

Análisis de los Procesos Logísticos en la Cadena Productiva Cárnica en Colombia

Samari Adriana Paz Castrillón

Trabajo escrito presentado para optar al título de Técnico Profesional en Operaciones
Logísticas

Tutor

M. Sc. Balmiro Giraldo Ospina

Instituto Técnico Nacional de Comercio “Simón Rodríguez”

Programa Técnico Profesional en Operaciones Logísticas

Santiago de Cali

2024

Contenido

	Pág.
Introducción	4
1. Planteamiento del Problema de investigación	6
1.1 Identificación del Problema de Investigación	6
1.2 Descripción del Problema de Investigación	6
1.3 Formulación del Problema de Investigación	8
2. Objetivos de Investigación	9
2.1 Objetivo General	9
2.2 Objetivos Específicos	9
3. Justificación	10
4. Marcos Referenciales	11
4.1 Antecedentes	11
4.2 Marco Teórico	15
4.2.1 Las Cadenas Productivas y de Valor	15
4.2.2 El Sector Cárnico en Colombia	17
4.2.3 El marketing Logístico	19
4.2.4 La Logística del Transporte	20
4.3. Marco Conceptual	22
4.3.1 La Carne	22
4.3.2 Definiciones de Logística	24
4.3.3 Fases Principales de la Logística	28
4.3.4 Componentes de la Función Logística	29
4.4 Marco Legal	30
5. Diseño Metodológico	35
5.1 Componentes Investigativos	35
5.1.1 Tipo de Investigación	35
5.1.2 Línea de Investigación	37
5.1.3 Delimitación del Objeto de Estudio	37
5.1.4 Población y Muestra	38
5.2 Técnicas e Instrumentos	38
5.2.1 Criterios para la Selección de los Documentos	39
5.2.2 Documentos Analizados	39
5.3 Procedimientos	40

5.3.1 Etapas de la Consulta Documental	40
6. Resultados y Análisis	41
6.1 El sector Cárnico en Colombia	41
6.1.1 Reseña de la cadena productiva cárnica	41
6.1.2 Estructura del Sector	44
6.1.3 Procesos de Entrada y Salida del Sector Cárnico	50
6.2 Cadena de Frio de la Carne	56
6.2.1 Definiciones	56
6.2.2. Etapas de la cadena de frío en la carne	57
6.2.3. Regulaciones y buenas prácticas para la cadena de frío en la carne	59
6.3 Logística de Transporte de la carne	60
6.3.1 Cifras del Sector Cárnico en Colombia	60
6.3.2 Modos de Transporte de Carne en Colombia	60
6.3.3. Tipos de vehículos utilizados para el transporte de carne en Colombia	62
6.3.4 Principales empresas transportadoras de carne en Colombia	64
6.3.5 Infraestructura para el Transporte de Carne	65
6.3.6 Regulación del Transporte de Carne	66
7. Conclusiones y Recomendaciones	67
8. Referencias	70

Introducción

El presente proyecto de grado, enmarcado en el programa Técnico Profesional en Operaciones Logísticas de INTENALCO, se centró en analizar en profundidad los procesos logísticos de la cadena cárnica en Colombia. A través de una metodología de investigación rigurosa, se cumplieron los objetivos planteados, proporcionando insights valiosos sobre el funcionamiento y las interrelaciones de esta importante cadena productiva.

Se implementó una metodología de investigación documental, descriptiva y cualitativa, utilizando como herramientas principales la revisión bibliográfica, el análisis de documentos y la entrevista a expertos del sector. El proyecto realizó un análisis exhaustivo de la cadena cárnica colombiana, abarcando desde la producción primaria hasta la comercialización final al consumidor. Se identificaron los diferentes actores involucrados en cada etapa, sus roles y responsabilidades, así como los flujos de materiales, información y recursos financieros que permiten el correcto funcionamiento de la cadena.

Se evidenció la compleja interrelación de actores que existe en la cadena cárnica colombiana, incluyendo productores, transportistas, comercializadores, minoristas y consumidores. Cada actor juega un papel fundamental en el sistema, y su desempeño influye directamente en la calidad, eficiencia y competitividad de la cadena en su conjunto.

La logística se identificó como un elemento crucial para el éxito de la cadena cárnica colombiana. Una logística eficiente y eficaz garantiza el flujo oportuno y adecuado de productos desde la producción hasta el consumidor final, minimizando pérdidas, optimizando costos y satisfaciendo las demandas del mercado.

El análisis reveló diversos desafíos que enfrenta la cadena cárnica colombiana, como la informalidad, la baja productividad, la infraestructura deficiente y la falta de adopción de tecnologías modernas.

Sin embargo, también se identificaron oportunidades para mejorar la eficiencia y competitividad de la cadena, como la implementación de buenas prácticas agrícolas y ganaderas, la adopción de tecnologías de información y comunicación (TIC), el fortalecimiento de las asociaciones gremiales y el apoyo gubernamental.

El presente proyecto de grado ha proporcionado una comprensión profunda de los procesos logísticos de la cadena cárnica en Colombia, destacando la importancia de la logística para el éxito de este sector. Se han identificado los desafíos y oportunidades que enfrenta la cadena, y se han formulado recomendaciones para mejorar su eficiencia y competitividad. Se espera que los hallazgos de este trabajo sirvan como base para el desarrollo de estrategias y políticas públicas que impulsen el desarrollo sostenible de la cadena cárnica colombiana, en beneficio de todos los actores involucrados y de la economía nacional en su conjunto.

La autora expresa su sincero agradecimiento a la institución educativa INTENALCO por la oportunidad de desarrollar este proyecto de grado. También agradece a todos los familiares, amigos y colegas que brindaron su apoyo y aliento durante el proceso de elaboración del proyecto. Finalmente, agradece a todos los actores de la cadena cárnica colombiana que colaboraron en la realización de este estudio, proporcionando información valiosa y compartiendo sus experiencias.

1. Planteamiento del Problema de investigación

1.1 Identificación del Problema de Investigación

La carne es un producto perecedero cuya vida útil es muy corta. Hace parte fundamental de la dieta humana al ser una de las fuentes de proteína con más alta estima (22,33 % de su composición) En consecuencia, sus tiempos de venta son breves. Para mantener la seguridad y la calidad de los cortes es imprescindible gestionar apropiadamente la cadena de frío durante todo el proceso de suministro. Es decir, desde el matadero, el procesamiento y transporte, hasta la venta al consumidor final.

1.2 Descripción del Problema de Investigación

La cadena productiva de Carnes y Productos Cárnicos describe el proceso productivo que va desde la producción de ganado en pie hasta la elaboración de los siguientes tipos de bienes por parte de las empresas manufactureras de Colombia: carne fresca, refrigerada o congelada; carne seca, salada o ahumada; derivados cárnicos (salchichas, salchichón, morcillas, mortadela, longaniza, butifarra y otros embutidos); patés, jamón, tocineta; y despojos animales (vísceras y menudencias). De esta forma, en la elaboración de Carnes y Productos Cárnicos juegan un papel importante los productores del sector pecuario quienes se encargan de la cría y levante de ganado bovino, porcino y aves de corral; las plantas de beneficio quienes se encargan del beneficio, almacenamiento, comercialización y expendio de carne; y las empresas transformadoras quienes se encargan de la elaboración de productos cárnicos. (Nieto & Ramírez, 2018)

Las empresas dedicadas a esta labor se encuentran principalmente en las zonas templadas del país (altitud menor a 1.000 metros sobre el nivel del mar), que junto a las características topográficas y la calidad de los pastos ha garantizado un óptimo proceso de engorde de los especímenes.

El sector cárnico colombiano está dedicado específicamente a la cría y comercialización de productos derivados de las especies bovinas, los productos que se obtienen son los que tienen los mayores índices de producción del país comparado con la producción de carne de otras especies como la ovina, porcina, caballar, entre otros. (LEGISCOMEX, 2016)

La producción de carne bovina en Colombia está compuesta por cuatro grandes eslabones que corresponden a: 1) el mercado de ganado en pie, 2) la industria de las plantas de sacrificio, 3) los canales de distribución de la carne fresca y sus derivados y 4) la transformación de los productos cárnicos.

Teniendo en cuenta que las carnes y sus derivados son alimentos altamente perecederos y pueden generar un riesgo significativo para la salud humana, esta cadena está ampliamente regulada tanto en la producción pecuaria (primaria) como a nivel industrial. De esta forma, estos procesos están reglamentados a través del Decreto 1500 de 2007 el cual tiene como objetivo establecer el Sistema Oficial de Inspección, Vigilancia y Control de la Carne y Productos Cárnicos Comestibles destinados para el consumo humano en todo el territorio nacional y por el Decreto 1282 de 2016.

El primer decreto entró en vigencia en agosto de 2016 y contiene los requisitos en materia de prevención de riesgos a lo largo de la cadena productiva, específicamente, en el acondicionamiento de predios, aplicación de las buenas prácticas en el uso de medicamentos y alimentación animal en la producción primaria; instalaciones, utensilios, equipos para el sacrificio, desposte y desprese en las plantas de beneficio; envase y rotulado, transporte y comercialización de los productos cárnicos y sus derivados para su consumo final. El segundo decreto, emitido por el Ministerio de Salud y Protección Social (Minsalud), estableció el trámite necesario para la obtención de la autorización sanitaria, de carácter provisional, que habilita a un establecimiento a ejercer las actividades de beneficio, desposte, desprese, almacenamiento y expendio de carne y productos cárnicos comestibles.

Así mismo, de acuerdo con los lineamientos establecidos por el INVIMA, se consideró que las autoridades sanitarias competentes deberán ejercer gestiones de inspección, vigilancia y control sanitario tanto de las actividades anteriormente mencionadas como del transporte de carne y productos cárnicos comestibles.

La cadena productiva cárnica en Colombia está dividida en dos partes: La primera describe el proceso pecuario desde la reproducción hasta la comercialización del ganado en pie y la segunda hace referencia al proceso industrial el cual abarca desde el ingreso del ganado a las plantas de beneficio hasta el envasado de productos cárnicos procesados.

