autónomas Regionales y demás autoridades ambientales encargadas del manejo, protección y control del recurso hídrico en su respectiva jurisdicción aprobarán la implantación y ejecución de dichos programas en coordinación con otras corporaciones autónomas que compartan las fuentes que abastecen los diferentes usos, se modifica la composición de la Comisión de Regulación de Agua Potable y Saneamiento Básico, entre otros temas.	CONGRESO DE LA REPUBLICA	http://www.suin-juriscal.gov.co/viewDocument.asp?ruta=Leyes/1659018

Ley 740 de 2002	Por medio de la cual se aprueba el "Protocolo de Cartagena sobre Seguridad de la Biotecnología del Convenio sobre la Diversidad Biológica", hecho en Montreal, el veintinueve (29) de enero de dos mil (2000).	De conformidad con el enfoque de precaución que figura en el Principio 15 de la Declaración de Río sobre el Medio Ambiente y el Desarrollo, el objetivo del presente Protocolo es contribuir a garantizar un nivel adecuado de protección en la esfera de la transferencia, manipulación y utilización seguras de los organismos vivos modificados resultantes de la biotecnología moderna que puedan tener efectos adversos para la conservación y la utilización sostenible de la diversidad biológica, teniendo también en cuenta los riesgos para la salud humana, y centrándose concretamente en los movimientos transfronterizos.	CONGRESO DE COLOMBIA	http://www.suin-juriscal.gov.co/viewDocument.asp?ruta=Leyes/1667605
Resolución 627 de 2006	Por la cual se establece la norma nacional de emisión de ruido y ruido ambiental.	Reglamenta los temas de emisión de ruido, del ruido ambiental, de los equipos de medida y las mediciones, la obligatoriedad de la realización de mapas de ruido, planes de descontaminación por ruido, vigilancia y control del cumplimiento de la norma.	MINISTERIO DE AMBIENTE, VIVIENDA Y DESARROLLO TERRITORIAL (de esa época)	https://www.icbf.gov.co/cargues/avance/docs/resolucion_minambiente_vdt_0627_2006.htm
Decreto 1575 de 2007	Por el cual se establece el Sistema para la Protección y Control de la Calidad del Agua para Consumo Humano.	Establece el sistema para la protección y control de la calidad del agua, con el fin de monitorear, prevenir y controlar los riesgos para la salud humana causados por su consumo, exceptuando el agua envasada. El decreto aplica a todas las personas prestadoras que suministren o distribuyan agua para consumo humano, ya sea cruda o tratada, en todo el territorio nacional, independientemente del uso que de ella se haga para otras actividades económicas, a las direcciones territoriales de salud, autoridades ambientales y sanitarias y a los usuarios.	MINISTERIO DE LA PROTECCION SOCIAL	http://www.suin-juriscal.gov.co/viewDocument.asp?ruta=Decretos/1311635
Resolución 909 de 2008	Por la cual se establecen las normas y estándares de emisión admisibles de contaminantes a la atmósfera por fuentes fijas y se dictan otras disposiciones.	Establece las normas y los estándares de emisión admisibles de contaminantes al aire para fuentes fijas, adopta los procedimientos de medición de emisiones para fuentes fijas y reglamenta los convenios de reconversión a tecnologías limpias.	MINISTERIO DE AMBIENTE, (de esa época)	https://www.icbf.gov.co/cargues/avance/docs/resolucion_minambiente_vdt_0909_2008.htm#inicio
Ley 1252 de 2008	Por la cual se dictan normas prohibitivas en materia ambiental, referentes a los residuos y desechos peligrosos y se dictan otras disposiciones.	Regula dentro del marco de la gestión integral y velando por la protección de la salud humana y el ambiente, todo lo relacionado con la importación y exportación de residuos peligrosos en el territorio nacional, según lo establecido en el Convenio de Basilea y sus anexos, asumiendo la responsabilidad de minimizar la generación de residuos peligrosos en la fuente, optando por políticas de producción más limpia; proveyendo la disposición adecuada de los residuos peligrosos generados dentro del territorio nacional, así como la eliminación responsable de las existencias de estos dentro del país. Así mismo, se regula la infraestructura de la que deben ser dotadas las autoridades aduaneras y zonas francas y portuarias, con el fin de detectar de manera eficaz la introducción de estos residuos y se amplían las sanciones que trae la Ley 99 de 1993 para quien viole el contenido de la presente.	CONGRESO DE COLOMBIA	http://www.suin-juriscal.gov.co/viewDocument.asp?ruta=Leyes/1676182

Ley 1333 de 2009	por la cual se establece el procedimiento sancionatorio ambiental y se dictan otras disposiciones.	Señala que el Estado es el titular de la potestad sancionatoria en materia ambiental y la ejerce sin perjuicio de las competencias legales de otras autoridades a través del Ministerio de Ambiente, Vivienda y Desarrollo Territorial, las Corporaciones Autónomas Regionales, las de Desarrollo Sostenible, las Unidades Ambientales de los grandes centros urbanos a que se refiere el artículo 66 de la Ley 99 de 1993, los establecimientos públicos ambientales a que se refiere el artículo 13 de la Ley 768 de 2002 y la Unidad Administrativa Especial del Sistema de Parques Nacionales Naturales, Uaesppn, de conformidad con las competencias establecidas por la ley y los reglamentos. Las sanciones administrativas en materia ambiental tienen una función preventiva, correctiva y compensatoria, para garantizar la efectividad de los principios y fines previstos en la Constitución, los Tratados Internacionales, la ley y el Reglamento. Las medidas preventivas, por su parte, tienen como función prevenir, impedir o evitar la continuación de la ocurrencia de un hecho, la realización de una actividad o la existencia de una situación que atente contra el medio ambiente, los recursos naturales, el paisaje o la salud humana.	CONGRESO DE COLOMBIA	http://www.suin-juriscol.gov.co/viewDocument.asp?ruta=Leyes/1677544
Resolución 1541 de 2013	Por la cual se establecen los niveles permisibles de calidad del aire o de inmisión, el procedimiento para la evaluación de actividades que generan olores ofensivos y se dictan otras disposiciones.	Establece reglas para la recepción de quejas, los niveles permisibles de calidad del aire o de inmisión y la evaluación de las emisiones de olores ofensivos. Así mismo, regula el Plan para la Reducción del Impacto por Olores Ofensivos y Plan de Contingencia.	MINISTERIO DE AMBIENTE Y DESARROLLO SOSTENIBLE	https://www.icbf.gov.co/cargues/avance/docs/resolucion_minambienteds_1541_2013.htm#20
Decreto 1076 de 2015	Por medio del cual se expide el Decreto Único Reglamentario del Sector Ambiente y Desarrollo Sostenible.	Reglamenta la planificación, ordenamiento y manejo de las cuencas hidrográficas y acuíferos del país, de conformidad con la estructura definida en la Política Nacional para la Gestión Integral del Recurso Hídrico, el uso y aprovechamiento del agua, vertimientos para uso agrícola, riego y drenaje; de la destinación genérica de las aguas superficiales, subterráneas y marinas, para uso agrícola, pecuario, industrial entre otros, Reglamenta la protección y control de la calidad del aire, de su alcance general y aplicable en todo el territorio nacional, mediante el cual se establecen las normas y principios generales para la protección atmosférica, los mecanismos de prevención, control y atención de episodios por contaminación del aire generada por fuentes contaminantes fijas y móviles, las directrices y competencias para la fijación de las normas de calidad del aire o niveles de inmisión, las normas básicas para la fijación de los estándares de emisión y descarga de contaminantes a la atmósfera, las de emisión de ruido y olores ofensivos, se regula el otorgamiento de permisos de emisión, los instrumentos y medios de control y vigilancia, y la participación ciudadana en el control de la contaminación atmosférica. Reglamenta el Consejo Nacional Ambiental y el Consejo Nacional del Agua, reglamenta los temas de residuos peligrosos y prohibiciones, Planificación ambiental, gestión ambiental territorial, entre otros temas.	MINISTERIO DE AMBIENTE Y DESARROLLO SOSTENIBLE	http://www.suin-juriscol.gov.co/viewDocument.asp?ruta=Decretos/30019960
Resolución 631 de 2015	Por la cual se establecen los parámetros y los valores límites máximos permisibles en los vertimientos puntuales a cuerpos de aguas superficiales y a los sistemas de alcantarillado público y se dictan otras disposiciones.	Establece los parámetros y los valores límites máximos permisibles que deberán cumplir quienes realizan vertimientos puntuales a los cuerpos de aguas superficiales y a los sistemas de alcantarillado público. Igualmente, indica los parámetros objeto de análisis y reporte por parte de las actividades industriales, comerciales o de servicios. En el Anexo 2 se relacionan las actividades industriales, comerciales o de servicios, para las cuales se definieron parámetros y valores límites máximos permisibles específicos y de análisis y reporte.	MINISTERIO DE AMBIENTE Y DESARROLLO SOSTENIBLE	https://www.icbf.gov.co/cargues/avance/docs/resolucion_minambienteds_0631_2015.htm

Decreto 1155 de 2017	Por el cual se modifican los artículos 2.2.9.6.1.9., 2.2.9.6.1.10. y 2.2.9.6.1.12. del Libro 2, Parte 2, Título 9, Capítulo 6, Sección 1, del Decreto número 1076 de 2015, Decreto Único Reglamentario del Sector Ambiente y Desarrollo Sostenible, en lo relacionado con la Tasa por Utilización de Aguas y se dictan otras disposiciones.	Modifica la tasa de utilización de agua frente al factor regional, el cálculo del factor regional, y el cálculo del monto a pagar.	MINISTERIO DE AMBIENTE Y DESARROLLO SOSTENIBLE	http://www.suin-juriscal.gov.co/viewDocument.asp?ruta=Decretos/30032142
Resolución 2254 de 2017	Por la cual se adopta la norma de calidad del aire ambiente y se dictan otras disposiciones.	Establece la norma de calidad del aire o nivel de inmisión y adopta disposiciones para la gestión del recurso aire en el territorio nacional, con el objeto de garantizar un ambiente sano y minimizar el riesgo sobre la salud humana que pueda ser causado por la exposición a los contaminantes en la atmósfera.	MINISTERIO DE AMBIENTE Y DESARROLLO SOSTENIBLE	https://www.icbf.gov.co/cargues/avance/docs/resolucion_minambienteds_2254_2017.htm#26
Decreto 50 de 2018	por el cual se modifica parcialmente el Decreto número 1076 de 2015, Decreto Único Reglamentario del Sector Ambiente y Desarrollo Sostenible en relación con los Consejos Ambientales Regionales de las Macrocuencas (Carmac), el Ordenamiento del Recurso Hídrico y Vertimientos y se dictan otras disposiciones.	Se modifica la conformación de los Consejos Ambientales Regionales de Macrocuencas (CARMAC), algunas definiciones, el ordenamiento del recurso hídrico, criterios de calidad, prohibiciones, vertimiento al suelo, plan de contingencia para el manejo del derrames hidrocarburos o sustancias nocivas, requisitos del permiso de vertimientos, evaluación ambiental del vertimiento, entre otros temas.	MINISTERIO DE AMBIENTE Y DESARROLLO SOSTENIBLE	http://www.suin-juriscal.gov.co/viewDocument.asp?ruta=Decretos/30034462
Ley 1931 de 2018	Por la cual se establecen directrices para la gestión del cambio climático.	Establece las directrices para la gestión del cambio climático en las decisiones de las personas públicas y privadas, la concurrencia de la nación, departamentos, municipios, distritos, áreas metropolitanas y autoridades ambientales principalmente en las acciones de adaptación al cambio climático, así como en mitigación de gases efecto invernadero, con el objetivo de reducir la vulnerabilidad de la población y de los ecosistemas del país frente a los efectos del mismo y promover la transición hacia una economía competitiva, sustentable y un desarrollo bajo en carbono.	CONGRESO DE LA REPÚBLICA	http://www.suin-juriscal.gov.co/viewDocument.asp?ruta=Leyes/30035792

NORMAS DE SALUD PÚBLICA Y SANITARIAS				
Ley 9 de 1979	Por la cual se dictan Medidas Sanitarias	Establece las normas generales que servirán de base a las disposiciones y reglamentaciones necesarias para preservar, restaurar y mejorar las condiciones sanitarias en lo que se relaciona a la salud humana; Los procedimientos y las medidas que se deben adoptar para la regulación, legalización y control de los descargos de residuos y materiales que afectan o pueden afectar las condiciones sanitarias del Ambiente. Desarrolla los temas de control sanitario de los usos del agua, residuos líquidos, residuos sólidos, manejo de excretas y emisiones atmosféricas que pueden afectar el ambiente y ocasionar perjuicios en la salud de la comunidad, el manejo de las aguas de consumo humano, De las carnes sus derivados y afines – Mataderos, de la inspección ante mortem, del sacrificio, Inspección post mortem, del transporte de carnes, de los derivados de la carne, entre otros.	CONGRESO DE LA REPÚBLICA	http://www.suin-juriscol.gov.co/viewDocument.asp?ruta=Leyes/1564714
Decreto 2162 de 1983	Por el cual se reglamenta parcialmente el Título V de la Ley 09 de 1979, en cuanto a Producción, Procesamiento, Transporte y Expendio de los Productos Cárnicos Procesados.	Reglamenta los temas de: Plantas de productos procesados, de la recepción de carnes, de las cámaras frigoríficas para almacenamiento de carnes, del arrea de elaboración, del área de producción de jamón, de la cámara frigorífica para productos terminados, de la clasificación de los productos, Productos procesados, cocidos, no embutidos, Productos procesados, crudos, Productos procesados, crudos, frescos, Productos procesados, crudos, maduros, Productos procesados, enlatados y De las medidas sanitarias de seguridad y de las sanciones.	MINISTERIO DE SALUD	http://www.suin-juriscol.gov.co/viewDocument.asp?ruta=Decretos/1410613
Decreto de 1984 1601	Por el cual se reglamentan parcialmente los Títulos III, V y VII de la Ley 09 de 1979, en cuanto a Sanidad Portuaria y Vigilancia Epidemiológica en naves y vehículos terrestres	Establece el control y vigilancia sanitaria en los Terminales Portuarios, los cuales deberán efectuarse con el objeto de evitar la entrada, salida y propagación de enfermedades que afecten a la población humana, a los animales o vegetales y sus productos, o deterioren el ambiente.	MINISTERIO DE SALUD	http://www.suin-juriscol.gov.co/viewDocument.asp?ruta=Decretos/1316389
Ley 395 de 1997	Por la cual se declara de interés social nacional y como prioridad sanitaria la erradicación de la fiebre aftosa en todo el territorio colombiano y se dictan otras medidas encaminadas a este fin.	Se declara de interés social nacional y como prioridad sanitaria la erradicación de la fiebre aftosa, el Gobierno Nacional a través del Ministerio de Agricultura y Desarrollo Rural, particularmente el Instituto Colombiano Agropecuario, adoptara las medidas sanitarias que estime pertinentes. Se crea la Comisión Nacional para la erradicación de la fiebre aftosa; las entidades públicas y privadas del orden nacional, departamental y municipal que tengan entre sus funciones la protección sanitaria, investigación y transferencia de tecnología pecuaria, la producción de biológicos, educación y capacitación del sector agropecuario, incluir en sus planes y programas de desarrollo e inversión, actividades que contribuyan al cumplimiento del Programa Nacional de Erradicación de la Fiebre Aftosa, de conformidad con las disposiciones constitucionales y legales que rigen la materia. Se le asignan nuevas funciones al ICA, es función del ICA expedir las guías de movilización y licencia sanitaria, se crea el registro único de vacunación, se crea el proceso de vigilancia epidemiológica, se establece uno proceso de movilización de animales bovinos, control sobre el biológico a cargo del ICA, se crean unas sanciones por infracción a la presente ley, sin perjuicio de las sanciones penales a que haya lugar.	CONGRESO DE LA REPUBLICA	http://www.suin-juriscol.gov.co/viewDocument.asp?ruta=Leyes/1659527
Decreto 2131 de 1997	Por el cual se dictan disposiciones sobre productos cárnicos procesados.	Señala fecha de vencimiento o fecha límite de consumo recomendado para los productos cárnicos procesados será fijada por el fabricante, con base en la Norma Técnica Colombiana, NTC 512-1 (cuarta actualización) "Industrias Alimentarias, Rotulado Parte 1: Norma general oficializada por el Consejo Nacional de Normas y Calidades. El INVIMA y las Direcciones Territoriales de Salud ejercerán las actividades de vigilancia y control.	MINISTERIO DE SALUD	http://www.suin-juriscol.gov.co/viewDocument.asp?ruta=Decretos/1405051