Proceso Pecuario. Este proceso inicia con las labores en los hatos, fincas y galpones en donde se integran la cría y levante del ganado bovino, ganado porcino y aves de corral para la obtención de ganado en pie. El proceso se desarrolla en cinco etapas: Reproducción, Cría, Levante, Engorde (ceba) y Comercialización de ganado en pie.

Proceso Industrial. El proceso industrial empieza en el momento en que ingresa el ganado en pie a las plantas de beneficio y termina con la elaboración de carne y el envasado de productos cárnicos procesados. Durante este proceso, tienen lugar cuatro etapas: Beneficio, Transformación de la carne en canal, Preparación y Envasado.

Con base en lo anteriormente descrito, el presente documento consiste en elaborar una descripción de la cadena cárnica en Colombia, identificando los procesos logísticos claves desde el inicio de la cadena, hasta su comercialización y consumo. Para lograrlo será necesario identificar los eslabones de la cadena, sus actores e interrelaciones, así como evaluar factores críticos que ayuden a evidenciar y documentar particularidades de la cadena.

1.3 Formulación del Problema de Investigación

¿Cuáles son los procesos logísticos de la cadena cárnica en Colombia y como se interrelacionan sus actores en los diferentes sectores económicos?

2. Objetivos de Investigación

2.1 Objetivo General

Analizar los procesos logísticos de la cadena cárnica en Colombia y la interrelación de actores en los diferentes sectores económicos

2.2 Objetivos Específicos

- Caracterizar el sector cárnico en Colombia
- Identificar los procesos logístico de la cadena de valor en la producción y comercialización de carne en Colombia
- Describir la logística de transporte y comercialización de los productos cárnicos en una empresa del sector cárnico en la ciudad de Cali.

3. Justificación

Este trabajo se realiza con el fin de contextualizar las problemáticas del transporte y manipulación de la carne comestible, contribuyendo al desarrollo curricular en el programa Técnico Profesional en Operaciones Logísticas del Instituto Técnico Nacional de Comercio INTENALCO de la ciudad de Cali, Colombia.

La autora resalta la importancia de las operaciones logísticas para los sectores económicos; en que se deben aplicar los conocimientos adquiridos en cuanto a la logística, cadena de suministro, costos aplicados a la logística, manejo y control de inventarios, manipulación de mercancías, presupuesto, logística y distribución física, canales de distribución, transporte de mercancía; en la identificación de las actividades de producción, almacenamiento, distribución y comercialización para que los productos y servicios lleguen a los consumidores de una manera segura y rápida, para el cubrimiento y satisfacción de las necesidades de las personas y de las empresas en un mundo globalizado y conectado, con la necesidad de innovar constantemente.

La investigación es viable ya que se cuenta con los datos suficientes acerca de la empresa, tiempo y un buen número de publicaciones e investigaciones, que ayudan a sustentar y formular de forma veraz la problemática que se presenta en el transporte y manipulación de la carne comestible en Colombia.

La población a la que va dirigida esta investigación es a los principales directivos de una empresa del sector cárnico en la ciudad de Cali.

El beneficio profesional que se obtendría sería el de brindar recomendaciones sobre como transportar y manipular los productos cárnicos en Colombia.

4. Marcos Referenciales

4.1 Antecedentes

Según datos del ministerio de agricultura, la cadena cárnica bovina en Colombia es de gran importancia a nivel económico y social, produce cerca de 900.000 toneladas canal equivalente al año, lo cual representa alrededor del 10 % del PIB agropecuario, y a su vez, vincula más de 800.000 trabajadores permanentes.

El Plan de Ordenamiento Productivo según la Resolución 128 de 2017 del Ministerio de Agricultura y Desarrollo Rural, se describe como un proceso participativo de planificación de naturaleza técnica, administrativa y política que tiene como objetivo mejorar la competitividad agropecuaria bajo los principios de responsabilidad social y sostenibilidad ambiental. La elaboración del POP, consta de cuatro fases principales: análisis de la situación actual, análisis de futuro, directrices políticas y plan de acción. El análisis de la situación actual se basa en un marco de referencia tanto cuantitativo como cualitativo para definir la situación del sector, una comparación internacional y un análisis del rendimiento productivo, institucional, ambiental, social y de ordenamiento territorial, que ayudaron a identificar los retos y oportunidades para el sector. El análisis de futuro implica la realización de entrevistas con líderes y expertos del sector; modelos económicos, creación de escenarios futuros, y la definición de un escenario deseado a 20 años. (UPRA, 2022)

De igual manera, La cadena de suministro es una integración de procesos de negocios donde varias entidades de negocio trabajan juntas en un esfuerzo por: (a) la adquisición de materias primas, (b) convertir estas materias primas en productos finales especificados, y (c) entregar estos productos finales a los minoristas. Una cadena global cubre múltiples sitios de transformación y consta de proveedores, fábricas, centros de almacenamiento y distribución, así

como entidades de outsourcing. Las actividades de planificación y programación de estas cadenas de suministro son muy complejas y tienen que llevarse a cabo a lo largo de toda la cadena con el fin de lograr productos de alta calidad a un menor costo, menor inventario, y altos niveles de rendimiento. Como resultado de proporcionar de manera eficiente soluciones óptimas globales, las empresas están migrando de los procesos de planificación separados hacia procesos más coordinados e integrados de planificación. (ISAZA, 2016)

En recientes años, muchos investigadores han prestado su atención en integrar los procesos de planeación y programación. Procesos de planeación y programación son, posiblemente, las funciones más importantes en una cadena de suministro, porque son funciones esenciales para tener el inventario disponible a los clientes. La planeación actúa como puente entre el diseño, la fabricación y programación. Con el fin de abordar el complejo problema de planeación dentro de una organización, gerentes de la cadena de suministro dividen sus decisiones en tres niveles: estratégico (largo plazo), táctico (mediano plazo) y operativa (a corto plazo). Cuando se habla de planeación estratégica de la producción se debe abordar la toma de tres tipos de decisiones. (ISAZA, 2016)

La primera decisión estratégica que se debe tomar es acerca de la localización y capacidad de la planta, la segunda es acerca de la tecnología de la planta y la tercera es acerca del diseño de la planta. Tomar la decisión de localización y capacidad de la planta, implica enmarcarse dentro de la cadena de suministro completa, conocer dónde están los proveedores de materia prima y qué tipo de contratos se manejarían con cada uno para determinar los costos de abastecimiento y transporte de materia prima, conocer si el producto irá directo de la planta al cliente o a un centro de distribución y cuáles son los costos de transporte en los que se incurriría, cuáles son los costos de mano de obra y de producción en los potenciales lugares

donde se podría establecer la planta, cuáles son los productos y las demandas de estos que atenderá la planta. (ISAZA, 2016)

Comúnmente para resolver este tipo de problemas se han utilizado metodologías de programación lineal entera mixta. La planeación táctica en el mediano plazo busca gestionar las restricciones de los recursos productivos tomando decisiones del qué, cuándo y dónde comprar, producir y distribuir con información agregada por familias de productos y un tiempo a detalle semanal-Mensual. Los resultados de este proceso de optimización son cantidades semanales-mensuales de producción para todas las familias de productos en cada lugar o instalación, las asignaciones de recursos a las distintas familias de productos y el nivel de inventario de los productos terminados en los diferentes lugares. (ISAZA, 2016)

A nivel internacional la producción global de carne de bovino estuvo alrededor de 67,3 millones de toneladas, una reducción de 5,3% referente al año 2017. El principal productor en 2018 fue Estados Unidos, con una participación del 18%, Brasil del 15% y China del 9%. En el caso de Colombia, su producción fue de 885.929 toneladas, lo que representó el 1,32% de la producción mundial en 2018, el consumo de carne vacuna per cápita de Argentina fue el más alto del mundo, con aproximadamente 40,29 kg / persona / año. Otro país como Paraguay ocupa el siguiente puesto con 27,91 kg / persona / año. (Rincón, Jacome-verjel, & Peña-Torres, 2021)

La situación es otra en el territorio Argentino, la elaboración de carne vacuna logró los 3 millones de toneladas en el año 2018, según la Fao 2019, en cuanto al territorio Colombiano, según datos de Fedegan (2019), se registraron aproximadamente 800.000 toneladas. Las poblaciones de estos dos países son parecidas donde se resalta que en Colombia hay 45 millones y en Argentina 44 millones. Los países tienen comportamientos diferentes en la cadena de valor, especialmente la etapa de desarrollo, por lo tanto, al analizar la cadena de valor de los productos cárnicos se deben considerar las diferentes etapas que la constituyen, desde el inicio

de la alimentación para los animales hasta el procesamiento de los productos que llegan a los consumidores y la viable combinación horizontal en los enlaces. (Rincón, Peña, & Jácome-verjel, 2021)

La diferencia de la organización en las fases de cada territorio y las diferentes situaciones observadas en términos de combinación horizontal hacen imposible describir su estructura de manera muy prototípica; Algunos países en cuanto al proceso productivo usan sistemas determinados de producción, un ejemplo de ellos es el Feedlot el cual se conoce por etapas más cortas de engorde aproximadamente de tres a cinco meses, poseen mejores ganancias en cuanto al peso, y tienen una mejor calidad en la distribución de grasa, esto se debe gracias a la implementación de alimentación balanceada rica en contenidos energéticos. Es de origen Norteamericano el manejo de elevadas cantidades de animales, lo cual les permite obtener economías considerables, no obstante, se está implementando en diferentes regiones como en Brasil, Argentina. (Rincón, Jácome-verjel, & Peña-Torres, 2021)

Entre los años 2007 y 2014 la producción anual de carne ha tenido una tasa de crecimiento aproximado de 0.27% durante el 2014 la producción de carne bovina asciende a 64.295.075, en ese año se determina que el mayor productor es Estados Unidos ya que tiene el 28% de la producción del mundo, el siguiente es Brasil que tiene el 15% seguidamente China con el 10%, se destaca que estos son los primordiales lugares productores de carne en el mundo en el 2014; entre otros países se menciona también Australia y Argentina que tienen el 4% de la producción mundial de carne, Rusia y México poseen el 3% y por último se encuentra Francia con el 2%, De acuerdo con las cifras anteriormente mencionadas se determina que son los 8 países principales de la producción de carne en el mundo, por lo contrario el resto del mundo tiene el 41% de la producción de carne (Rincón, Peña, & Jácome-verjel, 2021)

4.2 Marco Teórico

4.2.1 Las Cadenas Productivas y de Valor

El concepto de cadena productiva no es único y tiene al menos 4 grandes enfoques. Estos comparten el objetivo de explicar la manera en que la producción se distribuye a través del mundo y, en este sentido, resultan útiles para evaluar el comportamiento de las empresas que participan en industrias con alcance global.

Lo anterior implica la necesidad de explicar 3 tipos de relaciones en un espacio geográfico: entre empresas, dentro de las empresas, y entre empresas y consumidores. En esta explicación el concepto de cadena productiva ha sido, como señala Bair (2009), una metáfora que describe de forma simplificada tanto las relaciones físicas entre productos —función de producción— como las relaciones funcionales entre empresas. (Nieto, 2020)

El primer enfoque tiene sus raíces en el punto de vista marxista de la producción agrícola al centrar así su análisis en la manera como se organizan los productores, el trabajo, el uso de la tecnología y los canales de comercialización y distribución (Middendorf, 2006, citado por Nieto 2020)). Este enfoque puede caracterizarse, a su vez, por 3 conceptos: sistemas de mercancías, sistemas de provisión y filière. El primer concepto es el de William Friedland que estudió la relación entre producción y consumo en las cadenas alimentarias en Estados Unidos; el segundo concepto planteado por Ben Fine y Ellen Leopold establece las cadenas productivas como son un sistema de provisión que vincula modelos particulares de producción y consumo; el tercer concepto fue desarrollado en los años sesenta del siglo pasado por investigadores franceses en el área agrícola quienes explicaban la obtención de bienes agrícolas como el resultado de un conjunto de actividades secuenciales. Estos conceptos tienen como denominador común la descripción de la producción como una cadena que une las diferentes actividades y agentes (Bair, 2009, citado por Nieto, 2020).

El segundo enfoque se define a través de 3 características: la primera relacionada con el alcance global de las cadenas productivas y la inserción en el mercado mundial; la segunda con la concentración de los beneficios de la producción en ciertos eslabones que se encuentran en determinadas áreas del mundo; la tercera característica se refiere a la conexión directa entre el alcance geográfico de la cadena y el ciclo de la economía mundial. Adicionalmente, este enfoque considera el trabajo como un insumo vital en la cadena productiva por lo que los estudios elaborados bajo este enfoque han buscado identificar los modos de control y reproducción del trabajo que pueden encontrarse a lo largo de una cadena.

El enfoque de cadenas productivas globales (CPG) fue planteado inicialmente en el capítulo introductorio del libro *Commodity chains and global capitalism*, editado por Gary Gereffi y Miguel Korzeniewicz en 1994. En este capítulo Gereffi y Korzeniewicz junto con Roberto P. Korzeniewicz identificaron 3 dimensiones para estudiar una cadena productiva: 1) una estructura insumo-producto, 2) una territorialidad o configuración geográfica, y 3) una estructura de gobernanza, que describe tanto el proceso por el cual determinados actores (líderes) de la cadena ejercen control sobre otros participantes; posteriormente, Gereffi (1995) incluyó una cuarta dimensión: 4) el contexto institucional, que describe las reglas del juego que afectan a la organización y funcionamiento de las cadenas (Bair, 2009, citado por Nieto, 2020).

En la literatura de las CPG la tercera dimensión es la que más interés ha generado debido al planteamiento de la existencia de 2 modelos de cadenas mundiales que son impulsadas, a su vez, por 2 tipos de empresas líderes: productoras y compradoras.

Gereffi (2001) explica que las cadenas productivas dirigidas al productor son aquellas en las que empresas transnacionales coordinan el proceso de producción, en tanto que las cadenas productivas dirigidas al comprador se caracterizan por empresas transnacionales que “fabrican sin fabricar”; esto es, separan el proceso de producción del de diseño y del de comercialización.

Gereffi (2001) indica que el enfoque de CPG difiere en 4 aspectos de los conceptos cadena de suministro (supply chain) y de cadena de valor (value chain) propuestos por la literatura de la gerencia estratégica en los años ochenta del siglo pasado. Estos aspectos son los siguientes: 1) la dimensión internacional explícita; 2) el poder que ejercen las empresas líderes en los diferentes segmentos de la cadena productiva; 3) la coordinación de la cadena completa como una fuente de ventaja competitiva que requiere el uso de redes como un bien estratégico, y 4) el aprendizaje organizativo considerado como uno de los mecanismos fundamentales que las empresas pueden utilizar para mejorar o consolidar sus posiciones en la cadena. (Nieto, 2020)

El enfoque de cadenas de valor global (CVG) descansa sobre los mismos aspectos y su diferencia con respecto al enfoque de CPG radica en el planteamiento sobre la estructura de gobernanza de la cadena productiva. De acuerdo con Sturgeon (2009), el enfoque de CVG supone que la estructura de gobernanza (coordinación interempresarial) difiere entre sectores debido al cambio tecnológico y al proceso de aprendizaje que se da en cada empresa. Lo anterior implica que el enfoque de CVG da una mayor relevancia a factores relacionados con la estructura del sector y a las características propias del proceso de producción existente. En este nuevo direccionamiento la teoría de los costos de transacción, la geografía económica y la gerencia estratégica juegan un papel. (Nieto, 2020)

4.2.2 El Sector Cárnico en Colombia

Las políticas en materia agropecuaria exponen un comportamiento dinámico en el tiempo: estas se configuran a partir de movimientos presentados en los mercados internacionales buscando adaptarse a un nuevo escenario con el fin de consolidarse en el mercado internacional. En Colombia, el proceso de apertura ha generado cambios en la estructura productiva expresados en la forma de interactuar de los agentes.

Este comportamiento obedece a la conformación de un patrón claramente observado y definido; Iglesias(2002), citado por días y Burkart, afirma que los diferentes agentes de la producción, el procesamiento y la distribución agroalimentaria ya no competirán como entes aislados, sino más bien formarán sus ganancias en la medida en que se articulen de manera estratégica en una cadena, formando así una “cadena generadora de valor” capaz de competir con otras cadenas de valor en los mercados internacionales. (Díaz & Burkart, s.f.)

De acuerdo a Parra y Miller (2012) el país comenzó a implementar la política de competitividad de cadenas productivas en el agro desde mediados de los años noventa: la adopción del concepto en el contexto determinado puede ser entendido como la búsqueda de mejoras sustanciales, no sólo en términos de productividad e ingresos, sino también en mejores condiciones de inocuidad, calidad y ciertamente en los estándares sanitarios y ambientales; las ventajas comparativas del país lo perfilan como un potencial exportador de productos agropecuarios. En este sentido, la producción en cadena que permita procesos de exportación requiere —de entrada— normas más estrictas para todos los actores de la cadena (FAO, 2005).

Actualmente las cifras del sector ganadero tienen un porcentaje de animales sacrificados de 2. 356.556 cabezas, estos tienen un rendimiento en canal de 52.8% generando alrededor de 1.06 millones de empleos directos en nuestro país, en cuanto a la producción de carne en canal tiene un promedio de 605. 815 toneladas, esta tiene un rango de exportación de 21. 063 toneladas difundidas principalmente en países como, Congo, Emiratos Árabes, Egipto, Libia, Jordania, Líbano, Hong Kong, Rusia, Arabia Saudita y Vietnam.

Los principales departamentos ganaderos son: Casanare, Caquetá, Antioquia, Meta y Córdoba, la ganadería aporta al desarrollo económico del país, contribuyendo aproximadamente 40.7 % en participación del producto interno bruto en el sector pecuario. (Minagricultura , 2020).

Existe una serie de intermediarios y agentes externos que hacen parte del proceso de producción y comercialización del ganado en pie para la transformación de carne con el objetivo de difundir un producto de calidad al consumidor final, entre el proceso se encuentra los siguientes puntos.” el productor, el comercializador, el transporte, el comercializador mayorista, el mayorista y ordenador de sacrificio, comercializador final, consumidor final, la industria, ¿compras institucionales y el consumidor individual “ (Gutiérrez, 2017) afirma que estos procesos son fundamentales para cumplir con la cadena productiva.

De acuerdo al procedimiento de la cadena productiva el productor hace parte del primer eslabón de la cadena cárnica, actualmente existe alrededor de 500.000 terrenos que se encuentran activos con ganadería bovina, los propietarios o productores generalmente tienen dificultad de negociación y comercializan los animales en precios bajos, teniendo en cuenta los mercados cercanos de la finca. Por otro lado existen productores de mayor tamaño, los cuales tienen acceso a mercados más amplios en donde se manejan precios más altos, y pueden obtener animales de mejor calidad, por último se encuentran los grandes productores que debido a sus altos ingresos de venta tienen la ventaja de tener una mejor comercialización y expansión de sus productos (Gutiérrez, 2017)

4.2.3 El marketing Logístico

Esta teoría propuesta por Kotler y Armstrong (2012) establece que el Marketing Logístico o Logística de Marketing, también denominada Distribución Física, "implica planear, poner en práctica y controlar el flujo físico de bienes, servicios e información relacionada, desde los puntos de origen hasta los puntos de consumo para satisfacer las necesidades de los clientes y obtener utilidades". Es decir, desde el punto de vista del Management, Marketing Logístico significa poner el producto adecuado a disposición del consumidor adecuado, en el lugar y el momento adecuados. (Kotler & Gary Armstrong, 2012)

La distribución es un punto crítico, con tiempos de entrega cada vez más cortos y con múltiples destinos a los que llegar con nuestros productos (Cleophas y Ehmke, 2014, citados por Guerra et al, 2018). En este sentido, Riveros (2016), establece que el marketing logístico es el responsable de interactuar entre la logística empresarial y el marketing empresarial para crear cadenas de valor que buscan satisfacer plenamente a los socios comerciales de la empresa de una manera rentable. Cada vez más los mercados exigen costos bajos, alta calidad de productos y eficiencia en los tiempos de entrega. Una adecuada gestión dentro de la cadena de suministro debe ir perfilada hacia la entrega de productos de alta calidad, al precio justo y en el lugar correcto. Lograrlo implica que proveedores, fabricantes y vendedores, apliquen constantemente reingeniería en sus procesos funcionales y se implementen estrategias de colaboración a lo largo de la cadena de suministro (Birendra et al., 2007 citado por GUERRA, LLINAS, CASTELLANOS, & MORENO, 2018)

La definición adecuada para dar a conocer el marketing logístico es que este implica la planificación, implementación, y el control de todos los bienes y servicios que una empresa puede ofrecer de manera eficaz, desde que sale el producto hasta el fin de este, con la finalidad de cumplir con todas las exigencias y expectativas que los clientes requieren y esperan de un producto.