Ley 715 de 2001	Por la cual se dictan normas orgánicas en materia de recursos y competencias de conformidad con los artículos 151, 288, 356 y 357 (Acto Legislativo 01 de 2001) de la Constitución Política y se dictan otras disposiciones para organizar la prestación de los servicios de educación y salud, entre otros.	En el Título III sector salud, señala que le corresponde a la Nación la dirección del sector salud y del sistema de seguridad social en salud en el territorio nacional, de acuerdo con la diversidad regional, se le asignan las siguientes funciones: formular las políticas, planes, programas y proyectos de interés nacional para el sector salud y el sistema general de seguridad social en salud y coordinar su ejecución, seguimiento y evaluación, entre otros temas. Se les asignan competencias a las entidades territoriales frente a salud pública en: adoptar, difundir, implantar, ejecutar y evaluar la política de salud pública formulada por la Nación; formular y ejecutar el Plan de Atención Básica departamental, entre otras. De igual manera se le asigna al ámbito municipal en salud pública: adoptar, implementar y adaptar las políticas y planes en salud pública de conformidad con las disposiciones del orden nacional y departamental, así como formular, ejecutar y evaluar el plan de atención básica municipal; los distritos y municipios de categoría especial, 1º, 2º y 3º, deberán ejercer las competencias de inspección, vigilancia y control de factores de riesgo que afecten la salud humana presentes en el ambiente, en coordinación con las autoridades ambientales; vigilar y controlar en su jurisdicción, la calidad, producción, comercialización y distribución de alimentos para consumo humano, con prioridad en los de alto riesgo epidemiológico, así como los de materia prima para consumo animal que representen riesgo para la salud humana, entre otros temas.	CONGRESO DE COLOMBIA	http://www.suin-juriscal.gov.co/viewDocument.asp?ruta=Leyes/1666964
Decreto 60 de 2002	Por el cual se promueve la aplicación del Sistema de Análisis de Peligros y Puntos de Control Crítico Haccp en las fábricas de alimentos y se reglamenta el proceso de certificación.	Establece el procedimiento del Sistema de Análisis de Peligros y Puntos de Control Crítico Haccp, aplica a las fábricas de alimentos existentes en el territorio nacional que implementen el Sistema de Análisis de Peligros y Puntos de Control Crítico, Haccp, como Sistema o Método de Aseguramiento de la Inocuidad de los Alimentos. <i>Principios del Sistema Haccp.</i> 1. Realizar un análisis de peligros reales y potenciales asociados durante toda la cadena alimentaria hasta el punto de consumo. 2. Determinar los puntos de control crítico (PCC). 3. Establecer los límites críticos a tener en cuenta, en cada punto de control crítico identificado. 4. Establecer un sistema de monitoreo o vigilancia de los PCC identificados. 5. Establecer acciones correctivas con el fin de adoptarlas cuando el monitoreo o la vigilancia indiquen que un determinado PCC no está controlado. 6. Establecer un sistema efectivo de registro que documente el Plan Operativo Haccp. 7. Establecer un procedimiento de verificación y seguimiento, para asegurar que el Plan Haccp funciona correctamente.	MINISTERIO DE SALUD	http://www.suin-juriscal.gov.co/viewDocument.asp?ruta=Decretos/1013416
Resolución 889 de 2003	Por la cual se establecen requisitos sanitarios para las fincas que produzcan bovinos, ovinos, caprinos y bubalinos para sacrificio con destino a la exportación.	Señala que todos los predios o fincas que produzcan bovinos, ovinos, caprinos y bubalinos para sacrificio con destino a la exportación deberán estar registrados en el Instituto Colombiano Agropecuario, ICA y establece el procedimiento.	INSTITUTO COLOMBIANO AGROPECUARIO	https://www.icbf.gov.co/cargues/avance/docs/resolucion_ica_0889_2003.htm
Decreto 2350 de 2004	Por el cual se establecen medidas de salud pública para la prevención y vigilancia, de las enfermedades causadas por priones, prioritariamente de la variante de la enfermedad de Creutzfeldt-Jakob (vCJ)	Establecer las medidas de salud pública necesarias para la prevención y vigilancia de la variante de la enfermedad de Creutzfeldt-Jakob (vCJ) para proteger la salud humana. El decreto aplica a todas las materias primas, insumos, materiales, productos, subproductos y derivados de origen bovino, ovino, caprino o humano para uso o consumo humano importados de países donde se hayan registrado casos autóctonos de Encefalopatía Espongiforme Bovina (EEB) según registro vigente de la Organización Mundial de Sanidad Animal-OIE que se transformen, utilicen, comercialicen o distribuyan en el territorio nacional.	MINISTERIO DE LA PROTECCION SOCIAL	http://www.suin-juriscal.gov.co/viewDocument.asp?ruta=Decretos/1440119

Ley 925 de 2004	Por la cual se establece la propiedad accionaria del Estado en la empresa colombiana de productos veterinarios S.A., Vecol S.A., se modifican los Artículos 5º, 7º y 9º, deroga los Artículos 14 y 15 del Decreto 615 de 1974; modifica el Artículo 16 de la Ley 395 de 1997 y se deroga el Artículo 19 de la misma ley.	Modifica los siguientes temas: el capital social de Vecol S.A., la Asamblea General de Accionistas y la Revisoría General, Recursos del Programa Nacional de Erradicación de la Fiebre Aftosa, Control y la orientación de la política de producción de biológicos de uso agropecuario en el país, en las condiciones de calidad y cantidad demandadas por las exigencias nacionales.	CONGRESO DE COLOMBIA	http://www.suin-juriscal.gov.co/viewDocument.asp?ruta=Leyes/1671312
Decreto 2323 de 2006	Por el cual se reglamenta parcialmente la Ley 9ª de 1979 en relación con la Red Nacional de Laboratorios y se dictan otras disposiciones.	Organiza la red nacional de laboratorios y reglamentar su gestión, con el fin de garantizar su adecuado funcionamiento y operación en las líneas estratégicas del laboratorio para la vigilancia en salud pública, la gestión de la calidad, la prestación de servicios y la investigación.	MINISTERIO DE LA PROTECCION SOCIAL	http://www.suin-juriscal.gov.co/viewDocument.asp?ruta=Decretos/1436180
Decreto 3752 de 2006	Por el cual se modifica el Decreto 2350 del 26 de julio de 2004 y se dictan otras disposiciones.	Modifica los temas de: materiales específicos de Riesgo, MER, la prohibición de importación para el consumo humano de materiales específicos de Riesgo, MER, y los productos contaminados por los mismos, así como los productos proteicos, los alimentos, los fertilizantes, los productos cosméticos o farmacéuticos y el material médico preparados con los MER, la importación para el consumo humano de carne separada mecánicamente del cráneo y la columna vertebral de bovinos mayores de 30 meses de edad procedentes de países, zonas o compartimentos reconocidos como de riesgo controlado, Se prohíbe la importación para el consumo humano de carne separada mecánicamente del cráneo y la columna vertebral de bovinos mayores de 12 meses de edad procedentes de países , zonas o compartimentos reconocidos como de riesgo indeterminado; entre otros, se permite la importación al país de los siguientes productos de origen bovino o cualquier producto elaborado con los mismos que no contenga ningún otro tipo de tejido bovino entre los que se encuentran, semen y embriones de bovinos recolectados in vivo, carne deshuesada etc.	MINISTERIO DE SALUD Y PROTECCIÓN SOCIAL	http://www.suin-juriscal.gov.co/viewDocument.asp?ruta=Decretos/1536118
Ley 1122 de 2007	Por la cual se hacen algunas modificaciones en el Sistema General de Seguridad Social en Salud y se dictan otras disposiciones.	Se le asigna la competencia exclusiva al Invima, la inspección, vigilancia y control de la producción y procesamiento de alimentos, de las plantas de beneficio de animales, así como del transporte asociado a estas actividades; Así como la competencia exclusiva de la inspección, vigilancia y control en la inocuidad en la importación y exportación de alimentos y materias primas para la producción de los mismos, en puertos, aeropuertos y pasos fronterizos, sin perjuicio de las competencias que por ley le corresponden al ICA. Les asignan a los departamentos, distritos y a los municipios de categorías 1ª 2ª, 3ª y especial, la vigilancia y control sanitario de la distribución y comercialización de alimentos y de los establecimientos gastronómicos, así como, del transporte asociado a dichas actividades. Se exceptúa el departamento archipiélago de San Andrés, Providencia y Santa Catalina por tener régimen especial.	CONGRESO DE LA REPUBLICA	http://www.suin-juriscal.gov.co/viewDocument.asp?ruta=Leyes/1674413

Decreto 1500 de 2007	Por el cual se establece el reglamento técnico a través del cual se crea el Sistema Oficial de Inspección, Vigilancia y Control de la Carne, Productos Cárnicos Comestibles y Derivados Cárnicos, destinados para el Consumo Humano y los requisitos sanitarios y de inocuidad que se deben cumplir en su producción primaria, beneficio, desposte, desprese, procesamiento, almacenamiento, transporte, comercialización, expendio, importación o exportación.	Establece el reglamento técnico a través del cual se crea el Sistema Oficial de Inspección, Vigilancia y Control de la Carne, Productos Cárnicos Comestibles y Derivados Cárnicos Destinados para el Consumo Humano y los requisitos sanitarios y de inocuidad que se deben cumplir a lo largo de todas las etapas de la cadena alimentaria. El Sistema estará basado en el análisis de riesgos y tendrá por finalidad proteger la vida, la salud humana y el ambiente y prevenir las prácticas que puedan inducir a error, confusión o engaño a los consumidores.	MINISTERIO DE LA PROTECCION SOCIAL (de esa época)	http://www.suin-juriscal.gov.co/viewDocument.asp?ruta=Decretos/1298655
Resolución 72 de 2007	Por la cual se adopta el Manual de Buenas Prácticas de Manejo Para la Producción y Obtención de la Piel de Ganado Bovino y Bufalino.	Se adopta el Manual de Buenas Prácticas de Manejo Para la Producción y Obtención de la piel de ganado bovino y bufalino, el cual es aplicado a los sistemas de producción primaria bovina y bufalina, marcación, transporte de los animales vivos, manipulación de ganado, sacrificio y faenado de animales, manipulación y conservación de las pieles.	MINISTERIO DE AGRICULTURA Y DESARROLLO RURAL	https://www.minagricultura.gov.co/Normatividad/Resoluciones/Resoluciones/Resoluci%C3%B3n%20No%20000072%20de%202007.pdf
Resolución 2341 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.	Establece los requisitos sanitarios que deben cumplir los predios de producción primaria dedicados a la producción de bovinos y bufalinos destinados para el consumo humano; correspondiente al procedimiento para la inscripción de predios dedicado a la producción primaria de bovinos o bufalinos, los cuales se deben inscribir ante el Sistema de Registro Oficial del ICA, los estándares de ejecución sanitaria en predios de producción primaria, almacenamiento de insumos pecuarios y agrícolas, sanidad animal y bioseguridad, sistema de aseguramiento de la inocuidad en la producción primaria, buenas prácticas para el uso de medicamentos veterinarios, buenas prácticas para la alimentación animal, BPAA, bienestar animal, transporte de los bovinos y bufalinos.	INSTITUTO COLOMBIANO AGROPECUARIO - ICA-	https://www.icbf.gov.co/cargues/avance/docs/resolucion_ica_2341_2007.htm
Decreto 2965 de 2008	Por el cual se modifican los artículos 20, 21 y 60 del Decreto 1500 de 2007 y se dictan otras disposiciones.	Se modifica los temas de: Inscripción, autorización sanitaria y registro de plantas de beneficio, desposte, desprese y derivados cárnicos, Plan Gradual de Cumplimiento Competencias, De acuerdo con el tipo de establecimiento, la inspección, vigilancia y control, planes de racionalización de plantas de beneficio animal.	MINISTERIO DE LA PROTECCION SOCIAL (de esa época)	http://www.suin-juriscal.gov.co/viewDocument.asp?ruta=Decretos/1779249

Resolución 3659 de 2008	Por la cual se establecen los criterios del Plan de Racionalización de Plantas de Beneficio Animal.	Establece los criterios del Plan de Racionalización de las Plantas de Beneficio de Animales destinados para el consumo humano. Esta racionalización pretende reducir la cantidad de plantas de beneficio a nivel nacional de manera tal que se utilicen eficientemente los recursos públicos destinados a la prestación del servicio de beneficio, buscando que dichas plantas sean viables desde el punto de vista sanitario, ambiental, económico y social, garantizando un adecuado abastecimiento de carnes a la población.	MINISTERIOS DE AGRICULTURA Y DESARROLLO RURAL, DE PROTECCIÓN SOCIAL COMERCIO INDUSTRIA Y TURISMO, DE AMBIENTE VIVIENDA Y DE TRANSPORTE	https://www.icbf.gov.co/cargues/avance/docs/resolucion_minproteccion_3659_2008.htm
Resolución 4772 de 2009	Por la cual se modifica el artículo 4 de la Resolución 3659 de 2008.	Se modifica los términos para la formulación del Plan de Racionalización de las Plantas de Beneficio Animal, PRPBA.	MINISTERIOS DE AGRICULTURA Y DESARROLLO RURAL, DE PROTECCIÓN SOCIAL COMERCIO INDUSTRIA Y TURISMO, DE AMBIENTE VIVIENDA Y DE TRANSPORTE	https://icbf.gov.co/cargues/avance/docs/resolucion_minproteccion_4772_2009.htm
Decreto 2380 de 2009	Por el cual se modifican los Decretos 1500 de 2007 y 2965 de 2008 y se dictan otras disposiciones.	Adiciona nuevas definiciones, un párrafo al artículo 21 del decreto 1500 frente a las plantas de beneficio de las especies bovina, bufalina, porcina que hayan presentado el plan gradual de cumplimiento podrán presentar ante el INVIMA modificaciones, adiciones o reformas a dicho plan, modifica el procedimiento de la desaprobación del plan gradual de cumplimiento, la inspección oficial en plantas de beneficio, documentación y registros, el plazo para la implementación, el transporte de carne, productos cárnicos, comestibles y derivados cárnicos, inspección de importaciones, transición para la importación de carne, productos cárnicos, comestibles y derivados cárnicos y planes de racionalización de plantas de beneficio animal.	MINISTERIO DE LA PROTECCION SOCIAL (de esa época)	http://www.suin-juriscal.gov.co/viewDocument.asp?ruta=Decretos/1767635
Resolución 3278 de 2008	Por la cual se establece la Expedición de Guías Sanitarias de Movilización Interna mediante el Sistema Nacional Web de Movilización y Comercialización Ganadera.	Le corresponde al ICA expedir Guías Sanitarias de Movilización Interna a través de los puntos de atención al usuario establecidas por Fedegán y/o por las Organizaciones Gremiales Ganaderas, mediante el software que soporta al Sistema Nacional Web de Movilización y Comercialización de Ganado Bovino y Bufalino desarrollado y administrado por -Fedegán- cuando quiera que así lo autorice expresamente para cada punto de atención al público, y, previa verificación y cumplimiento de los requisitos y procedimientos establecidos en la presente resolución.	INSTITUTO COLOMBIANO AGROPECUARIO - ICA-	https://www.icbf.gov.co/cargues/avance/docs/resolucion_ica_3278_2008.htm
Decreto 4131 DE 2009	Por el cual se modifica parcialmente el Decreto 1500 de 2007, modificado por los Decretos 2965 de 2008 y 2380 de 2009.	Modifica los temas de: las plantas de beneficio de las especies bovina, bufalina, porcina que hayan presentado el plan gradual de cumplimiento frente a las fechas de presentar modificaciones, adiciones o reformas a dicho plan.	MINISTERIO DE LA PROTECCION SOCIAL	http://www.suin-juriscal.gov.co/viewDocument.asp?ruta=Decretos/1784532