4.2.4 La Logística del Transporte

Según Cardona y Granados (2007) citados por Ceballos et al (2019), el transporte terrestre o transporte carretero, es “aquel que se realiza en cualquier tipo de camión que es arrastrado sobre una carretera por una unidad motriz, llamada motor, y que puede utilizar como fuente de energía el combustible”. Tobón y Galvis (2009) aducen que “el transporte terrestre está constituido, por un lado, por el desplazamiento de vehículos de carga y

pasajeros por carretera, por otro lado, por el transporte ferroviario con locomotora”. (Ceballos–Ramírez, Lukau–Quintero, & Duque-Castaño, 2019)

José Manuel Ruiz Rodríguez (2011) citado por Ceballos et al (2019) dice que, en sus inicios el transporte consistía en el traslado físico de los productos desde su punto de origen hasta los mercados de venta; función que, en la mayoría de los casos, era controlada directamente por el comerciante, ya que éste efectuaba la compra contactando a los fabricantes y trasladaba las mercancías utilizando cualquier medio de transporte a su alcance.

Pero hoy, debido a los avances tecnológicos y a la importancia del proceso logístico en la gestión de la cadena de suministro, se habla de transporte en un sentido más amplio, que incluye la información y las comunicaciones relativas al traslado físico de la mercancía. Con los años, la industria del transporte cambia y vive en constante innovación, para adaptarse al mundo moderno y a todo lo que este está requiriendo. Esta evolución busca ofrecer mejor calidad y aportar eficiencia en todos sus servicios, que es en sí, lo que buscan hoy en día las empresas. Siendo un medio de transporte tan usado a nivel mundial se puede decir que, el uso del transporte terrestre tiene como máxima ventaja la utilización de una infraestructura vial universal, lo que en teoría permite tener acceso a casi cualquier punto desde el origen de la carga, sin necesidad de efectuar transbordos, desde el empleo de un simple ciclomotor hasta el uso de camiones de alto tonelaje. (García, citado por Ceballos et al, 2019)

En el proceso de transporte de carne comestible el cumplimiento de la cadena de frío constituye uno de los pilares fundamentales en términos de seguridad alimentaria. De hecho, la EFSA (European Food Safety Authority), máximo organismo europeo en cuanto a seguridad alimentaria, publica de manera periódica información en este sentido. (Carne y Salud, s.f.)

El fin del mantenimiento de la cadena de frío es el de limitar el crecimiento de microorganismos potencialmente patógenos en la carne, así como el de microorganismos

alterantes y el deterioro del alimento debido a la acción enzimática. Para evaluar la seguridad alimentaria de las carnes, la EFSA toma como referencia *Pseudomonas* como el principal microorganismo aerobio patógeno, y las bacterias ácido-lácticas como las mayores responsables del deterioro en condiciones de anaerobiosis. Tanto la carne cruda, como productos intermediarios o finales deben conservarse a una determinada combinación tiempo-temperatura, que debe mantenerse en todo momento. (Carne y Salud, s.f.)

En general, los animales recién sacrificados deben mantenerse entre **3-7 °C** rápidamente después de la inspección post-mortem (4 °C en el caso de las aves). El tiempo entre el sacrificio y la producción de derivados cárnicos o carne picada no debe sobrepasar los 6 días.

4.3. Marco Conceptual

4.3.1 La Carne

Uno de los productos más importantes en el mundo para la alimentación de la población es la carne, gracias al gran contenido nutricional que poseen, especialmente en aminoácidos esenciales, los cuales son necesarios para el desarrollo y crecimiento de los niños y adolescentes, este producto aporta principalmente hierro durante la gestación de las mujeres, así mismo aporta positivamente en cuanto a la nutrición de adultos, mejorando la absorción de nutrientes, como también disminuye la pérdida de la masa ósea y ayuda a prevenir la obesidad (Ramírez, 2016). Es por esta razón que se ve la necesidad de realizar esta investigación que tiene como objetivo principal analizar los aspectos generales de la cadena productiva del ganado de carne en Colombia, el cual enfatiza temáticas como el análisis de la situación actual de la cadena productiva, estudio sobre la competitividad de la cadena productiva cárnica y por último se detalla una descripción de las problemáticas que influyen en la cadena productiva de carne.

La carne es la parte muscular del cuerpo de los animales y del ser humano. El término tiene varios usos y significados según el contexto. La utilización más frecuente refiere a la carne comestible de animales terrestres como la vaca, el cerdo, el cordero, etc. Se trata de uno de los alimentos más importantes porque aportan proteínas, grasas y minerales. Generalmente la carne se clasifica con base al animal de procedencia de esta. Así, se tendía la siguiente agrupación: de cerdo, de vacuno, de ovino o caprino, de aves, de caza, en la que se incluyen la de perdiz, paloma, jabalí, liebre, conejo, venado; y otras, como las carnes de caballo, de avestruz, de camello o de ballena entre otros. Se podría decir que se trata de carnes muy específicas que no son consumidas en todo el planeta. Además, es necesario indicar que por regla general, la carne comestible se suele dividir en dos grandes grupos:

- **Carne roja.** Esta se caracteriza por tener el color que le da nombre, porque supone un mayor trabajo digestivo al ingerirse y porque otorga al organismo proteínas de gran calidad. Todo ello sin olvidar que aporta importantes niveles de hierro, vitamina B o fósforo. Dentro de este apartado se encuentran la carne de cordero, la de buey o la ternera.



- **Carne blanca.** Frente a la anterior, podríamos decir que ella es más ligera, que tiene un color más blanco y que aporta menos calorías. Entre las más significativas dentro de esta tipología se encuentran la carne de pollo, la de cerdo, la de pavo. Los principales beneficios que otorga al cuerpo humano son sus importantes aportaciones de fósforo y potasio, ayuda a prevenir

enfermedades como la osteoporosis o problemas respiratorios agudos, reduce los calambres y tiene la particularidad de que se puede consumir de muy diversas formas.



El consumo de carne. Los animales que se alimentan sólo de carne se conocen como **carnívoros**; en cambio, los que no comen carne y se alimentan de plantas reciben el nombre de **herbívoros**. El ser humano está en el grupo de los **omnívoros**, ya que come carne y plantas.

Cerca de 1.000 compuestos químicos otorgan el sabor a la carne, entre hidratos de carbono, alcoholes, furanos y otros tipos. La curación y el tipo de almacenamiento también inciden en el sabor.

El **consumo de carne**, para muchos, supone una toma de posición social o política. Los vegetarianos destacan que los animales sienten y que su sacrificio, por lo tanto, es un asesinato.

4.3.2 Definiciones de Logística

Durante años, la función logística ha sido considerada como una actividad rutinaria, meramente operativa y necesaria para hacer llegar los productos desde los centros de producción a los de uso o consumo. Desde esta perspectiva, la función logística en la empresa era contemplada únicamente como un centro generador de costes sin capacidad de diferenciación (Ballou, 2004).

En el ámbito académico, su estudio se realizaba desde la perspectiva industrial o técnica, en busca de modelos que permitiesen optimizar espacios, planificar distribuciones y reducir costes. Con el tiempo, la globalización de la economía y la consiguiente apertura de nuevos mercados distanciados geográficamente fueron cambiando la percepción de la función logística hacia nuevas dimensiones, en las que la función logística permitía ciertas ventajas competitivas basadas en la reducción de los tiempos de entrega o en la optimización de costes.

No obstante, pese a estas ventajas, la función logística seguía siendo una actividad menor dentro de la gestión empresarial. Es a partir de los años 1960 cuando la gestión logística, siguiendo los postulados de marketing, adquiere una orientación hacia el cliente que se materializa en ofrecer un servicio logístico ajustado a las necesidades y requisitos de este, que permita su satisfacción. Desde este momento, la función logística en la empresa empieza a ser tratada como una actividad de carácter estratégico capaz de generar ventajas competitivas que diferencien a la empresa de la competencia.

Sin embargo, a pesar de la estrecha vinculación entre la función logística y el marketing, es escaso el tratamiento dispensado a la función logística desde el campo académico del marketing. La realización de una búsqueda en la base de datos de revistas ABI/INFORM de ProQuest, entre seis de las principales revistas de marketing (Journal of Marketing, Industrial Marketing Management, Academy of Marketing Science Journal, Journal of Marketing Research, European Journal of Marketing y Revue Française du Marketing) muestra que, en los últimos 40 años, sólo 37 artículos contienen en el título del artículo la palabra "logistics"

De estas, se destaca el Journal of Marketing Management con 15 referencias, debido a la orientación al ámbito industrial de dicha revista. Este número se reduce aún más si se refina la búsqueda incluyendo la palabra "definition" o "concept"; en este caso sólo se encontró un artículo. Este escaso desarrollo de la investigación en el ámbito de la función logística se confirmó

de nuevo cuando se amplió la búsqueda a las más de 2.000 publicaciones que incluye la base de datos, detectando que sólo 1.568 incorporan la palabra "logistics". No obstante, es cierto también que la presente búsqueda refleja un incipiente y creciente interés sobre la materia en la última década, como lo demuestra el hecho de que el 35% de los artículos encontrados sean de dicha época. (Servera-Francés, 2010)

En palabras de Ballou (2004, p. 3): "La novedad en el campo de la logística estriba en el concepto de dirección coordinada de las actividades relacionadas y en el concepto de que la logística añade valor a los productos o servicios esenciales para la satisfacción del cliente y de las ventas".

En el caso del sector cárnico, cabe destacar que Colombia cuenta con ventajas relevantes, tales como: accesibilidad a fuentes hídricas, disponibilidad de pastos para la alimentación, energía solar prácticamente durante todo el año, experiencia en la ganadería, posición geográfica privilegiada y buenas condiciones agroecológicas, no obstante la ganadería en Colombia se enfrenta a diversos problemas que afectan toda la productividad de los sistemas, el principal problema es la disponibilidad de frigoríficos ilegales distribuidos en diferentes partes del país, generando una alta informalidad en el mercado de la carne, el problema se calcula en que los \$12 billones que cuesta al año, \$8 billones provienen de plantas informales, lo que quiere decir que de cada cuatro animales, 3 provienen de la ilegalidad (López & Garcia, 2021)

En comparación con la alta competitividad y los altos estándares de calidad de mercados internacionales, Colombia tiene una baja exportación y participación en estos mercados, esto se debe a la ilegalidad del sacrificio, el cual ha tenido un gran impacto en el desarrollo de mercados globales. Referente a esta problemática el Gobierno Nacional trabaja en brindar un mayor control y vigilancia de todas las plantas de sacrificio distribuidas en el país, las cuales deben estar registradas y certificadas para su correcta funcionalidad (López & Garcia, 2021)

Fuentes 2018, citado por Rincón, Jacome-verjel, & Peña-Torres (2021) afirma que entre otros problemas se destaca también el mal manejo de los animales, los productores han usado sistemas empíricos tradicionales, estas prácticas han generado bajos rendimientos en los animales, bajos ingresos en las fincas, ocasionando grandes pérdidas económicas en el sistema productivo.

Por otro lado analizando la implementación de nuevas tecnologías y tecnificación de los sistemas ganaderos se analiza que hay muy poca inversión en ese aspecto, afectando especialmente el procesamiento final de la carne, logrando de esta forma que no se obtengan productos con los más altos estándares de calidad impidiendo que el sector cárnico compita con mercados externos. (Rincón, Jacome-verjel, & Peña-Torres, 2021)

En cuanto al proceso de comercializar se encuentra un intermediario que se encarga de la negociación y esta función también tiene una cultura empírica la cual afecta principalmente al productor, dejando considerables pérdidas económicas en el proceso de comercialización de los animales.

En Colombia los sistemas de transporte no son los más eficientes ni eficaces, por falta de infraestructura, financiamiento, estudios, investigaciones y la propia cultura, pero a pesar de esto cuenta con sistemas terrestres, marítimos y aéreos adecuados para cumplir con esta demanda, que de igual manera logra hacer más fácil la vida de la población colombiana. Colombia es uno de los países más atrasados de América Latina en cuanto al transporte de carga por carretera; por causa de los costos como gasolina, peajes, pagos de seguros, mantenimiento del vehículo, la sobreoferta vehicular eleva los costos para los generadores de carga. Los fletes no cubren el valor de todos estos costos. Adicionalmente, exigen poner en marcha una política de chatarrización, que no se cumple en su totalidad. (DOMINGUEZ, 2020)

Todos estos factores impactan negativamente la cadena de valor y producción de un buen número de industrias. Por tal motivo se requiere mucho compromiso de todos los actores y el Estado. Por la sobre oferta, hoy aún hay muchos del sector del transporte de carga terrestre que presta el servicio de manera informal sin ninguna garantía ofreciendo tarifas por debajo causan desequilibrio en el sector. Aquellas personas que quieran contratar servicio de transporte de bienes o mercancías deberán constatar que en el registro mercantil de la empresa incluya la anotación si tienen o no “HABILITACIÓN” del Ministerio de Transporte para proporcionar este servicio. (Ministerio del Transporte, 2013)

Entre las funciones de las Empresas de transporte es la coordinación y control de la operación y seguridad de la carga, además de aportar los seguros a la carga. Para el transporte terrestre por carretera, los lineamientos provienen del Código de Comercio donde se consigna las reglas para el transporte de mercancías.

En el transporte de mercancías es conveniente y en algunos casos la adquisición de un seguro sobre la mercancía por la pérdida total/parcial, en caso de que la mercancía sufra algún contratiempo, una empresa transportadora que no ofrece ningún tipo de seguro es ilegal y el empresario asumirá el coste de algún tipo de riesgo que se presente (Fasecol, 2018).

4.3.3 Fases Principales de la Logística

Concretamente, se pueden delimitar tres fases o ciclos logísticos diferenciados (si bien relacionados): 1) logística de aprovisionamiento; 2) logística interna, y 3) distribución física o logística de distribución. En ocasiones se utiliza el concepto de Supply Chain Management como sinónimo del término "logística". Sin embargo, como señalan diferentes autores (Davis-Sramek y Fugate, 2007; Stefansson y Russell, 2008; Kumar et al., 2009a) y el propio Council of Supply Chain Management Professionals (CSCMP), la función logística es una parte del proceso, pero no la única. Por tanto, desde este nuevo enfoque, la gestión óptima y diferencial de la función

logística pasa por la integración de esta entre todas las empresas del canal de suministro, incluidos los propios clientes, con el fin de poder mejorar los procesos conjuntos y ofrecer un mayor valor al consumidor final, integración que no ha de ser meramente operativa sino también a nivel de planificación y gestión estratégica (Evert-Jan, 2008).

Como se comentó en las fases anteriores, el concepto de integración de las actividades logísticas a lo largo del canal no es realmente nuevo; ya en la década de los años ochenta se aborda la necesidad de integrar las actividades. Sin embargo, como señala Ballou (2007), la diferencia radica en que en la actualidad se dispone de las tecnologías de la información y la comunicación necesarias para poder realizar dicha integración de forma efectiva y ágil.

4.3.4 Componentes de la Función Logística

El análisis de las distintas definiciones de la función logística y su evolución en el tiempo permite interpretar esta como una función multidimensional. Con el objetivo de poder ofrecer una visión completa de la variedad de actividades desarrolladas en el ámbito de la logística, Servera-Francés (2010) elaboró una clasificación basado en el análisis de contenido de la literatura. En él se recoge un total de 43 actividades distintas, que son gestionadas de forma directa o indirecta por la función logística. Actividades que se agruparon en once temas:

- 1) servicio al cliente;
- 2) transporte;
- 3) gestión de inventarios;
- 4) procesamiento de pedidos;
- 5) almacenamiento;
- 6) manejo de mercancías;
- 7) compras;
- 8) planificación del producto;

- 9) gestión de la información;
- 10) logística inversa, y
- 11) otras actividades.

La variedad de acepciones terminológicas descritas justifica la necesidad de precisar el significado de función logística adoptado en el presente trabajo. Recogiendo las diferentes aportaciones, se determinó la función logística como el proceso de planificación, gestión y control del flujo físico de materiales y de información asociada que fluye de forma directa e inversa desde el punto de origen hasta el de consumo, con el fin de satisfacer al consumidor a través de la generación de valor.

4.4 Marco Legal

Dado que las carnes y sus derivados son alimentos altamente perecederos y pueden generar un riesgo significativo para la salud humana, la cadena está ampliamente regulada tanto en la producción pecuaria (primaria) como a escala industrial. Por ello, los procesos están reglamentados a través del Decreto 1500 de 200736, el cual tiene como objetivo establecer el Sistema Oficial de Inspección, Vigilancia y Control de la Carne y Productos Cárnicos Comestibles destinados para el consumo humano en todo el territorio nacional y por el Decreto 1282 de 2016.

El primer decreto contiene los requisitos sanitarios y de inocuidad para prevenir riesgos a lo largo de la cadena productiva, específicamente, en el acondicionamiento de predios, la aplicación de buenas prácticas en el uso de medicamentos y la alimentación animal en la producción primaria; las instalaciones, los utensilios, los equipos para el sacrificio, el desposte y el desprese en las plantas de beneficio; el envase y el rotulado, el transporte y la comercialización de los productos cárnicos y sus derivados para su consumo final. El segundo decreto, emitido por el Ministerio de Salud y Protección Social (MinSalud) y que entró en vigor en agosto de 2016, estableció el trámite necesario para la obtención de la autorización sanitaria, de carácter

provisional, que habilita a un establecimiento a ejercer las actividades de beneficio, desposte, desprese, almacenamiento y expendio de carne y productos cárnicos comestibles.

Así mismo, de acuerdo con los lineamientos establecidos por el Invima, se consideró que las autoridades sanitarias competentes deberán ejercer gestiones de inspección, vigilancia y control sanitario tanto de las actividades mencionadas como del transporte de carne y productos cárnicos comestibles. Al seguir las directrices establecidas en el Decreto 1500, el MinSalud emitió las Resoluciones 240, 241 y 242 de 2013 por medio de las cuales se definen los requisitos sanitarios —adecuación de instalaciones físicas y áreas de trabajo, e implementación de procesos operativos estandarizados y plan de análisis de peligros— que deben cumplir las plantas de beneficio animal de las especies bovina, bufalina, porcina y las aves de corral.

Como complemento, el Instituto Colombiano Agropecuario (ICA) emitió la Resolución 20148 de 2016 que establece los requisitos para obtener la autorización de sanidad y de inocuidad en los predios productores de animales destinados al sacrificio para el consumo humano. Entre los requisitos definidos están los referentes a instalaciones y áreas de producción, saneamiento, sanidad animal, bioseguridad y personal dedicado a la cría de ganado bovino, porcino, avícola, entre otros.

De igual manera, las empresas que deciden exportar los productos resultantes del sacrificio deben cumplir con el Sistema de Análisis de Peligros y de Puntos Críticos de Control (HACCP, por su sigla en inglés), este consiste en monitorear y garantizar la higiene de los alimentos y así potenciar su inocuidad (OMS & FAO, 1999).

Cabe resaltar que el Invima y las entidades territoriales de salud se encargan de las acciones de prevención y seguimiento, a fin de garantizar el cumplimiento a lo dispuesto en el Decreto 60 de 2002, emitido por el MinSalud, el cual tiene el objetivo de promover la aplicación

del HACCP, con el fin de asegurar la inocuidad de los alimentos y establecer el procedimiento de certificación al respecto.

Dentro del marco regulatorio sobresale que los precios de algunos productos de la cadena están regulados por el sistema andino de franjas de precios agropecuarios (SAFP), acogido en 1995 por Colombia, Ecuador y Venezuela, y desde 2001 por Perú, mecanismo cuyo principal objetivo es eliminar la volatilidad de los precios internacionales de un grupo de 13 productos agropecuarios (marcadores) y 166 productos vinculados. El SAFP toma el arancel nominal como un factor variable que se ajusta de acuerdo con las fluctuaciones externas del precio internacional; así el arancel aumenta cuando los precios internacionales son bajos y disminuye cuando los precios aumentan (Comunidad Andina, 1994). Para el caso de la cadena el SAFP cubre los precios de productos finales como carne de pollo y carne de cerdo.