Decreto 3961 DE 2011	Por el cual se establecen medidas transitorias en relación con las plantas de beneficio y desposte de bovinos, bufalinos y porcinos.	Se adopta las medidas transitorias en relación con las plantas de beneficio y desposte de bovinos, bufalinos y porcinos, encaminadas a garantizar el abastecimiento de carne y productos cárnicos comestibles destinados para el consumo humano, en todo el territorio nacional, otorgándoles a los responsables de las plantas un plazo para ajustar los Planes Graduales de Cumplimiento, PGC, y continuar funcionando durante el mismo, siempre y cuando, cumplan con la normatividad sanitaria vigente.	MINISTERIO DE LA PROTECCION SOCIAL	http://www.suin-juriscal.gov.co/viewDocument.asp?ruta=Decretos/1805184
Decreto 19 de 2012	Por el cual se dictan normas para suprimir o reformar regulaciones, procedimientos y trámites innecesarios existentes en la Administración Pública.	En su artículo 133 señala que el Ministerio de Salud y Protección Social, dentro de los seis (6) meses siguientes a la entrada en vigencia del presente decreto, establecerá el modelo de inspección, vigilancia y control sanitario de los productos que trata el objeto del Instituto Nacional de Vigilancia de Medicamentos y Alimentos -INVIMA.	MINISTERIO DE JUSTICIA Y DEL DERECHO	http://www.suin-juriscal.gov.co/viewDocument.asp?ruta=Decretos/1004430
Resolución 1192 de 2012	Por la cual se amplían y se establecen plazos para el cumplimiento de lo dispuesto en las Resoluciones 2341 y 2640 de 2007.	Frente al régimen de transición de la resolución 2341 de 2007 se amplió el plazo para el cumplimiento de lo establecido en la mencionada resolución, hasta que sea exigible y de obligatorio cumplimiento el reglamento técnico que establece el Sistema Oficial de Inspección, Vigilancia y Control de la Carne, Productos Cárnicos Comestibles y Derivados Cárnicos, destinados para el Consumo Humano. Frente al régimen de transición de la resolución 2640 de 2007 se amplió el plazo hasta que sea exigible y de obligatorio cumplimiento el reglamento técnico que establece el Sistema Oficial de Inspección, Vigilancia y Control de la Carne, Productos Cárnicos Comestibles y Derivados Cárnicos, destinados para el Consumo Humano.	INSTITUTO COLOMBIANO AGROPECUARIO - ICA-	https://www.icbf.gov.co/cargues/avance/docs/resolucion_ica_1192_2012.htm
Decreto 1362 de 2012	Por el cual se crea la Comisión Nacional Intersectorial para la Coordinación y Orientación Superior del Beneficio de Animales Destinados para el Consumo Humano	Por la cual se crea la Comisión Nacional Intersectorial para la Coordinación y Orientación Superior del Beneficio de Animales Destinados para el Consumo Humano, con el fin de armonizar las políticas orientadas a desestimular y erradicar el beneficio ilegal de animales destinados para el consumo humano, así como el transporte y comercialización de la carne y productos cárnicos comestibles obtenidos en esas condiciones.	MINISTERIO DE AGRICULTURA Y DESARROLLO RURAL	http://www.suin-juriscal.gov.co/viewDocument.asp?ruta=Decretos/1273784
Decreto 2270 de 2012	Por el cual se modifica el Decreto 1500 de 2007, modificado por los Decretos 2965 de 2008, 2380, 4131, 4974 de 2009, 3961 de 2011, 917 de 2012 y se dictan otras disposiciones	Se amplía el campo de aplicación del reglamento técnico, modifica el Plan gradual de cumplimiento, el transporte de animales en pie, adiciona un parágrafo frente al manejo de la carne y los productos cárnicos comestibles una vez hayan sido congelados, modifica el registro sanitario de predios, instalaciones y áreas de producción primaria, las obligaciones sanitarias, las obligaciones del personal en predios de producción primaria, plantas de beneficio animal, autorización sanitaria, la inspección oficial en plantas de beneficio, el programa de trazabilidad, el plan de muestreo, los derivados cárnicos, la autorización de importación, rechazo de la importación, costos, transición para la importación de carne y productos cárnicos comestibles, programa de verificación microbiológica y el sistema HACCP; entre otros.	MINISTERIO DE LA PROTECCION SOCIAL (de esa época)	http://www.suin-juriscal.gov.co/viewDocument.asp?ruta=Decretos/1428856
Resolución 1229 de 2013	Por la cual se establece el modelo de inspección, vigilancia y control sanitario para los productos de uso y consumo humano.	Establece el modelo de inspección, vigilancia y control sanitario que permita contar con un marco de referencia donde se incorpore el análisis y gestión de riesgos asociados al uso y consumo de bienes y servicios, a lo largo de todas las fases de las cadenas productivas, con el fin de proteger la salud humana individual y colectiva en un contexto de seguridad sanitaria nacional, la presente resolución se aplica a todos los bienes y servicios de uso y consumo humano y serán de obligatorio cumplimiento por parte de los sujetos responsables de desarrollar el modelo a que se refiere esta resolución, cuyas actividades productivas influyan directa o indirectamente en la salud de la población.	MINISTERIO DE SALUD Y PROTECCIÓN SOCIAL	https://www.icbf.gov.co/cargues/avance/docs/resolucion_minsaludps_1229_2013.htm

Resolución 2013005726 de 2013	Por la cual se reglamenta el procedimiento para la elaboración, ajuste y seguimiento de los Planes Graduales de Cumplimiento de las plantas de beneficio animal, desposte y desprese y se establecen los requisitos para los procesos de Autorización Sanitaria y Registro de estos establecimientos.	Establece los requisitos para la elaboración, ajuste, presentación y seguimiento a la implementación del Plan Gradual de Cumplimiento y los requisitos para Autorización Sanitaria y Registro de establecimientos dedicados al beneficio bovinos, bufalinos, porcinos, aves de corral y plantas de beneficio especiales de aves de corral y de la plantas de desposte y desprese no anexas a plantas de beneficio.	INSTITUTO NACIONAL DE VIGILANCIA DE MEDICAMENTOS Y ALIMENTOS -INVIMA-	https://www.icbf.gov.co/cargues/avance/docs/resolucion_invima_5726_2013.htm#10
Resolución 2013010990 de 2013	Por la cual se modifica la Resolución número 2013005726 del 6 de marzo de 2013 que reglamentó el procedimiento para la elaboración, ajuste y seguimiento de los Planes Graduales de Cumplimiento de las plantas de beneficio animal, desposte y desprese y se establecen los requisitos para los procesos de Autorización Sanitaria y Registro de estos establecimientos.	Se modifica los siguientes temas: las categorías de plantas de beneficio animal, los requisitos para la autorización sanitaria de establecimientos de beneficio, desposte y desprese que se encontraban en funcionamiento al momento de la promulgación del Decreto número 1500 de 2007 y para las plantas especiales de beneficio de aves que se encontraban en funcionamiento antes del 10 de febrero de 2011.	INSTITUTO NACIONAL DE VIGILANCIA DE MEDICAMENTOS Y ALIMENTOS- INVIMA-	https://www.icbf.gov.co/cargues/avance/docs/resolucion_invima_10990_2013.htm
Resolución 240 DE 2013	Por la cual se establecen los requisitos sanitarios para el funcionamiento de las plantas de beneficio animal de las especies bovina, bufalina y porcina, plantas de desposte y almacenamiento, comercialización, expendio, transporte, importación o exportación de carne y productos cárnicos comestibles.	Establece el reglamento técnico a través del cual se señalan los requisitos sanitarios que deben cumplir las plantas de beneficio animal de las especies bovina, bufalina y porcina, plantas de desposte y almacenamiento, comercialización, expendio, transporte, importación o exportación de carne y productos cárnicos comestibles y los establecimientos dedicados al beneficio, desposte, almacenamiento, comercialización, expendio, importación o exportación y el transporte de la carne y productos cárnicos comestibles, provenientes de las mencionadas especies, con el fin de proteger la salud y la seguridad humana y prevenir las prácticas que puedan inducir a error o engaño a los consumidores.	MINISTERIO DE SALUD Y PROTECCIÓN SOCIAL	https://www.icbf.gov.co/cargues/avance/docs/resolucion_minsaludps_0240_2013.htm#inicio
Resolución 2674 de 2013	Por la cual se reglamenta el artículo 126 del Decretoley 019 de 2012 y se dictan otras disposiciones.	Establece los requisitos sanitarios que deben cumplir las personas naturales y/o jurídicas que ejercen actividades de fabricación, procesamiento, preparación, envase, almacenamiento, transporte, distribución y comercialización de alimentos y materias primas de alimentos y los requisitos para la notificación, permiso o registro sanitario de los alimentos, según el riesgo en salud pública, con el fin de proteger la vida y la salud de las personas.	MINISTERIO DE SALUD Y PROTECCIÓN SOCIAL	https://www.icbf.gov.co/cargues/avance/docs/resolucion_minsaludps_2674_2013.htm

Resolución 3753 de 2013	Por la cual se definen los lineamientos técnicos para la formulación de planes de acción de inspección, vigilancia y control de la carne y productos cárnicos comestibles a lo largo de la cadena y se dictan otras disposiciones.	Define los lineamientos técnicos para la formulación de planes de acción de inspección, vigilancia y control de la carne y productos cárnicos comestibles a lo largo de la cadena por parte de los Comités que se organicen a nivel Departamental o Regional y adicionalmente establecer la obligación de inscripción por parte de los establecimientos dedicados al expendio y almacenamiento de carne y productos cárnicos comestibles.	MINISTERIO DE AGRICULTURA Y DESARROLLO RURAL, MINISTERIO DE SALUD Y PROTECCIÓN SOCIAL	https://www.icbf.gov.co/cargues/avance/docs/resolucion_minagricultura_3753_2013.htm
Decreto 351 de 2014, Compilado en el decreto 780 de 2016	Por el cual se reglamenta la gestión integral de los residuos generados en la atención en salud y otras actividades	Tiene por objeto reglamentar ambiental y sanitariamente la gestión integral de los residuos generados en la atención en salud y otras actividades; aplica a las personas naturales o jurídicas, públicas o privadas que generen, identifiquen, separen, empaquen, recolecten, transporten, almacenen, aprovechen, traten o dispongan finalmente los residuos generados en desarrollo actividades en las que se encuentran las Plantas de beneficio animal (mataderos) y los servicios veterinarios.	MINISTERIO DE SALUD Y PROTECCION SOCIAL	http://www.suin-juriscal.gov.co/viewDocument.asp?ruta=Decretos/1849406
Decreto 539 de 2014	Por el cual se expide el reglamento técnico sobre los requisitos sanitarios que deben cumplir los importadores y exportadores de alimentos para el consumo humano, materias primas e insumos para alimentos destinados al consumo humano y se establece el procedimiento para habilitar fábricas de alimentos ubicadas en el exterior.	Establecer el reglamento técnico sobre los requisitos sanitarios que deben cumplir los importadores y exportadores de alimentos para el consumo humano, materias primas e insumos para alimentos destinados al consumo humano para ser utilizados en la fabricación de alimentos, así como el procedimiento para habilitar fábricas de alimentos ubicadas en el exterior, con el fin de proteger la salud humana y prevenir posibles daños a la misma y las prácticas que puedan inducir a error, confusión o engaño a los consumidores.	MINISTERIO DE SALUD Y PROTECCION SOCIAL	http://www.suin-juriscal.gov.co/viewDocument.asp?ruta=Decretos/1116479
Resolución 4545 de 2015	Por la cual se establece el procedimiento para la selección de las plantas de beneficio animal que formarán parte del "Proyecto de Mejoramiento del Sistema Nacional de Control e Inocuidad de Alimentos de Consumo Nacional y Exportación bajo Enfoque de Riesgo" y se dictan otras disposiciones.	Establece el procedimiento para la selección de las plantas de beneficio animal que formarán parte del "Proyecto de Mejoramiento del Sistema Nacional de Control e Inocuidad de Alimentos de Consumo Nacional y Exportación bajo Enfoque de Riesgo", está compuesto por las siguientes fases: 1. Postulación ante la entidad ejecutora definida por el Invima. 2. Verificación de la documentación. 3. Evaluación de las plantas de beneficio animal 4. Selección de las plantas de beneficio animal. 5. Publicación de resultados.	MINISTERIO DE AGRICULTURA Y DESARROLLO RURAL MINISTERIO DE SALUD Y PROTECCIÓN SOCIAL MINISTERIO DE COMERCIO, INDUSTRIA Y TURISMO	https://www.minsalud.gov.co/Normatividad_Nuevo/Resoluci%C3%B3n%204545%20de%202015.pdf

Decreto 1282 de 2016	Por el cual se establece el trámite para la obtención de la autorización sanitaria provisional y se dictan otras disposiciones.	Establecer un trámite que conduzca a la implementación del Sistema Oficial de Inspección, Vigilancia y Control de la Carne y Productos Cárnicos Comestibles, dispuesto en el Decreto 1500 de 2007 y sus modificaciones, y señalar unas disposiciones sanitarias relacionadas con establecimientos que realicen acondicionamiento de carne o productos cárnicos comestibles. El decreto aplica a todas las personas naturales o jurídicas responsables de establecimientos que ejercen actividades de beneficio, desposte, desprese, acondicionamiento, almacenamiento y expendio, así como a las que se dedican a las actividades de transporte de carne y productos cárnicos comestibles y a las autoridades sanitarias competentes que ejercen actividades de inspección, vigilancia y control en los establecimientos que realizan actividades de beneficio, desposte, desprese, acondicionamiento, almacenamiento y expendio, incluido el transporte de carne y productos cárnicos comestibles.	MINISTERIO DE SALUD Y PROTECCIÓN SOCIAL	http://www.suin-juriscol.gov.co/viewDocument.asp?ruta=Decretos/30022861
Resolución 7231 de 2017	Por medio de la cual se establecen las medidas sanitarias para la prevención, control y erradicación de la brucelosis en las especies bovina, bufalina, ovina, caprina, porcina y equina en Colombia.	Establece que todas las personas naturales o jurídicas que posean a cualquier título, animales de las especies bovina, bufalina, ovina, caprina, porcina y equina en el territorio nacional, deben implementar las siguientes medidas sanitarias: a.) Medidas de prevención: vacunación obligatoria, vacunación estratégica. b.) Medidas de control: diagnóstico de la brucelosis, movilización de animales. c.) Medidas de erradicación: certificación de predios libres brucelosis, estudio epidemiológico complementario y saneamiento de los predios.	INSTITUTO COLOMBIANO AGROPECUARIO - ICA-	https://www.ica.gov.co/getattachment/7a6ab972-d22d-4c70-9421-bb2a7199df88/2017R7231.aspx
Resolución 9810 de 2017	Por medio de la cual se establecen los requisitos para obtener el Registro Sanitario de Predio Pecuario (RSPP) y la Inscripción Sanitaria de Predio Pecuario (ISPP).	Establece los requisitos para obtener el Registro Sanitario de Predio Pecuario (RSPP) y la Inscripción Sanitaria de Predio Pecuario (ISPP), en el territorio nacional, La resolución es aplicable a todas las personas naturales o jurídicas, propietarias, poseedoras o tenedoras de predios pecuarios destinados a la producción de animales de las especies bovina, bufalina, équidos, porcina, ovina, caprina y aviar en el país.	INSTITUTO COLOMBIANO AGROPECUARIO - ICA-	https://www.icbf.gov.co/cargues/avance/docs/resolucion_ica_9810_2017.ht
Resolución 17463 de 2017	Por medio de la cual se establecen las medidas sanitarias para el control y erradicación de la Tuberculosis Bovina en las especies bovina y bufalina en Colombia y los requisitos para la certificación de predio libre de Tuberculosis Bovina.	Establece las medidas sanitarias para el control y erradicación de la Tuberculosis Bovina en las especies bovina y bufalina en Colombia y los requisitos para la certificación de predio libre de Tuberculosis Bovina. Reglamenta las pruebas diagnósticas del programa nacional del control y erradicación de la tuberculosis bovina, aplicación e interpretación de las pruebas de tuberculina, saneamiento de predios, indemnización por beneficio de animales positivos, prueba a utilización en los predios de explotación bovina en proceso de saneamiento, certificación de predio libre de tuberculosis bovina, solicitud de certificación de predios libres de tuberculosis bovina, predio libre de tuberculosis bovina, recertificación, movilización de animales, importación de bovinos y bufalinos, vigilancia epidemiológica, control oficial, sanciones, entre otros.	INSTITUTO COLOMBIANO AGROPECUARIO - ICA-	https://www.icbf.gov.co/cargues/avance/docs/resolucion_ica_17463_2017.htm
Resolución 19907 de 2018	Por medio de la cual se modifica el numeral 7.3 del artículo 7 y los artículos 15, 16 y 18 de la Resolución número ICA 17463 de 2017.	Se modifican los temas de avalúo de animales positivos y el trámite para la expedición de la certificación y monitoreo en predios recertificados. El avalúo de los animales a sacrificar será realizado por una comisión conformada por un funcionario del Ministerio de Agricultura y Desarrollo Rural, un funcionario del ICA y el propietario o su delegado.	INSTITUTO COLOMBIANO AGROPECUARIO - ICA-	https://www.icbf.gov.co/cargues/avance/docs/resolucion_ica_19907_2018.htm

Resolución 5865 de 2018	Por la cual se determina la permanencia de los reglamentos técnicos que regulan la producción, procesamiento de alimentos y bebidas, en el marco del proceso de la cadena productiva.	Se determina la permanencia de este reglamento para el funcionamiento de las plantas de beneficio animal de las especies bovina, bufalina y porcina, plantas de desposte y almacenamiento, comercialización, expendio, transporte, importación o exportación de carne y productos cárnicos comestibles. (Resolución 240 DE 2013)	MINISTERIO DE SALUD Y PROTECCIÓN SOCIAL	https://www.minsalud.gov.co/Normatividad_Nuevo/Resoluci%C3%B3n%20No.%205865%20de%202018.pdf
Decreto 1975 de 2019	Por el cual se adoptan medidas en salud pública en relación con las plantas de beneficio animal, de desposte y de desprese y se dictan otras disposiciones.	Modifica el Decreto 1500 de 2007 en los siguientes temas: Verificación sanitaria en expendios, almacenamiento y transporte y Plantas de beneficio animal categoría de autoconsumo. Incluye los temas de: Concepto sanitario para funcionamiento, y Reclasificación de plantas de beneficio.	MINISTERIO DE SALUD Y PROTECCIÓN SOCIAL	http://www.suin-juriscal.gov.co/viewDocument.asp?ruta=Decretos/30038273
Resolución 050092 de 2019	Por medio de la cual se establecen medidas sanitarias diferenciadas en la zona libre de fiebre aftosa con vacunación en los departamentos de frontera con la República Bolivariana de Venezuela, separada del resto del país.	Señala que durante los años 2017 y 2018 se identificaron focos de fiebre aftosa en departamentos de frontera con la República Bolivariana de Venezuela, razón por la cual es necesario priorizar los esfuerzos para preservar el estatus sanitario de Colombia con respecto a su frontera con Venezuela en tal sentido, se hizo necesario establecer medidas para el manejo de los animales de las especies susceptibles a contraer y transmitir el virus de la fiebre aftosa de predios ubicados en los departamentos de frontera con la República Bolivariana de Venezuela.	MINISTERIO DE SALUD Y PROTECCIÓN SOCIAL	https://www.ica.gov.co/getattachment/1ac6f229-d283-4ba1-ac37-aa951cd0a1ed/2019R50092.aspx
Resolución 2019055962 DE 2019	Por la cual se adopta la guía de transporte y destino de la carne y productos cárnicos comestibles provenientes de plantas de beneficio, desposte, desprese, acondicionamiento, de establecimientos de almacenamiento y/o distribución e importadores de carne y productos cárnicos comestibles.	Se adopta el uso de la guía de transporte y destino de la carne y productos cárnicos comestibles en plantas de beneficio animal, desposte, desprese, acondicionamiento, establecimientos de almacenamiento y/o distribución e importadores como mecanismo para identificar y controlar la procedencia de la misma. Las disposiciones contenidas en la presente resolución aplican a todas las personas naturales o jurídicas que desarrollen actividades en los eslabones de la cadena cárnica, lo que comprende beneficio, desposte, desprese acondicionamiento, almacenamiento, distribución e importación de carnes y productos cárnicos comestibles. Asimismo, las disposiciones aquí contenidas aplican para la carne y productos cárnicos comestibles de las especies bovina, bufalina, porcina, aviar, caprina, ovina, cunicula, equina, chigüiros, avestruces, orden Crocodylia y demás especies aprobadas para consumo humano.	INSTITUTO NACIONAL DE VIGILANCIA DE MEDICAMENTOS Y ALIMENTOS	https://icbf.gov.co/cargues/avance/docs/resolucion_invi_ma_55962_2019.htm#9
Resolución 60865 de 2020	Por medio de la cual se establecen los requisitos sanitarios para la movilización de animales susceptibles a fiebre aftosa y sus productos desde una zona de protección hacia una zona libre de vacunación	Establece los requisitos sanitarios para la movilización de animales susceptibles a fiebre aftosa y sus productos desde una zona de protección con destino a un predio en una zona libre con vacunación; la movilización directa de animales susceptibles a fiebre aftosa desde una zona de protección con destino a planta de beneficio en la zona libre con vacunación, introducción de carnes frescas de bovinos y bufalinos desde una zona de protección con destino a zona libre con vacunación; entre otros temas.	INSTITUTO COLOMBIANO AGROPECUARIO - ICA	https://www.ica.gov.co/getattachment/8e6ddad1-50b8-4aed-a95c-09f168253d08/2020R60865.aspx

NORMAS COMERCIALES				
Ley 155 de 1959	Por la cual se dictan algunas disposiciones sobre prácticas comerciales restrictivas.	Establece que quedan prohibidos los acuerdos o convenios que directa o indirectamente tengan por objeto limitar la producción abastecimiento, distribución o consumo de materias primas, productos, mercancías o servicios nacionales o extranjeros, y en general toda clase de prácticas, procedimientos o sistemas tendientes a limitar, la libre competencia, con el propósito de determinar o mantener precios inequitativos en perjuicio de los consumidores y de los productores de materias primas y establece que le corresponde al Gobierno intervenir en la fijación de normas sobre calidad, empaque y clasificación de los productos materias primas etc., con miras a defender el interés de los consumidores y de los productores de materias primas.	CONGRESO DE LA REPÚBLICA	http://www.suin-juriscal.gov.co/viewDocument.asp?ruta=Leyes/1652186
Decreto 3466 de 1982	Por el cual se dictan normas relativas a la idoneidad, la calidad, las garantías, las marcas, las leyendas, las propagandas y la fijación pública de precios de bienes y servicios, la responsabilidad de sus productores, expendedores y proveedores, y se dictan otras disposiciones.	Señala que los productores de bienes y servicios sujetos al cumplimiento de norma técnica oficial obligatoria o reglamento técnico, serán responsables porque las condiciones de calidad e idoneidad de los bienes y servicios que ofrezcan, correspondan a las previstas en la norma o reglamento.	MINISTERIO DE DESARROLLO ECONOMICO	http://www.suin-juriscal.gov.co/viewDocument.asp?ruta=Decretos/1528360
Decreto 1112 de 1996	Por el cual se crea el Sistema Nacional de Información sobre Medidas de Normalización y Procedimientos de Evaluación de la Conformidad, se dictan normas para armonizar la expedición de reglamentos técnicos y se cumplen algunos compromisos internacionales adquiridos por Colombia.	Se crea el Sistema Nacional de Información sobre Medidas de Normalización y Evaluación de la Conformidad, con el fin de centralizar la información sobre Normas Técnicas, Reglamentos Técnicos y Procedimientos de Evaluación de la Conformidad. establece que los Ministerios y entidades de cualquier orden quedan facultados para expedir reglamentos técnicos, aplicando la metodología indicada en el artículo 6 del presente decreto.	MINISTERIO DE DESARROLLO ECONOMICO	http://www.suin-juriscal.gov.co/viewDocument.asp?ruta=Decretos/1226287
Resolución 3742 de 2001	Por la cual se señalan criterios y condiciones que deben cumplirse para la expedición de Reglamentos Técnicos.	Define el reglamento técnico como un documento en el que se establecen las características de un producto, servicio o los procesos y métodos de producción, con inclusión de las disposiciones administrativas aplicables y cuya observancia es obligatoria. También puede incluir prescripciones en materia de terminología, símbolos, embalaje, marcado o etiquetado aplicables a un producto, proceso o método de producción, o tratar exclusivamente de ellas. Adicionalmente, puede referirse al destino de los productos después de su puesta en circulación o comercialización y cubrir aspectos relativos al uso, reciclaje, reutilización, eliminación o desecho. Posteriormente establece los criterios y condiciones materiales para la adopción de un reglamento técnico y notificaciones internacionales.	SUPERINTENDENCIA DE INDUSTRIA Y COMERCIO	http://www.suin-juriscal.gov.co/viewDocument.asp?ruta=Resolucion/4040349

Resolución 333 de 2011	Por la cual se establece el reglamento técnico sobre los requisitos de rotulado o etiquetado nutricional que deben cumplir los alimentos envasados para consumo humano.	Establece el reglamento técnico a través del cual se señalan las condiciones y requisitos que debe cumplir el rotulado o etiquetado nutricional de los alimentos envasados o empacados nacionales e importados para consumo humano que se comercialicen en el territorio nacional, con el fin de proporcionar al consumidor una información nutricional lo suficientemente clara y comprensible sobre el producto, que no induzca a engaño o confusión y le permita efectuar una elección informada. Las disposiciones contenidas en el reglamento técnico aplican a los alimentos para consumo humano envasados o empacados, en cuyos rótulos o etiquetas se declare información nutricional, propiedades nutricionales, propiedades de salud, o cuando su descripción produzca el mismo efecto de las declaraciones de propiedades nutricionales o de salud.	MINISTERIO DE LA PROTECCIÓN SOCIAL	https://www.icbf.gov.co/cargues/avance/docs/resolucion_minproteccion_0333_2011.htm
Decreto 1471 de 2014	Por el cual se reorganiza el Subsistema Nacional de la Calidad y se modifica el Decreto 2269 de 1993.	Mediante el presente decreto se reorganiza el Subsistema Nacional de la Calidad (SNCA) en materia de normalización, reglamentación técnica, acreditación, evaluación de la conformidad, metrología y vigilancia y control. Con los objetos de promover en los mercados la seguridad, calidad, confianza, innovación, productividad y competitividad de los sectores productivos e importadores de productos, proteger los intereses de los consumidores, facilitar el acceso a mercados y el intercambio comercial, proteger la salud y la vida de las personas así como de los animales y la preservación de los vegetales, proteger el medio ambiente y la seguridad nacional y prevenir las prácticas que puedan inducir a error al consumidor.	MINISTERIO DE COMERCIO INDUSTRIA Y TURISMO	http://www.suin-juriscal.gov.co/viewDocument.asp?ruta=Decretos/1293007
Resolución 18 de 2019	Por la cual se establece el Plan Anual de ICR y LEC para el Año 2020 y otras disposiciones.	Expide el plan anual de ICR y LEC para el año 2020, con fundamento en que el MADR en desarrollo de la política sectorial dirigida a impulsar la transformación productiva, la competitividad agropecuaria y el desarrollo rural, promoviendo condiciones que dinamicen la provisión de bienes y servicios, la inversión en el emprendimiento y desarrollo agroindustrial para mayor equidad rural a través de este Plan.	COMISIÓN NACIONAL DE CRÉDITO AGROPECUARIO	https://www.finagro.com.co/sites/default/files/field-collection/tabla-resoluciones/files/resolucion_no_18_d
Resolución 19 de 2019	Por la cual se aprueba el Plan Anual de Gestión de Riesgos Agropecuarios para el año 2020, y se dictan otras disposiciones.	Se aprueba el Plan Anual de Gestión de Riesgos Agropecuarios para el año 2020 en la suma de sesenta y siete mil novecientos veintisiete millones de pesos, sin perjuicio de que el Gobierno Nacional pueda transferir recursos adicionales, bien sea directamente o a través de aportes al Fondo Nacional de Riesgos Agropecuarios, FNRA, de acuerdo con la disponibilidad presupuestal.	COMISIÓN NACIONAL DE CRÉDITO AGROPECUARIO	https://www.finagro.com.co/sites/default/files/field-collection/tabla-resoluciones/files/resolucion_no_19_d
Resolución 51 de 2020	Por la cual se establece la cobertura y los cultivos que se enmarcan en el Plan de Gestión de Riesgos Agropecuarios para la vigencia 2020, y se dictan otras disposiciones.	Establece Los amparos sujetos de cubrimiento en el marco de los diferentes programas de Seguro Agropecuario serán los siguientes riesgos de origen climático y origen geológico: exceso o déficit de lluvia, vientos fuertes, inundaciones, heladas, granizadas, deslizamientos y avalanchas, incendios, erupción o actividad volcánica, entre otros; y los riesgos naturales de tipo biológico; y sanitarios: como plagas y enfermedades. Dichos riesgos deben ser ajenos al control del tomador, asegurado o beneficiario, y afectar las actividades agropecuarias. Para la ganadería bovina el valor máximo a asegurar es por siete millones de pesos por cabeza.	MINISTERIO DE AGRICULTURA Y DESARROLLO RURAL	https://www.minagricultura.gov.co/Normalidad/Resoluciones/RESOLUCION%20000051%20DE%202020.pdf

NORMAS PENALES				
Ley 599 de 2000	Por la cual se expide el Código Penal	Establece los delitos contra los recursos naturales y el medio ambiente (artículos 328 al 339), los delitos contra los animales (Artículos 339A al 339B), los delitos de peligro común o que pueden ocasionar grave perjuicio para la comunidad y otras infracciones (Artículos 350, 351, 352) y delitos contra la salud pública (368, 371, 372, 373).	CONGRESO DE LA REPUBLICA	http://www.suin-juriscal.gov.co/viewDocument.asp?ruta=Leyes/1663230

TRATADOS DE LIBRE COMERCIO				
Decreto 151 de 1992	Por el cual se promulga el Acuerdo de la Carne de Bovino.	Se promulga el "Acuerdo de la Carne de Bovino" suscrito en Ginebra el 12 de abril de 1979, establece el Acuerdo general sobre aranceles aduaneros y de comercio, para fomentar la expansión, la liberalización cada vez mayor y la estabilidad del mercado internacional de la carne y los animales vivos, facilitando el desmantelamiento progresivo de los obstáculos y restricciones al comercio mundial de carne de bovino y animales vivos de la especie bovina, inclusive aquellos que lo compartimentalizan, y mejorando el marco internacional del comercio mundial en beneficio de consumidores y productores, importadores y exportadores, entre otros. Se crea el Consejo Internacional de la carne. Indica que el periodo de vigencia del Acuerdo es por tres años y se proroga tácitamente.	MINISTERIO DE RELACIONES EXTERIORES	http://www.suin-juriscal.gov.co/viewDocument.asp?ruta=Decretos/1034140
Tratado de Libre Comercio entre los Estados Unidos Mexicanos y la República de Colombia - LEY 172 DE 1994	Por medio de la cual se aprueba el Tratado de Libre Comercio entre los Gobiernos de Estados Unidos Mexicanos, la República de Colombia y la República de Venezuela, suscrito en Cartagena de Indias el 13 de junio de 1994.	Establece una apertura de mercados para bienes y servicios a nivel mundial, relación con otros tratados internacionales, trato nacional y acceso de bienes al mercado, desgravación de impuestos de importación entre los cuales se negociaron muy pocos productos de la carne bovina, eliminación de los subsidios a la exportación, medidas de salvaguardias, prácticas desleales de comercio internacional, medidas fitosanitarias y zoonosanitarias. Crea el Comité de Comercio Agropecuario y el Comité de medidas fitosanitarias y zoonosanitarias.	CONGRESO DE LA REPUBLICA	http://www.tlc.gov.co/acuerdos/vigente/tratado-de-libre-comercio-entre-los-estados-unidos/importante/resumen-del-acuerdo
Tratado de Libre Comercio entre la República de Colombia y las Repúblicas de El Salvador, Guatemala y Honduras Ley 1241 de 2008 Ley 1457 de 2011	Por medio de la cual se aprueba el Tratado de Libre Comercio entre la República de Colombia y las Repúblicas de El Salvador, Guatemala y Honduras, hecho y firmado en Medellín, República de Colombia, el 9 de agosto de 2007, y los Canjes de Notas que Corrigen el Anexo 3.4 del Capítulo III relativo al "Trato Nacional y Acceso de Mercancías al Mercado. Sección Agrícola - Lista de Desgravación de Colombia para El Salvador, Guatemala y Honduras", del 16 de enero de 2008, 11 de enero de 2008 y 15 de enero de 2008, respectivamente.	Crea la conformación de una zona de libre comercio, los bienes originarios de uno de los países miembros, podrán gozar de las preferencias arancelarias acordadas, independiente del sitio donde se hayan producido o fabricado, se elimina los subsidios a la exportación, se crea el Comité Agrícola que busca el cumplimiento de las normas acordadas para el comercio de bienes agrícolas, medidas de salvaguardia, medidas antidumping y compensatorias, medidas sanitarias y fitosanitarias, trato nacional, dentro de las lista de desgravación de los bienes agrícolas se encuentra la comercialización de animales vivos y su reproducción de la especie bovina, excluye los productos de la carne bovina.	CONGRESO DE LA REPUBLICA	http://www.tlc.gov.co/acuerdos/vigente/tratado-de-libre-comercio-entre-la-republica-de-co