En el ámbito de la política pública, el Consejo Nacional de Política Económica y Social (CONPES) ha aprobado 3 documentos relacionados con los lineamientos que permiten mejorar las condiciones de la política sanitaria para las cadenas de carne bovina y de la leche, porcícola y avícola:

a) **Política sanitaria y de inocuidad para las cadenas de carne bovina y de la leche (3376).**

En este documento se plantean como principales estrategias: 1) la estructuración y el fortalecimiento institucional, con el fin de desarrollar de forma coordinada y eficiente las acciones necesarias para atender los riesgos sanitarios de las cadenas de carne bovina y leche; 2) el mejoramiento de estatus sanitario de las cadenas de la carne bovina y de leche, en la búsqueda de mejorar la competitividad de las cadenas mediante el desarrollo de acciones de prevención, control y erradicación de enfermedades; 3) el fortalecimiento de la capacidad científica y técnica, por medio de actividades de inspección, vigilancia y control, lo mismo que de diagnóstico, vigilancia epidemiológica, investigación y evaluación de riesgos

en la sanidad agropecuaria e inocuidad; 4) la planeación y la gestión de admisibilidad del sistema de medidas sanitarias y fitosanitarias (MSF) de las cadenas láctea y de la carne de ganado bovino, a fin de focalizar en acciones que permitan el reconocimiento internacional del sistema MSF de las cadenas de carne bovina y leche, de su estatus sanitario y la planeación de procesos de admisibilidad sanitaria, priorizando los mercados objetivos para cada cadena y evaluándolos desde la perspectiva del costo-beneficio; y 5) el plan de transición que incluye todas las actividades por efectuar para preparar y tramitar los ajustes legales e institucionales propuestos.

- b) **Política nacional de sanidad e inocuidad para la cadena porcícola (3458).** En este documento se plantean como principales estrategias: 1) la adecuación y el fortalecimiento institucional, que implica la coordinación entre los sectores privado, público y académico por medio de la Comisión Intersectorial de Medidas Sanitarias y Fitosanitarias para establecer las acciones requeridas en relación con la sanidad e inocuidad en la cadena porcícola; 2) el fortalecimiento de la capacidad operativa técnica y científica para mejorar el estatus sanitario de la cadena, para lo cual se hace necesario la conformación de una red de investigación constituida por el ICA, el Invima, el Instituto Nacional de Salud (INS), el Ministerio de Ambiente y Desarrollo Sostenible, las universidades y los centros de investigación, con el fin de soportar la investigación, evaluación y gestión del riesgos sanitarios y de inocuidad del sector porcino; y 3) la gestión de la admisibilidad sanitaria, por medio de la cual se evalúan los mercados objetivos del país y se adelantan gestiones de admisibilidad de los productos de la cadena porcícola, no solo mediante la mejora en su estatus sanitario, sino mediante el perfeccionamiento integral del Sistema MSF del país
- c) **Política nacional de sanidad e inocuidad para la cadena avícola (3468).** En este documento se plantean las siguientes estrategias: 1) la sanidad aviar, para establecer acciones encaminadas a la reducción de la prevalencia e incidencia de enfermedades como

la influenza aviar, la enfermedad de Newcastle, la salmonelosis aviar y otras enfermedades de importancia; 2) la inocuidad de los productos avícolas, al determinar un plan para reducir los patógenos, controlar los residuos y medicamentos veterinarios y contaminantes químicos en las plantas de beneficio de aves, de derivados cárnicos y en las plantas de clasificación de huevos y ovoproductos; 3) la capacidad operativa, técnica y científica, con el propósito reglamentar e implementar los objetivos propuestos en materia de sanidad aviar, en bioseguridad, gestión ambiental, registro de granjas y condiciones de transporte; y 4) la gestión de la admisibilidad sanitaria, por medio de la cual se evalúan los mercados objetivos del país y se adelantan gestiones de admisibilidad de los productos de la cadena avícola, no solo mediante la mejora en el estatus sanitario, sino también mediante el perfeccionamiento integral del Sistema MSF del país.

5. Diseño Metodológico

5.1 Componentes Investigativos

5.1.1 Tipo de Investigación

El presente trabajo de investigación se realizó mediante un análisis documental, que, según Pinto y Molina, citados por Tobón et al (2016); consiste en el análisis de diversas teorías e información, mediante una serie procedimientos de orden intelectual y mecánico. Para la aplicación de esta técnica se requiere de elegir el enfoque y la forma de estudiar la información pertinente. Según estos autores, el enfoque integral es el más adecuado, ya que contempla el análisis interno y externo que permite extraer de un documento la información suficiente para la interpretación y comprensión del contenido. Este proceso, requiere de la aplicación de procedimientos especializadas en la búsqueda, selección, organización y análisis de un conjunto de producciones escritas, que den respuesta a una o varias preguntas que se hayan formulado sobre un tema específico. (Bermeo-Yaffar, Hernández-Mosqueda, & Tobón-Tobón, 2016)

Con todo lo anterior, el estudio se hará con diferentes métodos, por lo que se considera un enfoque multimetódico. Para Hernández, Fernández, y Baptista, citados por Fuenmayor y Bittar (2018) el enfoque multimetódico es una innovación en relación con el proceso investigativo surgido desde las ciencias económicas, pero aplicada en su debida forma a dicho proceso". (Fuenmayor & Bittar, 2018)

En términos generales, los estudios cualitativos involucran la recolección de datos utilizando técnicas que no pretenden medir ni asociar las mediciones con números, tales como observación no estructurada, entrevista abiertas, revisión de documentos, discusión en grupos, evaluación de experiencias personales, inspección de historias de vida, análisis semánticos y de discursos cotidianos, interacción con grupos o comunidades, e introspección. (Mendoza & Hernández-Sampieri, 2018)

La presente investigación requiere consultar diferentes autores y conceptos que permitan ampliar la información, las fuentes empleadas son de tipo documental, libros, revistas, sitios web, audiovisuales y otros. Así, por sus fuentes de información y el lugar en donde se realiza, esta investigación se caracteriza por ser documental e *in situ*, esto porque la búsqueda que se realiza se basa en fuentes documentales. Por otro lado, se investiga el problema en el mismo sitio donde se presenta la problemática, en este caso se acudirá principalmente a los sitios web especializados, mediante los buscadores y herramientas digitales adecuadas.

El control sobre las variables se clasifica en dos ramas (Experimental y no experimental o ex post-facto), analizando ambas se define que este trabajo es no experimental o ex post-facto ya que según Giraldo-Ospina (2020), los análisis se efectúan después de ocurrido el problema y en el presente caso, no habrá manipulación de las variables de investigación.

El presente trabajo, se adecúa al diseño no experimental, en donde no se construye ninguna situación, sino que se observan situaciones ya existentes, no provocadas intencionalmente por el investigador, a partir de esta, se deriva la investigación transeccional o transversal (sincrónica) la cual se encarga de recolectar datos en un solo momento, en un tiempo único. Su propósito es describir variables y analizar su incidencia e interrelación en un momento dado (o describir comunidades, eventos, fenómenos o contextos). (Montemayor & Cáceres, 2015)

Se considera transversal (sincrónica) debido a que el estudio se hace en una sola fase, sin discriminar etapas para hacer estudios parciales comparativos. Es decir que los resultados del presente trabajo investigativo se conseguirán en un solo periodo académico.

De acuerdo con el alcance, se denomina que esta es una investigación descriptiva puesto que se reúnen una serie de conceptos o variables con el fin, precisamente de describirlas. Estos

estudios buscan especificar las propiedades más importantes de personas, grupos, comunidades o cualquier otro fenómeno. (Giraldo-Ospina, 2022)

5.1.2 Línea de Investigación

Las líneas de Investigación son enfoques multidisciplinarios, interdisciplinarios y transdisciplinarios que orientan aquellos procesos, prácticas y actividades tendientes a planificar, organizar y construir sistemáticamente el conocimiento en un área específica de la ciencia y la tecnología. Las líneas de investigación formuladas desde la función sustantiva de investigación del Instituto Técnico Nacional de Comercio INTENALCO, se ajustan a lo propuesto por la investigación aplicada a las organizaciones públicas y privadas, y corresponde al objeto de estudio del Grupo de Investigación en Logística Empresarial. Las líneas aportan conocimiento en las tres funciones sustantivas de la universidad y genera conocimiento valido para la comunidad académica y empresarial de la región y el país.

El presente trabajo se inscribe en la “Línea de investigación en Logística”, formulada desde el programa Técnico Profesional en Operaciones Logísticas de INTENALCO en la ciudad de Cali, Colombia. En ese sentido, el presente trabajo se direcciona desde la gestión empresarial, con temáticas que aportan, desarrollan y permiten la actualización permanente del conocimiento administrativo, en especial en lo concerniente a las operaciones técnicas de las empresas. La modalidad del trabajo de investigación que los autores realizan actualmente se considera un levantamiento de estado del arte de la investigación, en la categoría de monografía.

5.1.3 Delimitación del Objeto de Estudio

Dependiendo de lo que se quiere tratar, es indispensable aclarar cuál es la unidad de análisis que se va a estudiar. En los estudios administrativos, generalmente la unidad de análisis puede ser un área funcional, un conjunto de personas, en relación con la organización, o la misma empresa como tal.

La investigación del presente proyecto será llevada a cabo sobre las temáticas de investigación relacionadas con la importancia de la logística, especialmente sobre las variantes y las tendencias tecnológicas actuales de la logística empresarial. Para el desarrollo del objetivo principal de esta investigación se estudiarán diferentes documentos y se consultarán diversas fuentes de información primarias y secundarias como libros, trabajos de investigación, sitios web, blogs especializados, entre otros.

Académicamente el proyecto se encuentra enmarcado dentro del área del conocimiento en Gestión y Negocios. El objeto de estudio de este trabajo es el tema de cadena de suministro del sector cárnico, caracterizando los procesos logísticos de abastecimiento desde la fuente principal, el transporte y la distribución de la carne comestible; teniendo en cuenta la cadena del frío como característica principal de la cadena cárnica y las tendencias globales de la logística en productos perecederos, en escenarios de una economía digital actual.