<p>TLC Comunidad Andina (Decisiones 439, 376, 419, 827, 506, 615, 515, 486, 345,391)-</p> <p>LEY 6 DE 193</p>	<p>Acuerdo de Integración Subregional Andino, Acuerdo de Cartagena</p> <p>Por la cual se aprueba un convenio internacional y se determinan las modalidades de su aplicación</p>	<p>Crea una zona de libre comercio de bienes entre Bolivia, Colombia y Ecuador, cuyo objeto es eliminar los gravámenes y las restricciones de todo orden que incidan sobre la importación de productos originarios del territorio de cualquier país miembro, crea el Sistema Andino de calidad y Sistema Andino de Sanidad Agropecuaria, establece normas de Propiedad Industrial, Derechos de autor, recursos genéticos, competencia comercial, programas de desarrollo agropecuario, medidas de salvaguardia.</p> <p>Decisiones Andinas que afectan el sector de la carne:</p> <p>Decisión Andina - 515 - Sanidad Agropecuaria.</p>	<p>CONGRESO DE LA REPUBLICA</p>	<p>http://www.tlc.gov.co/acuerdos/vigente/comunidad-andina</p>
<p>TLC parcial entre la República de Colombia y la Comunidad del Caribe (CARICOM)</p> <p>Ley 45 de 1981</p> <p>Decreto 2891 de 1994</p>	<p>Por medio de la cual se aprueba el "Tratado de Montevideo 1980", firmado en Montevideo el 12 de agosto de 1980.</p>	<p>El objeto del tratado es elevar el nivel de vida y trabajo de las naciones de la región, desarrolla cláusulas de salvaguardia, prácticas desleales del comercio, cooperación económica, cooperación técnica, adhesión al acuerdo por otros estados miembros de Aladi y las Bahamas, programación y liberación de los aranceles entre ellos se encuentra la comercialización de animales vivos de la especie bovina, y productos de carne bovina.</p>	<p>CONGRESO DE LA REPUBLICA</p>	<p>http://www.tlc.gov.co/acuerdos/vigente/acuerdo-de-alcance-parcial-sobre-comercio-y-cooper</p>
<p>Acuerdo de Complementación Económica No. 59</p> <p>Acuerdo de Complementación Económica No. 72 Colombia - Mercosur</p> <p>Decreto 2111 del 15 de diciembre de 2017</p>	<p>Por el cual se da aplicación provisional al Acuerdo de Complementación Económica suscrito entre los Gobiernos de la República Argentina, de la República Federativa del Brasil, de la República del Paraguay y de la República Oriental del Uruguay, Estados Partes del MERCOSUR, y el Gobierno de la República de Colombia, en la ciudad de Mendoza de la República Argentina el 21 de julio de 2017</p>	<p>El Acuerdo establece el marco a través del cual Colombia, Ecuador y Venezuela otorgan y reciben de Argentina, Brasil, Paraguay y Uruguay, preferencias comerciales bilaterales, progresivas y automáticas, aplicables sobre los aranceles vigentes para la importación de terceros países en cada parte signataria, régimen de salvaguardias, medidas sanitarias y fitosanitarias, medias especiales, Programa de liberación comercial entre los cuales se encuentra los productos para la reproducción de bovinos y contingentes para carne bovina.</p>	<p>CONGRESO DE LA REPUBLICA</p>	<p>http://www.tlc.gov.co/acuerdos/vigente/mercosur</p>

<p>Acuerdo de Promoción Comercial entre la República de Colombia y Canadá</p> <p>Ley 1363 de 2009</p>	<p>Por medio de la cual se aprueba el "Acuerdo de Libre Comercio entre Canadá y la República de Colombia", hecho en Lima, Perú, el 21 de noviembre de 2008, y el "Canje de notas entre Canadá y la República de Colombia" del 20 de febrero de 2009, por medio del cual se corrigen errores técnicos y materiales del Acuerdo de Libre Comercio entre Canadá y la República de Colombia".</p>	<p>Establece una zona de libre comercio, eliminación arancelaria, lista de desgravación entre ellos se encuentra la comercialización de animales vivos de la especie Bovina así como de algunos productos de la carne bovina, relación con acuerdos multilaterales sobre medio ambiente, trato nacional y acceso a mercados, regímenes especiales, medias sanitarias y fitosanitarias, medidas de salvaguardia y defensa comercial, medidas antidumping y compensatorias, sistema de franja de precios, políticas de competencia, monopolios y empresas, crean el Comité de Comercio de Mercancías dentro del cual se encuentra el subcomité Agropecuario, entre otros.</p>	<p>CONGRESO DE LA REPUBLICA</p>	<p>http://www.tlc.gov.co/acuerdos/vigente/acuerdo-de-promocion-comercial-entre-la-republica</p>
<p>Acuerdo de Promoción Comercial entre la República de Colombia y Estados Unidos de América</p> <p>Ley 1143 2007</p>	<p>Por medio de la cual se aprueba el "Acuerdo de promoción comercial entre la República de Colombia y los Estados Unidos de América", sus "Cartas Adjuntas" y sus "Entendimientos", suscritos en Washington el 22 de noviembre de 2006.</p>	<p>Establece una zona de libre comercio, relación con otros acuerdos internacionales, trato nacional y acceso de mercancías al mercado, eliminación arancelaria y la desgravación de productos entre ellos la comercialización de animales vivos de la especie bovina así como de algunos productos de la carne bovina, regímenes especiales, restricciones a la importación y a la exportación, eliminación de subsidios a la exportación agrícola, medidas de salvaguardia agrícola, crea el Comité de Comercio Agrícola y Comité de Comercio de Mercancías, restricciones a la importación y exportación, medidas sanitarias y fitosanitarias, derechos de propiedad intelectual, protección del medio ambiente. Cartas de entendimiento frente al producto de la carne bovina.</p>	<p>CONGRESO DE LA REPUBLICA</p>	<p>http://www.tlc.gov.co/acuerdos/vigente/acuerdo-de-promocion-comercial-entre-la-republ-1</p>
<p>Acuerdo de complementación económica No 49 celebrado entre la República de Colombia y la República de Cuba</p> <p>Decreto 1150 DE 2018</p>	<p>Por el cual se da aplicación al Tercer Protocolo Adicional al Acuerdo de Complementación Económica - ACE número 49, suscrito entre la República de Colombia y la República de Cuba, firmado en Montevideo, Uruguay, el 13 de noviembre de 2017.</p>	<p>Establece el acceso a mercados restricciones no arancelarias, normas de origen, acuerdo de salvaguardias, prácticas desleales, propiedad intelectual, antidumping, sanidad vegetal, Colombia puede ingresar al mercado cubano con preferencias arancelarias entre los cuales se encuentra la comercialización de animales vivos de la especie bovina y productos de la carne bovina y leche.</p>	<p>MINISTERIO DE COMERCIO INDUSTRIA Y TURISMO</p>	<p>http://www.tlc.gov.co/acuerdos/vigente/cuba</p>

<p>Acuerdo Comercial entre la Unión Europea, Colombia y Perú</p> <p>Ley 1669 de 2013</p> <p>Sigue en trámite ante la Corte Constitucional</p> <p>Decreto 1513 de 2013</p>	<p>Por medio de la cual se aprueba el "Acuerdo Comercial entre Colombia y el Perú, por una parte, y la Unión Europea y sus Estados Miembros, por otra", firmado en Bruselas, Bélgica, el 26 de junio de 2012.</p>	<p>Establece una zona de libre comercio, medidas de salvaguardia agrícola, medidas de defensa comercial, asistencia mutua en materia de aduanas, medidas sanitarias y fitosanitarias, disposiciones relacionadas con derechos de propiedad intelectual, transferencia de tecnología, lista de desgravación entre los cuales se encuentra la comercialización de animales vivos de la especie bovina y productos de la carne bovina.</p>	<p>CONGRESO DE LA REPUBLICA</p>	<p>http://www.tlc.gov.co/acuerdos/vigente/union-europea</p>
<p>Alianza del Pacífico</p> <p>Ley 1721 de 2014</p>	<p>Por medio de la cual se aprueba el "Acuerdo Marco de la Alianza del Pacífico", suscrito en Paranal, Antofagasta, República de Chile, el 6 de junio de 2012.</p>	<p>Establece una zona de libre comercio, relaciones con otros acuerdos internacionales, trato nacional y restricciones a la importación y exportación, eliminación arancelaria entre ellos el la comercialización de animales vivos de la especie bovina y productos de la carne bovina y leche, regímenes aduaneros especiales, temas agrícolas, crea el comité de acceso a mercados, medidas sanitarias y fitosanitarias, entre otros.</p>	<p>PRESIDENCIA DE LA REPUBLICA</p>	<p>http://www.tlc.gov.co/acuerdos/vigente/alianza-del-pacifico</p>
<p>Acuerdo de Libre Comercio entre la República de Colombia y la República de Corea</p> <p>Ley 1747 del 26 de diciembre de 2014</p> <p>Decreto 1078 de junio de 2016</p>	<p>Por medio de la cual se aprueba el "Acuerdo de Libre Comercio entre la República de Colombia y la República de Corea", firmado en Seúl, República de Corea, el 21 de febrero de 2013.</p>	<p>Establece una zona de libre comercio, relación con otros acuerdos internacionales, trato nacional y acceso de mercancías al mercado, eliminación de derechos de aduana, exención de aranceles aduaneros, regímenes especiales, restricciones a la importación y a la exportación, medidas de salvaguardia agrícola, eliminación de subsidios a las exportaciones agrícolas, sistema andino de franjas de precios, medidas sanitarias y fitosanitarias, desgravación arancelaria en la cual se incluye la comercialización de animales vivos de la especie bovina y muy pocos productos de la carne bovina, medidas de salvaguardia, medidas antidumping y compensatorias, derechos de propiedad intelectual, protección del medio ambiente, reconocimiento a la diversidad biológica, cooperación agrícola, crea el Comité de Mercancías, Comité de Medidas Sanitarias y Fitosanitarias, entre otros.</p>	<p>MINISTERIO DE COMERCIO INDUSTRIA Y TURISMO</p>	<p>http://www.tlc.gov.co/acuerdos/vigente/corea</p>

<p>Tratado de Libre Comercio entre Colombia y Costa Rica</p> <p>Ley 1763 de 2015</p> <p>Decreto 1231 de 2016</p>	<p>Por medio de la cual se aprueba el "Tratado de Libre Comercio entre la República de Colombia y la República de Costa Rica", suscrito en Cali, República de Colombia, el 22 de mayo de 2013.</p>	<p>Establece una zona de libre comercio, relación con otros acuerdos como el de OMC, trato nacional y restricciones a la importación y exportación, programa de eliminación arancelaria entre los cuales se encuentra la comercialización de animales vivos de la especie bovina, medidas sanitarias y fitosanitarias, propiedad intelectual, protección a la biodiversidad, se crea la Comisión de libre Comercio.</p>	<p>CONGRESO DE LA REPUBLICA</p>	<p>http://www.tlc.gov.co/acuerdos/vigente/costa-rica</p>
--	--	---	---------------------------------	--



Anexo 4. Algoritmo orientación

Introducción

La orientación del hato o finalidad principal que el productor destina para su ganado es un aspecto clave para entender la dinámica y estructura de la ganadería tanto de leche como de carne. La información que Colombia ha generado sobre este aspecto es muy débil; existen diferentes fuentes que han dado una aproximación al total de cabezas por tipo de orientación, sin embargo, cada fuente presenta problemas ya sean de temporalidad y/o espacialidad.

El siguiente trabajo busca generar un algoritmo basado principalmente en la información generada en el censo nacional agropecuario (CNA), el cual permita establecer una base de la orientación del hato ganadero en el año del CNA. Esta versión del algoritmo permitió ampliar el análisis situacional que se realizó sobre el marco del plan de ordenamiento productivo para la ganadera.

El presente documento contiene: la problemática de la falta de información sobre la orientación del hato ganadero en Colombia; la metodología implementada; los resultados obtenidos y unas conclusiones y recomendaciones sobre el algoritmo desarrollado.



Existen diferentes fuentes que manejan la caracterización del hato ganadero por su orientación. Estas fuentes identifican varios tipos de orientación en el país, sin embargo, estas se pueden agrupar en tres grandes grupos: Leche, Carne y Doble propósito. Aunque se ha hecho un esfuerzo para generar este tipo de información, las diferentes fuentes disponibles tienen debilidades.

La encuesta nacional agropecuaria ha recolectado esta información desde hace varios años, actualmente está disponible en la página del DANE la serie 2011-2017. Esta encuesta recoge una serie de variables que caracterizan la ganadería, entre ellas la pregunta de orientación, donde se determina si el productor tiene un hato que se enfoca al doble propósito, leche o carne (dentro de carne varias categorías).

Sin embargo, la información actual de la ENA solo permite consultar el número de cabezas por orientación a nivel departamental. Esto genera un problema en la especificidad del análisis que se podría realizar con esta información; otro inconveniente es que solo proporciona una variable por tipo de orientación, por lo cual análisis de rendimientos, vacas en ordeño, cambios en sexos y edades del hato entre otros no es posible diferenciarlo por orientación con esta fuente de información.

Otro aspecto que se debe tener en cuenta es que es una encuesta basada en un muestreo multietápico (Propaís, 2017), el cual tiene un error de muestreo asociado. Además, el número de departamentos ha cambiado a través del tiempo, la figura 1 muestra la cantidad de departamentos incluidos para los diferentes años de la ENA.

Figura 1. Cobertura departamental para los diferentes años de la ENA.



Otra fuente valiosa de información en el sector ganadero, es la serie generada por el registro único de vacunación (RUV). Esta serie presenta variables de composición del hato (sexo y edad) a nivel municipal. Aunque, el nivel espacial de análisis en esta serie es mejor al que presenta la ENA, en esta serie no se cuenta con información de la orientación del hato (para todos los registros).

Fedegan ha realizado un esfuerzo por generar la caracterización de la orientación del hato. Dentro de estos esfuerzos se ha incluido información relacionada con los ingresos económicos que se generan a partir de los diferentes productos de la ganadería (leche y carne) (M. Gómez, comunicación personal, 2019), sin embargo, la información disponible está a nivel municipal y es una imagen de un único año (FEDEGAN, 2018).

La fuente que genera información con un mayor nivel de detalle espacial, es el censo nacional agropecuario. Esta fuente está a nivel de unidad productora agropecuaria (UPA), lo cual significa que los análisis se pueden realizar desde el nivel de UPA hasta un nivel nacional. El censo hizo un esfuerzo en recolectar la información de orientación del hato, sin embargo, existen problemas con esta variable del censo.

Lo primero que se debe aclarar es que el censo es declarativo, por lo cual sus respuestas están sujetas a la subjetividad del encuestado; segundo la pregunta generada para recolectar esta

información no fue excluyente por lo cual el encuestado podía seleccionar entre una o todas las opciones que presentaba el CNA (doble propósito, leche, carne: ciclo completo, carne: cría y levante, Carne: Ceba, y Genética), esto generó un total de 30 posibles respuestas, las cuales se generan mediante la combinación de las categorías de respuesta.

Si se reclasifican las respuestas teniendo en cuenta que todo lo que se consideró con la categoría doble propósito (así incluya otras categorías) es doble propósito y todo lo que se consideró como leche (así incluya otras categorías) es leche y el resto carne; se observa que esta pregunta de orientación sobreestima la categoría doble propósito con un total del 70.1 % del hato ganadero y subestima la leche con tan solo un 1 % del hato ganadero.

Mediante entrevistas con varios expertos del sector ganadero en Colombia, se buscó validar la información obtenida de la pregunta de orientación del CNA, a partir de lo reportado se concluye que esta información no refleja la realidad del país en cuanto a la orientación ganadera (M. Gómez, comunicación personal, 2019 & L. Díaz, comunicación personal, 2019).

Metodología

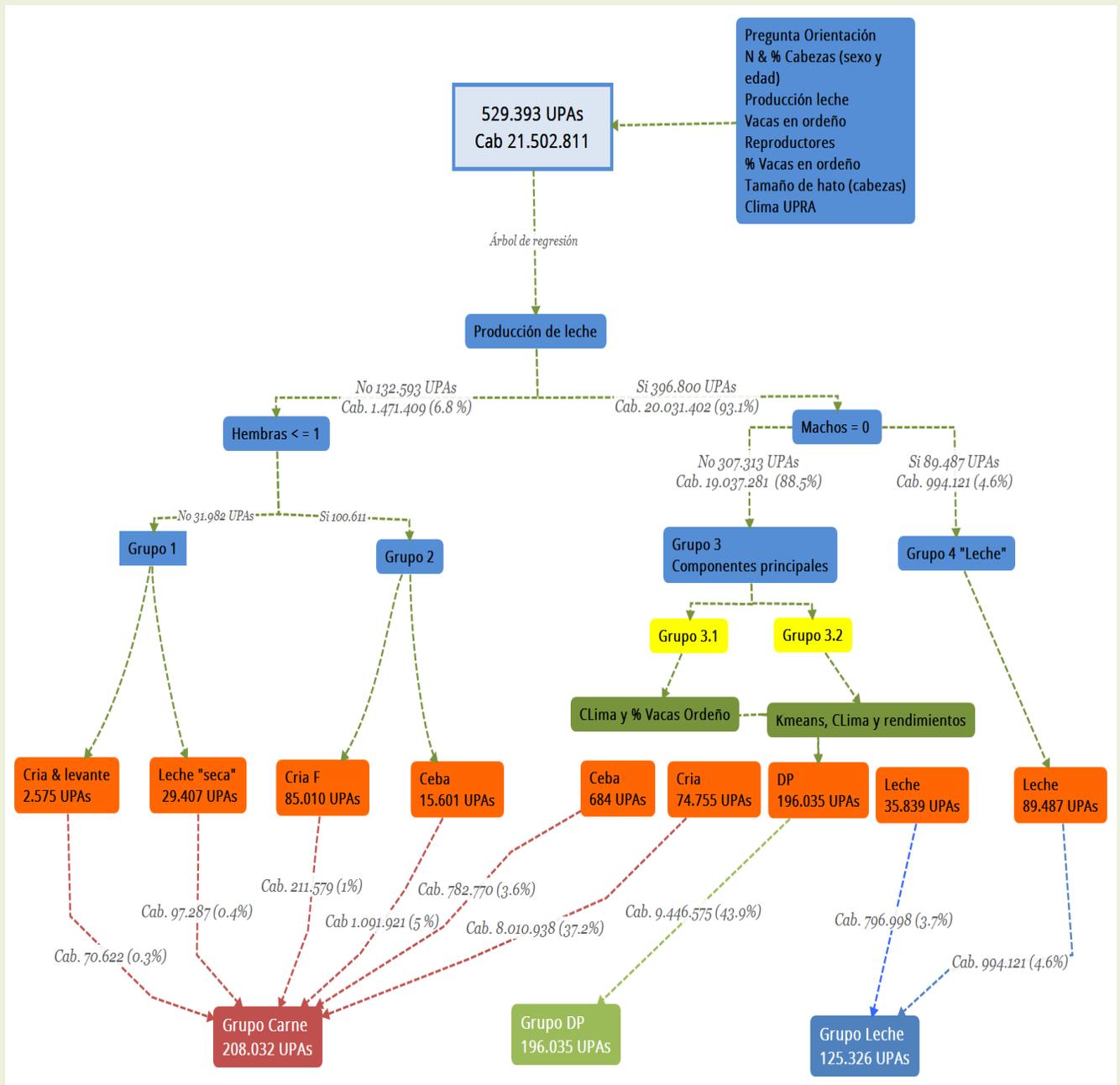
Esta versión del algoritmo buscó generar una caracterización de la orientación del hato ganadero para un año base (2014) mediante información del CNA. Para cumplir con este objetivo se trabajó con una metodología basada en técnicas estadísticas y el conocimiento de varios de los profesionales del grupo de análisis situacional. El principal objetivo del algoritmo fue reclasificar la orientación de las UPAs que presentaban ganado, esto se realizó a partir de la información CNA e información UPRA.

La metodología contiene cuatro fases o pasos principales: 1. Árbol de regresión (clasificación supervisada); 2. Análisis de componentes principales; 3. agrupamiento (clasificación no supervisada); 4. Análisis mediante diferentes variables y conocimiento de expertos para una clasificación final; y 5. Verificación de grupos a partir de estructuras etarias.

En la Figura 1 se presenta el esquema de los análisis implementados a las 539.393 UPAs que reportaban tener ganado durante el CNA. En el esquema se observa en diferentes colores cada uno de estas cuatro fases mencionadas (fase 1 azul, fase 2 amarillo, fase 3 verde y fase 4

nararanja). Además, se puede observar los subgrupos con su número de UPAs generados a partir de las diferentes fases implementadas.

Figura 1. Esquema metodológico para la generación del algoritmo de orientación ganadera.



Fuente: UPRA 2019.

Aunque la pregunta de orientación generada por el CNA presenta diferentes problemas, la información generada por esta pregunta permitió hacer un primer análisis para identificar las primeras variables que permiten realizar la reclasificación de la orientación. Para esto en la primera fase se utilizó un árbol de regresión el cual puede ser considerado como una herramienta de aprendizaje supervisado. Esta técnica lo que busca es seleccionar las variables que mejor permiten desagregar la base de datos (en este caso las 529 mil upas) teniendo en cuenta una clasificación inicial (en este caso la orientación asignada mediante la pregunta genera en el CNA). El análisis de la primera fase permitió generar 4 subgrupos, los cuales se generan a partir de dos variables principales: producción de leche y presencia de machos. El primer criterio de clasificación es si la UPA produce o no leche esto nos genera dos grandes grupos, el grupo que produce leche contiene el segundo criterio de clasificación y es la presencia o no de machos.

La segunda fase se enfocó en el subgrupo con mayor cantidad de UPAs (producen leche y contienen machos), en este paso se aplicó un análisis de componentes principales a estas UPAs utilizando únicamente las 8 variables de número de cabezas por rangos de edad y sexo. Mediante este análisis buscamos reducir este número de variables a unos pocos componentes para poder encontrar upas con estructuras de edad y sexo similares. Debido a la heterogeneidad de este subgrupo, en los subgrupos generados en el análisis de componentes fue necesario aplicar una tercera fase donde se trabajó con análisis de tipo clúster para poder dividir aún más las UPAs según sus características de la estructura etaria que reportaba el hato. Estas dos fases lograron identificar principalmente un subgrupo perteneciente a ceiba el cual entra dentro del gran grupo de Orientación carne.

La última fase tuvo como objetivo realizar un último filtro para la reclasificación de la orientación de las UPAs basado en información del censo e información de la UPRA (clima del municipio). A partir de las variables tamaño del hato, rendimientos, porcentaje de vacas en ordeño y con el conocimiento de varios profesionales del grupo de análisis situacional se identificaron un total de nueve subgrupos, los cuales posteriormente fueron clasificados en los tres grandes grupos: Doble propósito, Leche y Carne.

Dentro esta última fase se resalta el análisis realizado para diferenciar entre cría (orientación carne), doble propósito y leche del grupo que contenía las UPAs que producen leche y contienen

machos. Para esta parte de la clasificación se utilizó principalmente el clima del municipio y el porcentaje de vacas en ordeño con respecto a las hembras mayores a dos años.

Resultados

En cada una de las fases de la metodología implementada se identificaron diferentes criterios para lograr la reclasificación de la orientación de cada UPA. La Tabla 28, presenta los principales criterios que utiliza el algoritmo para realizar la reclasificación de la orientación de cada una de las UPAs del CNA. Se resalta que los criterios se implementan de manera jerárquica, por lo cual cada criterio es aplicado específicamente a un grupo de UPAs que presentan las mismas características, la columna grupo dentro de la tabla describe estas características. Dentro de la tabla los criterios se presentan en orden descendente, en la Figura 1 se puede observar la implementación de cada criterio y como va separando a las UPAs para llegar a la clasificación final.

Tabla 28. Criterios utilizados para el algoritmo de orientación.

Fase	Grupo	Variable	Criterio
1	Todas UPAs	Producción de leche	> 0 litros
1	UPAs no producen leche	Hembras	< = 1
1	UPAs producen leche	Machos	Cero
4	UPAs producen leche con machos clima caliente templado	% vacas en ordeño	Carne: < 36 % Doble propósito: >= 36 %

4	UPAs producen leche con machos clima frío	% vacas en ordeño	Doble propósito: < 54 % Leche: >= 54 %
4	UPAs no producen leche	Tamaño del hato	Categoría 0-10 cabezas

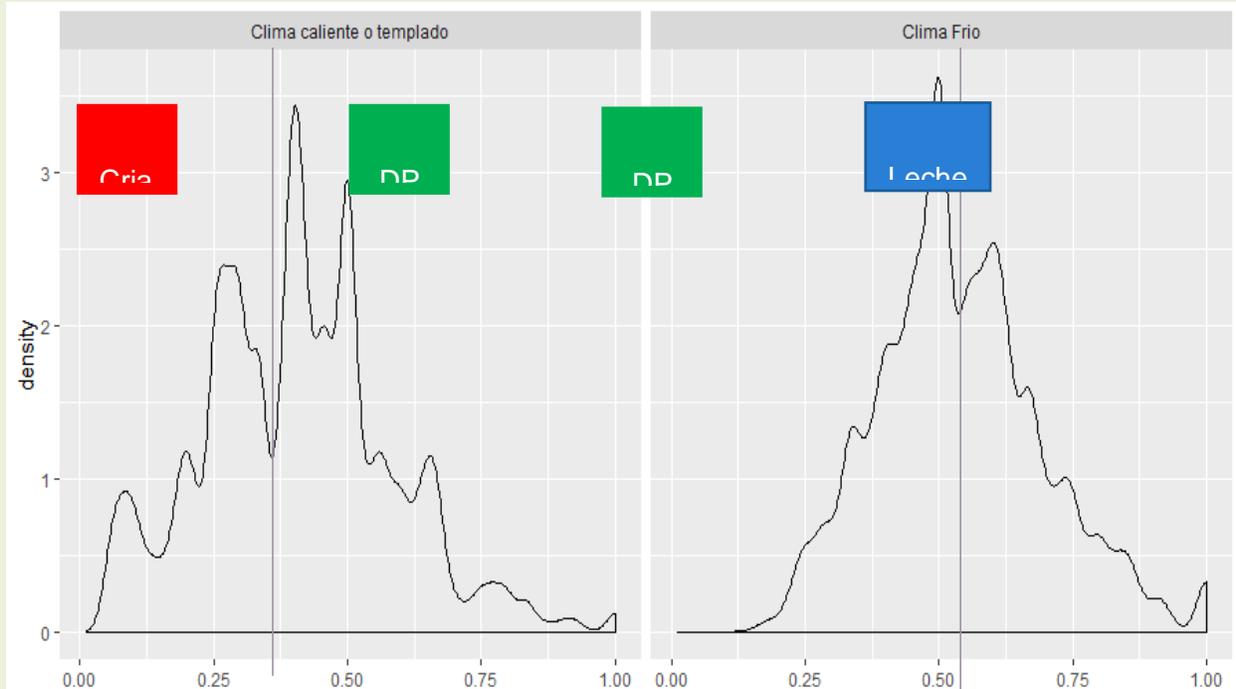
Fuente: UPRA 2019.

A partir del árbol de regresión se identificaron tres criterios, mediante los cuales las 529 mil UPAs se dividieron en cuatro grupos. El primer criterio fue la producción o no de leche, este criterio divide las UPAs en dos grandes grupos (con producción 396.800 UPAs y sin producción 132.593 UPAs). Los siguientes dos criterios se aplican a estos dos grandes grupos; para las UPAs con producción de leche la variable presencia de machos permitió separar un grupo grande de leche especializada, UPAs que producen leche pero no contienen machos (89.487 UPAs grupo 4 en la Figura 1), mientras que el otro grupo (grupo 3) contiene hatos con producción de leche pero que también contienen machos en sus estructuras etarias; para las UPAs sin producción la variable que sirvió como criterio de división fue la presencia de una o cero hembras, esto permitió generar dos grupos uno con estructuras etarias casi sin hembras (100.611 UPAs grupo 2) y otro grupo sin producción de leche pero con hembras dentro de su hato (31.982 UPAs grupo 1).

Para desagregar las 307 mil UPAs del grupo 3 se aplicaron las fases dos y tres de la metodología, mediante estas técnicas estadísticas se lograron diferenciar varias estructuras etarias, sin embargo, a partir de estos análisis solo se diferenció el grupo Ceba (ver Figura 1) el cual presenta UPAs de gran tamaño con predominancia de machos pero que también producen leche.

Para el resto de las UPAs del grupo 3 se utilizó la variable porcentaje de vacas en ordeño, esta variable se construyó mediante la razón entre el número total de hembras mayores a dos años sobre el total de vacas en ordeño. Para determinar los valores de este criterio se realizó un análisis de la densidad de esta variable diferenciando por el clima del municipio. En la Figura 2 se observan las densidades generadas, los valores seleccionados para los criterios se resaltan con una línea vertical; se pueden identificar diferentes poblaciones, a partir de esto los valores seleccionados buscan separar poblaciones de UPAs que pertenecen a cría, doble propósito y leche.

Figura 2. Densidad de la variable porcentaje de vacas en ordeño por clima y valores seleccionados para criterios.