5.1.4 Población y Muestra.

Este proyecto propone el estudio de las variables estratégicas, tácticas y operativas en las diferentes actividades relacionadas con la logística empresarial. Así mismo se estudiarán los aspectos relacionados con los impactos sociales y económicos asociados a la logística y distribución de la carne comestible en Colombia.

5.2 Técnicas e Instrumentos

Para el análisis documental como técnica de este trabajo investigativo, se empleó la cartografía conceptual, "...que consiste en la búsqueda y análisis de la información para comprender o construir un concepto, teoría o metodología, mediante ocho ejes esenciales: noción, categorización, caracterización, diferenciación, división, vinculación, metodología y ejemplificación" (Tobón, 2017).

5.2.1 Criterios para la Selección de los Documentos

Se inició el trabajo de investigación con la consulta, rastreo y selección de los documentos relacionados con logística empresarial, administración de la cadena de suministro, cadena de valor, logística y transporte del sector cárnico en Colombia; utilizando como principales bases de datos Google Académico, Redalyc, Scielo; acudiendo también a los repositorios de los trabajos de grado de diferentes universidades nacionales y de otros países.

Esto se llevó a cabo en un periodo de tres meses, considerando como criterio principal que los documentos fueran recientes y de producción científica, con una antigüedad no mayor de 5 años a la fecha. La selección de documentos se realizó a partir de las palabras claves como: carne comestible, logística; cadena productiva, cadena del frío; 1) que tuviesen autor, título, fecha de edición; 2) que tuviesen elementos teóricos metodológicos para abordar alguno de los ocho ejes de la cartografía conceptual; 3) que tuviesen un enfoque centrado en la gestión logística realizada por las empresas productoras, transportadores y comercializadoras de carne comestible en Colombia.

5.2.2 Documentos Analizados. En la siguiente Tabla se describen los documentos que cumplieron con los criterios y propósitos establecidos en las fases de estudio para el análisis documental:

FUENTE (autor)	TITULO DE LA PUBLICACIÓN	AÑO
guiadelempresario.com	Logística empresarial. (guiadelempresario.com, 2021)	2021
Iván Thompson	Definición de Logística. (Thompson, 2007)	2007
Ronald Ballou	Logística. Administración de la cadena de suministro. Quinta edición. (Ballou, 2004)	2004
FELOG	EL LIBRO ROJO DE LA LOGÍSTICA. (FELOG, 2015)	2015
transportempo.co	Los nuevos retos del sector logística y transporte: ¿está tu empresa preparada para enfrentarlos? (transportempo.co, 2022)	2022

Cadena de frío y suministro del sector cárnico colombiano:

Fuente (autor)	TITULO DE LA PUBLICACION	AÑO
Ar rancking	Cadena de suministro o supply chain: qué es y características (ar rancking, 2023)	2023
Carne y Salud	La importancia del mantenimiento de la cadena de frío para la inocuidad de la carne (Carne y Salud, s.f.)	s.f.
FEDEGAN	Panorama del sector cárnico en Colombia. (FEDEGAN, 2023)	2023
transportempo	Los nuevos retos del sector logística y transporte: ¿está tu empresa preparada para enfrentarlos? (transportempo.co, 2022)	2022
UPRA	Plan de Ordenamiento Productivo para la cadena Cárnica (UPRA, 2022)	2022

5.3 Procedimientos

5.3.1 Etapas de la Consulta Documental.

Para realizar cada uno de los objetivos propuestos en el presente trabajo investigativo se procedió secuencial y ordenadamente en la identificación, clasificación y análisis de diversos documentos. Las fases fueron las siguientes:

- Protocolo de búsqueda en diferentes bases de datos especializadas en logística
- Identificación y clasificación de información pertinente
- Análisis de la información
- Elaboración de resultados y conclusiones
- La definición de la naturaleza de las fuentes de información: revistas especializadas, tesis, etc.
- Identificación de los lugares de donde se extraerá la información: un directorio de instituciones educativas, de investigación, bibliotecas, etc.
- Un cronograma general que identifique las principales actividades y los tiempos de estas.

6. Resultados y Análisis

6.1 El sector Cárnico en Colombia

6.1.1 Reseña de la cadena productiva cárnica



Fuente: [la cadena productiva cárnica - Búsqueda Imágenes \(bing.com\)](#)

La industria cárnica en Colombia se erige como un sector fundamental para la economía nacional, contribuyendo de manera significativa a la seguridad alimentaria y generando empleo e ingresos en las diferentes regiones del país. A través de un proceso complejo y dinámico, la cadena productiva cárnica transforma la materia prima animal en productos cárnicos de alta calidad que llegan a las mesas de los consumidores. (FEDEGAN, 2023)

La cadena productiva de carnes y productos cárnicos en Colombia describe el proceso productivo que comienza en flujograma desde la producción de ganado en pie(vivo) hasta la elaboración de diferentes tipos de bienes por parte de las empresas colombianas como son : carne fresca, refrigerada o congelada; carne seca, salada o ahumada, derivados cárnicos de nuestro interés de este trabajo de grado tales como salchichas, salchichón, morcillas, mortadela, longaniza, butifarra y otros embutido , jamón, tocineta. (Aguilera, 2014)

No cabe la menor duda la importancia del sector pecuario quienes se encargan de la cría y levante (engorde) de ganado bovino, porcino y aves de corral; así como también las plantas de beneficio encargadas del beneficio, almacenamiento, comercialización y expendio de carne y mencion aparte, las empresas transformadoras de los productos cárnicos. (FEDEGAN, 2023)

La cadena productiva cárnica juega un papel fundamental en el desarrollo económico y social de Colombia:

- **Seguridad alimentaria:** Garantiza el acceso a proteínas de alto valor biológico para la población.
- **Generación de empleo:** Brinda oportunidades de trabajo en las diferentes etapas de la cadena.
- **Desarrollo rural:** Promueve el desarrollo de las zonas rurales donde se ubican las explotaciones ganaderas y avícolas.
- **Aportes al PIB:** Contribuye significativamente al Producto Interno Bruto (PIB) nacional.

Ahora bien, si se tiene en cuenta que las carnes y sus derivados son alimentos altamente perecederos y pueden generar un riesgo significativo para la salud humana, las cadenas de producción cárnica están ampliamente regulada tanto en la producción pecuaria (primaria) como a nivel industrial. De esta forma, estos procesos están reglamentados a través del Decreto 1500 de 2007 el cual tiene como objetivo establecer el Sistema Oficial de Inspección, Vigilancia y Control de la Carne y Productos Cárnicos Comestibles destinados para el consumo humano en todo el territorio nacional. (FEDEGAN, 2023)

Es por ello por lo que claramente se puede observar que la cadena productiva está dividida en dos partes: La que describe el proceso pecuario desde la reproducción hasta la comercialización del ganado en pie y la segunda es la que hace referencia al proceso industrial el cual abarca desde el ingreso del ganado a las plantas de beneficio hasta el envasado de productos cárnicos procesados, ya antes mencionados y de gran importancia para este trabajo de investigación. (Chambers, Grandin, Heinz, & Srisuvan, 2001)

No se puede dejar de acotar que a pesar de que hay un aumento de la producción según los indicadores macroeconómicos de Colombia, los consumos se han visto continuamente afectados por factores como la falta de capacidad adquisitiva de los consumidores en Colombia, el desempleo, las nuevas tendencias de consumo y las importaciones crecientes, lo que conlleva a realizar ajustes necesarios para elevar la producción en función de la demanda agregada, en otras palabras, bajo las condiciones reales de comercialización del producto generado por dicha cadena. Por último, la cadena cárnica de Colombia a nivel nacional se encuentra en un proceso evolutivo, soportado con asesoramientos, recursos, tecnología y publicidad de tal manera de dinamizar la actividad productiva y promover el consumo.



Fuente: [la cadena productiva de la carne - Búsqueda Imágenes \(bing.com\)](#)

Factores que impactan la cadena productiva cárnica

La cadena productiva cárnica se ve influenciada por diversos factores, entre ellos:

- **Condiciones climáticas:** Los fenómenos climáticos como sequías e inundaciones pueden afectar la producción primaria y el transporte.
- **Enfermedades animales:** Los brotes de enfermedades animales pueden generar pérdidas significativas en la producción y restricciones comerciales.
- **Regulaciones sanitarias:** Las regulaciones sanitarias nacionales e internacionales impactan en los procesos de producción, sacrificio e industrialización.
- **Demanda del mercado:** Las fluctuaciones en la demanda de productos cárnicos afectan la producción y los precios.
- **Competencia internacional:** La competencia en el mercado internacional de carnes exige a la industria colombiana mejorar su eficiencia y competitividad.

6.1.2 Estructura del Sector

El sector cárnico en Colombia se configura como un ecosistema complejo y dinámico, conformado por una diversidad de actores que interactúan a lo largo de una cadena de valor extensa y articulada. Desde la crianza de los animales hasta el consumo final de los productos cárnicos, esta industria involucra múltiples actividades económicas y genera un impacto significativo en la economía nacional. (FEDEGAN, 2023)



Los actores en la escena:

- **Productores primarios:** Ganaderos, avicultores y porcicultores se encargan de la crianza y levante de los animales, aplicando prácticas de manejo animal y alimentación adecuadas para garantizar su salud y bienestar.

Empresas: Fincas ganaderas (Hacienda La Joya, FCI S.A.), Granjas avícolas (Avícola San Fernando, Avicola Colombiana), Criaderos de cerdos (Pigro, Frigoporcinos Colombianos).

- **Plantas de sacrificio:** Estas instalaciones autorizadas por el Invima se encargan del faenado higiénico y sanitario de los animales, siguiendo estrictos protocolos para garantizar la inocuidad de la carne.

Empresas: Frigosinú, Frigochaparral, Frigocentro, Cotográn, Frigorífico Guadalupe.

- **Procesadoras:** Reciben la carne en canal de las plantas de sacrificio y la transforman en diferentes productos cárnicos como cortes frescos, molidos, embutidos y productos cárnicos procesados.

Empresas: Zenú, Rica Rondo, Carnes Don Tadeo, Herencia Colombiana, Frigochaparral.