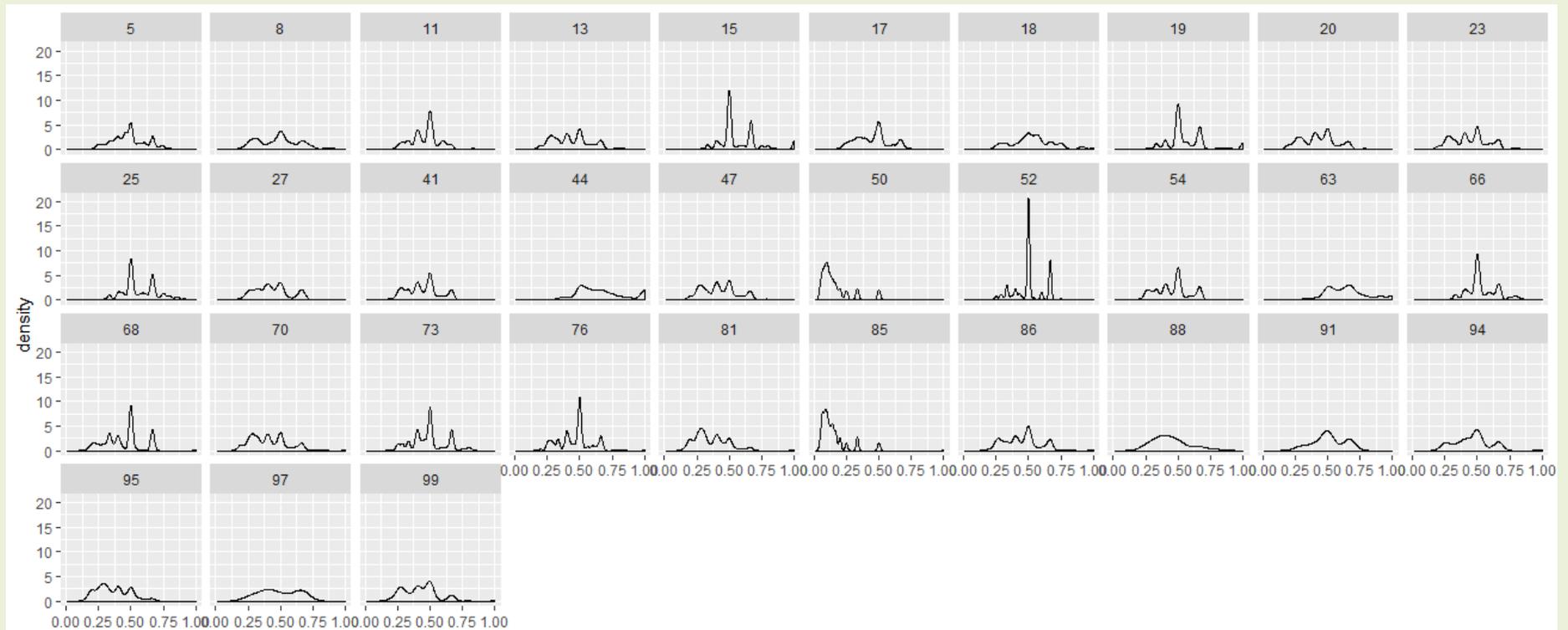


Fuente: UPRA 2019

Aunque los resultados obtenidos con el algoritmo son bastante satisfactorios, es posible hacer un mayor ajuste de la clasificación de las UPAs del grupo 3. Los valores usados para el porcentaje de vacas en ordeño se pueden ajustar con un nivel mayor de precisión teniendo en cuenta la espacialidad de la variable. Como se puede observar en la Figura 3, los grupos que se generan por los gráficos de densidad de la variable a nivel departamental varían; definir los valores para cada población (cría, doble propósito y leche) por departamento permitiría ajustar aún más el algoritmo.



Figura 3. Densidad de la variable porcentaje de vacas en ordeño por clima.



Fuente: UPRA 2019.



Finalmente, la variable tamaño del hato medido en número de cabezas, permito desagregar los grupos 1 y 2. Mediante este análisis se lograron identificar varios grupos con diferentes estructuras de edad y sexo, los cuales generaron un total de cuatro grupos (ver Figura 1).

A partir de la aplicación de los criterios se generaron una desagregación de 9 grupos los cuales fueron agrupados en las categorías ACarne, ADP, Aleche (ver Figura 1). A continuación, se presentan algunas características de cada uno de los grupos.

La Tabla 29 muestra el total de UPAs y el total de cabezas clasificadas en las tres categorías, además, muestra una comparación con el porcentaje de participación de cada categoría en el número de cabezas del hato nacional según datos Fedegan. Como se observa en la tabla los porcentajes para leche son muy similares a los reportados por Fedegan, en cuanto a Doble propósito el algoritmo muestra casi un 9 % más, y en carne un 11 % menos.

Tabla 29. Cantidad de UPAs y Cabezas por las categorías del Algoritmo y comparación con porcentajes de cabezas según Fedegan

	UPAs	% Upas	Cabezas	% Cabezas	Fedegan % Cabezas
ACarne	208.032	39%	10.265.117	47,7%	58.7 %
ADP	196.035	37%	9.446.575	43,9%	35.0 %
Aleche	125.326	24%	1.791.119	8,3%	6.4 %
Total	529.393		21.502.811		

Fuente: UPRA 2019 & FEDEGAN 2018.

En la Tabla se presenta el número de vacas en ordeño, producción y participación en la producción para cada una de las categorías. Al comparar los resultados con un estudio realizado por la USP con datos ENA 2012²⁴ (ver Tabla 30), se observan valores similares tanto en el porcentaje de vacas en ordeño como en la participación de la producción nacional. Algunas diferencias están en la categoría doble propósito, según el algoritmo porcentaje de vacas en ordeño es inferior a lo reportado por el estudio y en cuanto a participación de la producción ocurre lo contrario, teniendo en cuenta que son dos años diferentes existen varios factores que pueden influir en las diferencias, como un aumento en la productividad del doble propósito.

Tabla . Vacas en ordeño y producción por las categorías del algoritmo.

	Vacas en Ordeno	% V. Ordeno	Litros	Par. Litros
ACarne	762.984	21,6%	2.882.927	14,9%
ADP	2.095.864	59,4%	10.831.615	56,0%
Aleche	671.507	19,0%	5.637.919	29,1%
	3.530.355		19.352.461	

Fuente: UPRA 2019.

²⁴ Estudio no publicado.

Tabla 30. Vacas en ordeño y producción según estudio USP datos ENA 2012.

	Vacas en Ordeno	% V. Ordeno	Litros	Par. Litros
Leche	738.678	22%	6.479.487	41,1%
Cría y levante	229.807	7%	781.423	5,0%
Ceba	28.806	1%	113.943	0,7%
Integral	119.808	4%	473.441	3,0%
Doble propósito	2.162.320	66%	7.888.656	50,1%
Nacional	3.284.083		15.753.073	

Fuente: USP 2012 (datos no oficiales).

Los valores de productividad también son un buen indicativo de que la reclasificación de la orientación generada por el algoritmo, es bastante buena. Teniendo en cuenta que la productividad no fue un criterio utilizado dentro del algoritmo, podemos observar que los valores de esta variable son muy coherentes con lo reportado por los expertos para cada una de las tres categorías. La media reportada para la categoría Acarne podría ser considerada un poco alta, sin embargo, como se menciona anteriormente con un mayor ajuste al algoritmo mediante la variable porcentaje de vacas en ordeño, estos valores de productividad podrían modificarse un poco.

Tabla 31. Estadísticas descriptivas de la variable productividad.

Productividad (l/día/vaca)				
	1st Qu.	Median	Mean	3rd Qu.
Acarne	2,50	3,50	3,73	4,82
ADP	3,00	4,71	5,65	7,00
Aleche	3,50	6,50	7,84	11,59

Fuente: UPRA 2019.

Las estructuras de edad y sexo también son un buen indicador de los resultados del algoritmo.
Las tablas

Tabla 32 a la Tabla , presentan estadísticos descriptivos para el porcentaje de machos y hembras según edad con respecto al total del hato para cada una de las tres categorías del algoritmo.

En la

Tabla 32 se observa que las UPAs del grupo de carne, tiene un mayor porcentaje de machos en todas las edades con mayores porcentajes en machos jóvenes; mientras que las hembras que encontramos en estas UPAs principalmente son hembras mayores en las categorías de dos a tres años y mayores a tres años.

Tabla 32. Estadísticas descriptivas por edad y sexo para las UPAs en la categoría Acarne.

Estructura Hato				
	1st Qu.	Mediana	Media	3rd Qu.
% Total machos	17%	47%	49%	100%
% machos < 1 año	0%	0%	14%	18%
% machos 1 a 2 años	0%	0%	16%	17%
% machos 2 a 3 años	0%	0%	12%	8%
% machos > 3 años	0%	0%	7%	4%
% Total hembras	0%	53%	51%	83%

% hembras < 1 año	0%	0%	5%	8%
% hembras 1 a 2 años	0%	0%	4%	0%
% hembras 2 a 3 años	0%	0%	12%	14%
% hembras > 3 años	0%	19%	29%	50%

Fuente: UPRA 2019.

Para las UPAs clasificadas en la categoría doble propósito, la estructura del hato está compuesta con un mayor peso de hembras principalmente mayores a tres años y menores a un año. Los machos presentes en estas UPAs están principalmente en categorías jóvenes principalmente menores a un año.

Tabla 33. Estadísticas descriptivas por edad y sexo para las UPAs en la categoría ADP.

Estructura Hato				
	1st Qu.	Mediana	Media	3rd Qu.
% Total machos	20%	32%	33%	46%
% machos < 1 año	0%	11%	14%	21%
% machos 1 a 2 años	0%	0%	8%	13%

% machos 2 a 3 años	0%	0%	6%	7%
% machos > 3 años	0%	0%	5%	6%
% Total hembras	54%	68%	67%	80%
% hembras < 1 año	0%	8%	11%	19%
% hembras 1 a 2 años	0%	0%	8%	13%
% hembras 2 a 3 años	0%	6%	16%	25%
% hembras > 3 años	14%	33%	33%	50%

Fuente: UPRA 2019.

La estructura del hato para la mayoría de UPAs con categoría leche, están compuestas principalmente de hembras, desde el primer cuartil las UPAs contienen un 80 % de hembras. Estas hembras se distribuyen principalmente en edades mayores a los dos años. Las UPAs que presentan machos contienen muy pocos y estos distribuidos en diferentes categorías de edades.

Tabla . Estadísticas descriptivas por edad y sexo para las UPAs en la categoría Aleche.

Estructura Hato Grupo Leche				
	1st Qu.	Mediana	Media	3rd Qu.

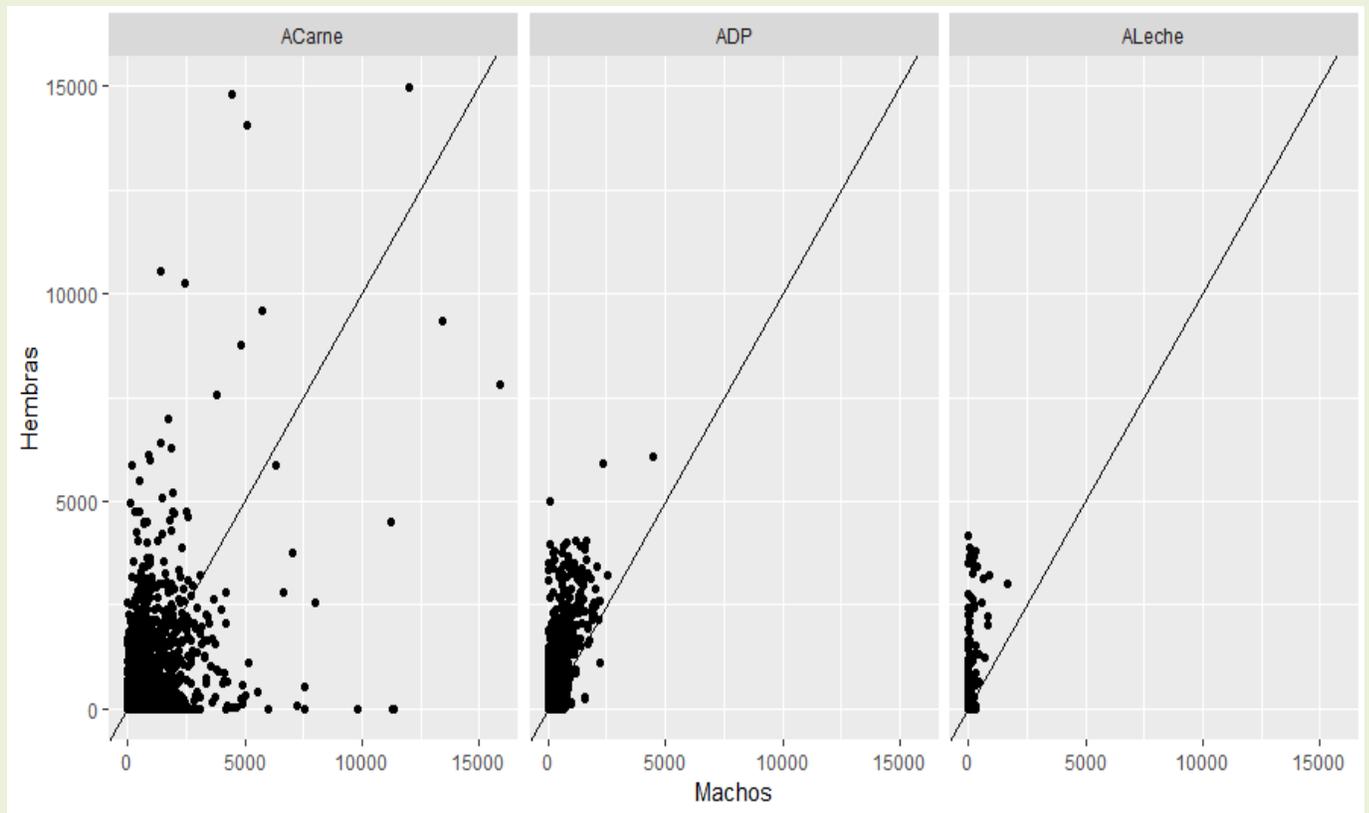
% Total machos	0%	0%	10%	20%
% machos < 1 año	0%	0%	5%	0%
% machos 1 a 2 años	0%	0%	3%	0%
% machos 2 a 3 años	0%	0%	2%	0%
% machos > 3 años	0%	0%	1%	0%
% Total hembras	80%	100%	90%	100%
% hembras < 1 año	0%	0%	14%	25%
% hembras 1 a 2 años	0%	0%	8%	11%
% hembras 2 a 3 años	0%	0%	22%	36%
% hembras > 3 años	0%	50%	45%	75%

Fuente: UPRA 2019.

Las siguientes dos figuras presentan una relación de los machos versus hembras a nivel de UPA para las categorías del algoritmo y las categorías generadas con la pregunta del CNA. En la Figura 4 se observa que la nueva clasificación divide bastante bien a las UPAs de la categoría leche donde el mayor porcentaje es de hembras, además se tiene en cuenta que casi un 100 % de estas UPAs producen leche. En cuanto a la categoría doble propósito se observa que la

mayoría de UPAs tienen un mayor porcentaje de hembras, pero con participación de machos en diferentes proporciones, lo que indica un amplio rango en la relación de machos y hembras en lo que se conoce como doble propósito. Las UPAs de la categoría carne tienen una relación machos y hembras con diferentes porcentajes, por debajo de la línea vertical (la cual representa 50 % de relación) se pueden observar UPAs que probablemente tienen una orientación más hacia levante y Ceba, mientras que por encima de la diagonal la orientación esta más hacia cría y levante.

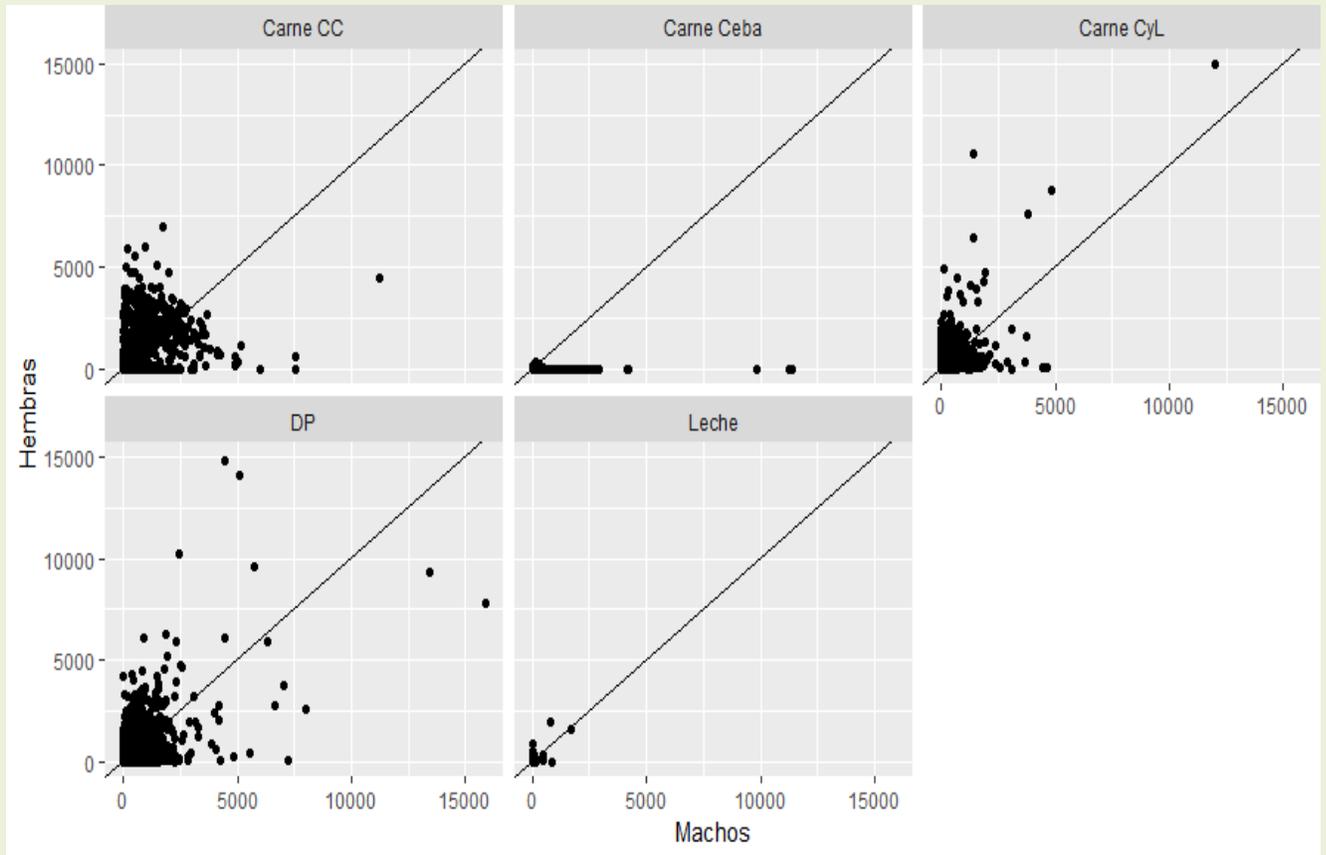
Figura 4. Relación Machos Hembras para las UPAs con las diferentes categorías del algoritmo.



Fuente: UPRA 2019.

Al comparar con las categorías de la pregunta del CNA (Figura 5), se observa que la categoría doble propósito presenta relaciones con una carga muy alta de machos para ser doble propósito; por otro lado, la cantidad asignada a leche es muy baja y presenta algunas UPAs también una carga muy alta de machos.

Figura 5. Relación Machos Hembras para las UPAs con las diferentes categorías generadas por el CNA.



Fuente: UPRA 2019, datos CNA.

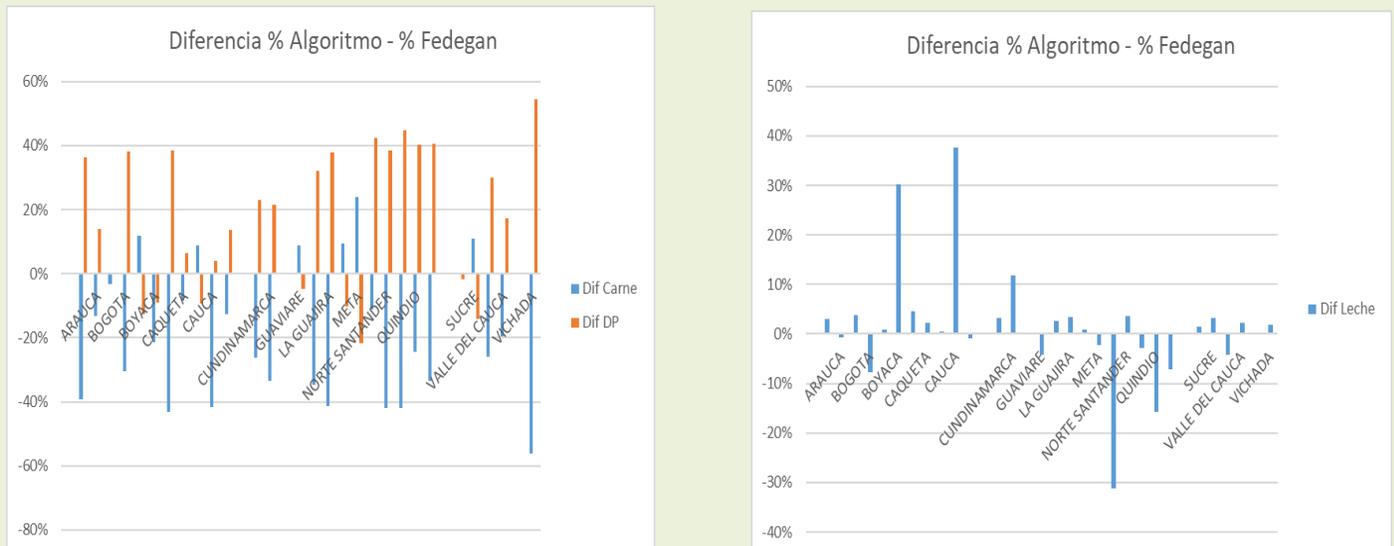
La información generada por Fedegan también sirvió de soporte para la verificación del algoritmo, a continuación se presentan tres comparaciones: En la primera se comparan los porcentajes de cada categoría a nivel departamental, mediante una resta entre el porcentaje del algoritmo y de Fedegan (Figura 6); la segunda realiza la misma comparación pero a nivel municipal y se presentan los resultados de la resta mediante un gráfico de caja y pivotes (Figura 7); la última comparación se genera de manera visual a nivel municipal, donde se selecciona por municipio la categoría con mayor porcentaje para darle el color respectivo, esto se compara con el mapa generado por Fedegan para el 2016 (Figura 8).

En la Figura 6 se dividen las categorías Acarne y ADP en una sola grafica mientras que Aleche queda aparte. Se observa que para la mayoría de departamentos presentan porcentajes de participación muy similares entre el algoritmo y la información Fedegan. Las principales

diferencias están en los departamentos de Boyacá y Cauca donde el algoritmo sobre estima la participación y en Nariño donde la subestima.

En cuanto las otras dos categorías se observa claramente su relación, en los departamentos donde el algoritmo sobreestima el doble propósito la participación de la categoría carne se subestima con relación a los datos Fedegan. Una vez más se resalta que si el algoritmo se ajusta definiendo valores a nivel departamental para el porcentaje de vacas en ordeño para dividir cría y doble propósito, probablemente las diferencias se ajusten mejor a lo reportado por Fedegan.

Figura 6 Diferencia entre el porcentaje de cabezas para cada categoría del algoritmo y datos Fedegan a nivel departamental.



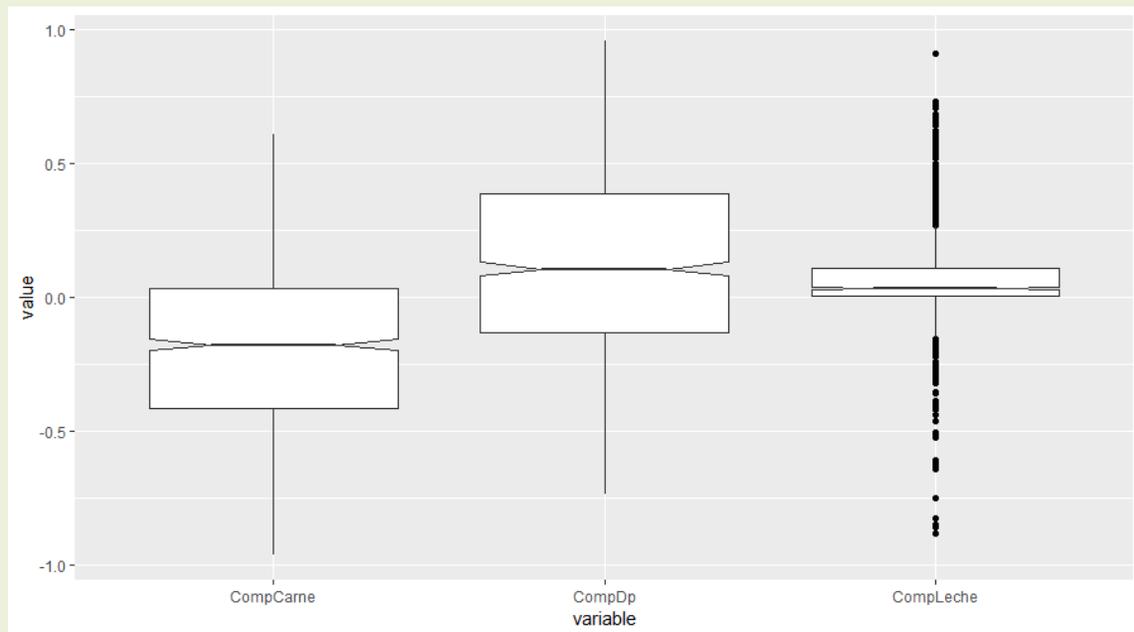
Fuente: UPRA 2019 & FEDEGAN 2018.

En cuanto al nivel municipal, la comparación es similar, no existen mayores diferencias para la categoría Leche (con algunos municipios muy atípicos); los porcentajes generados por el algoritmo para doble propósito son mayores a los reportados por fedegan y para carne ocurre lo contrario, mostrando la relación ya mencionada entre estas dos categorías, que pueden ser ajustadas para mejorar el algoritmo.

En la Figura 8, se observa que el algoritmo presenta una buena identificación de las zonas lecheras, al comparar con el mapa Fedegan son muy similares estas zonas. Para las otras dos

categorías se observan zonas muy parecidas entre los dos mapas, sin embargo, podemos observar algunos municipios del vichada que se esperan que sean cría y en el algoritmo quedaron como doble propósito. Al ajustar los porcentajes de vacas en ordeño a nivel departamental, posiblemente estos errores se corrijan.

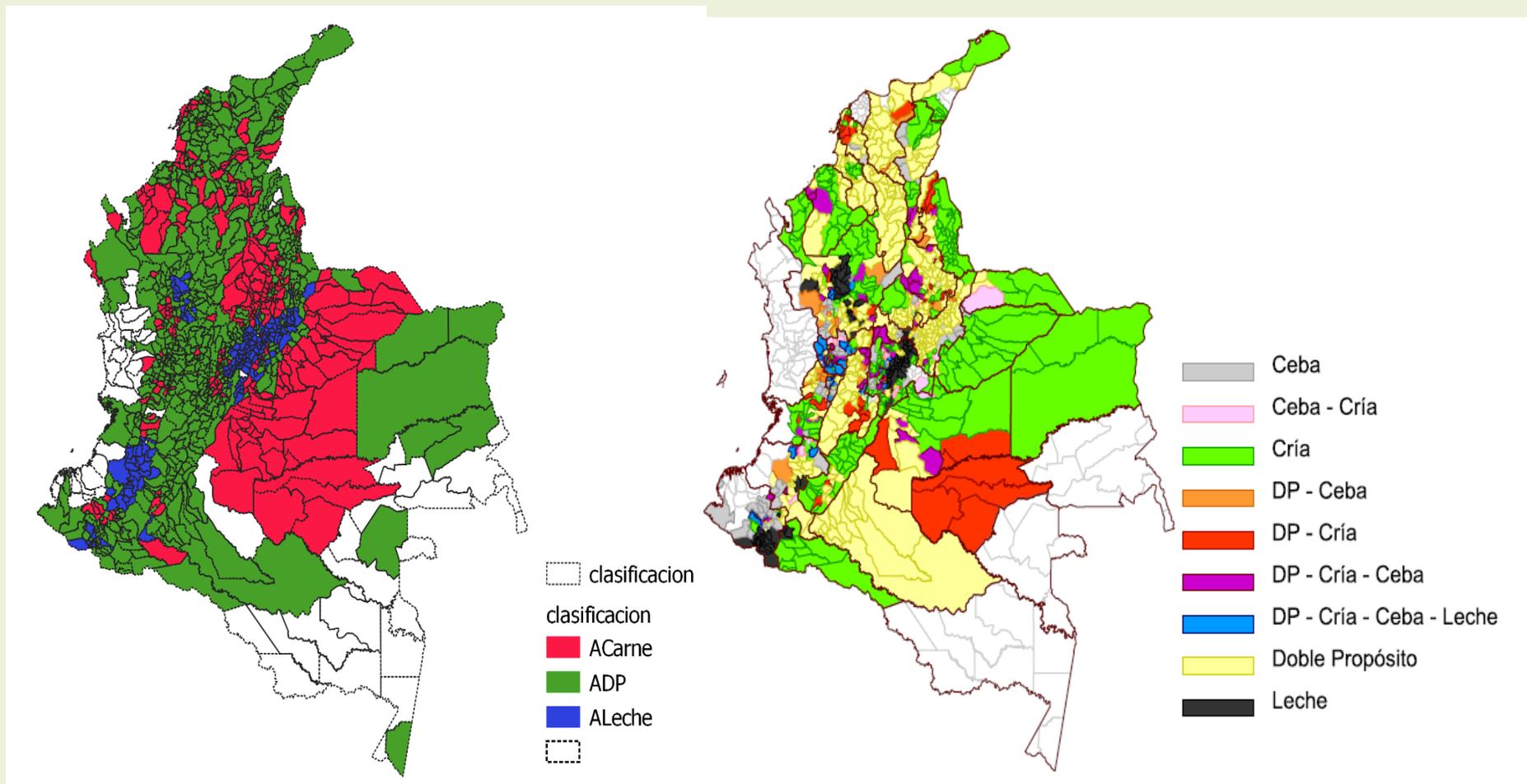
Figura 7. Diagrama de caja y bigotes de la comparación de los porcentajes de las categorías entre el algoritmo y datos Fedegan a nivel municipal.



Fuente: UPRA 2019 & FEDEGAN 2018.



Figura 8. Comparación municipal mapa generado por algoritmo versus mapa Fedegan.



Fuente: UPRA 2019 & FEDEGAN 2018.

Conclusiones

Esta versión del algoritmo de reclasificación de la orientación para las UPAs del CNA, mostro resultados más acordes con la realidad en comparación con la pregunta inicial realizada por el CNA. Aunque los resultados son bastante satisfactorios mejorar los criterios de porcentaje de vacas en ordeño a un nivel departamental, mejorarían la clasificación de las UPAs con producción de leche y presencia de machos.

El algoritmo generado da una imagen o línea base para el año 2014 con respecto a la orientación del hato ganadero. Este permitió mejorar varios de los diagnósticos realizados en diferentes secciones del análisis situacional, además, sirvió como base para los análisis de prospectiva que se realizaron para la cadena láctea y cárnica.

Aunque se generaron varios subgrupos con características específicas, los análisis realizados tanto en análisis situacional como prospectiva para ambas cadenas se han enfocado en tres grandes grupos: Carne, Doble Propósito y leche.

Para el algoritmo el grupo Carne se consolida mediante dos tipos de UPAs: 1) todas las que no producen leche y 2) las UPAs de clima cálido que producen leche, contienen machos y tienen un porcentaje de vacas en ordeño por debajo del 36 %.

El grupo Doble propósito son aquellas UPAs que producen leche, contienen machos y su porcentaje de vacas en ordeño esta por encima de 36 % en clima cálido y por debajo de 54 % en clima frio.

Finalmente, el grupo leche se forma de dos tipos de UPAs: 1) aquellas que producen leche y no tienen machos y 2) aquellas que producen leche, contienen un porcentaje de machos y su porcentaje de vacas en ordeño está por encima de 54 % en clima frio.

Aunque esta versión permite tener una base de la orientación del hato del país, es ideal mejorar el alcance del algoritmo, de tal manera que a partir de la información disponible se pueda construir la serie histórica de los cambios de orientación en el hato. Para esto se plantea mejorar el algoritmo actual que se encuentra a nivel de UPA, posteriormente generar dos etapas más: 1 llevar el

algoritmo a nivel municipal utilizando únicamente variables disponibles en el RUV y 2 aplicar este nuevo algoritmo municipal a la serie RUV.

Referencias

FEDEGAN, F. C. de G. (2018). *Cifras de Referencia Sector ganadero colombiano*.

Propaís. (2017). *INFORME TÉCNICO MISIÓN 1.1 Estructura de la producción nacional y departamental de leche 2006 – 2015 y sistema de actualización mensual*.