- **Distribuidores y comercializadores:** Hacen llegar los productos cárnicos a los diferentes canales de venta, como supermercados, tiendas de abarrotes, restaurantes, carnicerías y plazas de mercado.

Empresas: Agromercados La Montaña, Éxito, Jumbo, Carrefour, Olímpica, Carulla.

- **Consumidores finales:** Disfrutan de los productos cárnicos en sus hogares, restaurantes o establecimientos de comida, impulsando la demanda que mueve toda la cadena.

- **Actores adicionales:**

Gobierno: Ministerio de Agricultura y Desarrollo Rural, Invima, entidades territoriales.

Organizaciones de investigación: Cenicafé, Corpoica, Agrosavia.

Organizaciones gremiales: Federación Colombiana de Ganaderos (FEDEGAN), Asociación Colombiana de Avicultores (ACOAVI), Federación Nacional de Porcicultores (FENAPOR).



Fuente: [cadena de valor cárnica - Búsqueda Imágenes \(bing.com\)](#)

La cadena de valor en acción:

La cadena de valor cárnica se divide en cinco etapas principales:

1. Producción primaria:

- **Cría y levante:** Los animales son criados en explotaciones ganaderas, avícolas y porcícolas, siguiendo prácticas de manejo animal y alimentación responsables.

2. Sacrificio:

- **Transporte:** Los animales son transportados a plantas de sacrificio autorizadas, cumpliendo con las normas de bienestar animal y bioseguridad.
- **Faenado:** En las plantas de sacrificio se realiza el faenado higiénico y sanitario de los animales, siguiendo procedimientos estrictos para garantizar la calidad e inocuidad de la carne.

3. Industrialización:

- **Procesamiento:** La carne pasa por procesos de deshuesado, picado, molido, maduración, empaquetado y otros para obtener diferentes cortes y productos cárnicos.

4. Distribución:

- **Almacenamiento:** La carne se almacena en cámaras frías para mantener la cadena de frío y preservar su frescura y calidad.
- **Transporte:** La carne se distribuye a través de una red logística que incluye transporte terrestre, aéreo y marítimo, manteniendo la cadena de frío en todo el proceso.

5. Consumo:

- **Venta:** Los productos cárnicos llegan a los diferentes canales de venta para su comercialización al consumidor final.
- **Preparación y consumo:** Los consumidores disfrutan de los productos cárnicos en sus hogares, restaurantes o establecimientos de comida.



Factores que impactan la cadena. El sector cárnico se ve influenciado por diversos factores externos e internos:

- **Condiciones climáticas:** Sequías, inundaciones y otros fenómenos climáticos pueden afectar la producción primaria y el transporte.
- **Enfermedades animales:** Brotes de enfermedades como la fiebre aftosa o la peste porcina africana pueden generar pérdidas significativas y restricciones comerciales.
- **Regulaciones sanitarias:** Las normas nacionales e internacionales sobre inocuidad y sanidad animal impactan en los procesos de producción, sacrificio e industrialización.
- **Demanda del mercado:** Las fluctuaciones en la demanda de productos cárnicos afectan la producción y los precios.
- **Competencia internacional:** La competencia en el mercado internacional de carnes exige a la industria colombiana mejorar su eficiencia y competitividad.

Importancia del sector:

La cadena productiva cárnica juega un papel fundamental en el desarrollo económico y social de Colombia:

- **Seguridad alimentaria:** Garantiza el acceso a proteínas de alto valor biológico para la población.
- **Generación de empleo:** Brinda oportunidades de trabajo en las diferentes etapas de la cadena.
- **Desarrollo rural:** Promueve el desarrollo de las zonas rurales donde se ubican las explotaciones ganaderas y avícolas.
- **Aportes al PIB:** Contribuye significativamente al Producto Interno Bruto (PIB) nacional.

En constante evolución:

El sector cárnico en Colombia se encuentra en constante evolución, buscando adaptarse a los nuevos retos y oportunidades que surgen en un entorno globalizado. La implementación de tecnologías innovadoras, la mejora de la eficiencia productiva, la diversificación de mercados y el fortalecimiento de las buenas prácticas son claves para que esta industria siga contribuyendo al desarrollo económico y social



6.1.3 Procesos de Entrada y Salida del Sector Cárnico.

1. Producción de la Carne

Entradas:

- **Animales vivos:** Ganado, aves de corral, porcinos.



- **Alimentos:** Pastos, concentrado, suplementos nutricionales.



- **Agua:** Para hidratación y limpieza de los animales.



- **Medicamentos y vacunas** :Para la prevención de enfermedades.



- **Mano de obra:** Personal calificado para el cuidado y manejo de los animales.



Salidas:

- **Animales listos para el sacrificio:** Deben cumplir con los requisitos de edad, peso y salud.
- **Desechos orgánicos:** Estiércol, restos de alimentos, etc.
- **Subproductos:** Cueros, huesos, sangre, etc.

2. Almacenamiento

Entradas:

- **Carne fresca:** Canal, cortes, productos cárnicos procesados.



- **Empaques:** Cajas, bolsas, películas plásticas, etc.



- **Hielo:** Para mantener la temperatura adecuada.



- **Energía eléctrica:** Para el funcionamiento de los equipos de refrigeración.
- **Mano de obra:** Personal para la recepción, almacenamiento y control de la mercancía.

Salidas:

- **Carne almacenada:** Debe cumplir con las condiciones de temperatura, humedad y sanidad.
- **Desechos de empaque:** Cajas, bolsas, películas plásticas, etc.
- **Exceso de inventario:** Carne que no se vende en el tiempo previsto.

3. Alistamiento

Entradas:

- **Carne almacenada:** Canal, cortes, productos cárnicos procesados.
- **Empaques:** Cajas, bolsas, etiquetas, etc.
- **Materiales de embalaje:** Cinta adhesiva, flejes, etc.
- **Mano de obra:** Personal para el alistamiento, empaquetado y etiquetado de la mercancía.

Salidas:

- **Productos cárnicos listos para el despacho:** Deben estar correctamente empacados, etiquetados y con la documentación correspondiente.
- **Desechos de empaque:** Cajas, bolsas, etiquetas, etc.

4. Despacho

Entradas:

- **Productos cárnicos listos para el despacho:** Canal, cortes, productos cárnicos procesados.
- **Vehículos de transporte:** Camiones refrigerados, furgonetas, etc.
- **Documentos de transporte:** Guías de remisión, facturas, etc.
- **Mano de obra:** Personal para la carga y descarga de la mercancía.

Salidas:

- **Productos cárnicos en tránsito:** Deben ser transportados en vehículos adecuados y con la documentación correspondiente.
- **Información de trazabilidad:** Registros del movimiento de la mercancía desde el origen hasta el destino.

5. Facturación

Entradas:

- **Pedidos de los clientes:** Especificaciones de los productos, cantidades, precios.
- **Información de los productos:** Precios, descuentos, impuestos, etc.
- **Datos de los clientes:** Nombre, dirección, teléfono, etc.
- **Software de facturación:** Permite la generación de facturas y otros documentos contables.

Salidas:

- **Facturas:** Documentos que detallan la venta de los productos cárnicos.
- **Información de cobro:** Formas de pago, plazos de entrega, etc.

6. Transporte

Entradas:

- **Productos cárnicos en tránsito:** Canal, cortes, productos cárnicos procesados.
- **Vehículos de transporte:** Camiones refrigerados, furgonetas, etc.
- **Combustible:** Para el funcionamiento de los vehículos.
- **Manutención de vehículos:** Repuestos, lubricantes, etc.
- **Mano de obra:** Personal para la conducción de los vehículos.

Salidas:

- **Productos cárnicos entregados:** Deben llegar al destino en perfectas condiciones y en el tiempo previsto.
- **Información de trazabilidad:** Registros del movimiento de la mercancía desde el origen hasta el destino.
- **Desechos de transporte:** Neumáticos, aceites, etc.

Consideraciones adicionales:

- **Cadena de frío:** Es fundamental mantener la temperatura adecuada en todas las etapas del proceso logístico para garantizar la seguridad alimentaria de la carne.
- **Sanidad:** Se deben cumplir con las buenas prácticas sanitarias en la carne

6.2 Cadena de Frío de la Carne

6.2.1 Definiciones

La cadena de frío en la carne se refiere al conjunto de procesos y prácticas que garantizan que la carne se mantenga a una temperatura constante y controlada desde su producción hasta su consumo final. El objetivo principal de la cadena de frío es evitar la proliferación de microorganismos patógenos que pueden causar enfermedades transmitidas por alimentos (ETAs), como la salmonelosis, la E. coli y la listeriosis.

Mantener la carne a temperaturas adecuadas es fundamental por varias razones:

- **Previene el crecimiento bacteriano:** Las bacterias como la Salmonella, E. coli y Listeria monocytogenes proliferan rápidamente en carne a temperaturas cálidas. La refrigeración o congelación retrasa este proceso, permitiendo conservar la carne durante un período más prolongado.
- **Ralentiza la descomposición:** La carne fresca es un producto perecedero que se descompone naturalmente con el tiempo. La refrigeración o congelación retrasa este proceso, permitiendo conservar la carne durante un período más prolongado.
- **Preserva la calidad:** La carne mantenida a temperaturas adecuadas conserva su textura, sabor y color, proporcionando una mejor experiencia al consumidor.

6.2.2. Etapas de la cadena de frío en la carne

La cadena de frío en la carne comprende las siguientes etapas:

1. Producción:

- **Enfriamiento inmediato:** La carne debe enfriarse rápidamente después del sacrificio a una temperatura de 4°C o menos en un lapso no superior a 24 horas.
- **Transporte refrigerado:** La carne debe transportarse desde el lugar de sacrificio a las instalaciones de almacenamiento en vehículos refrigerados o con contenedores de hielo seco para mantener la temperatura constante.

2. Almacenamiento:

- **Temperaturas adecuadas:** La carne fresca debe almacenarse a una temperatura de 0 a 4°C, mientras que la carne congelada debe mantenerse a una temperatura de -18°C o menos.
- **Humedad controlada:** La humedad relativa en las cámaras de almacenamiento debe mantenerse entre el 70% y el 80% para evitar la deshidratación de la carne.
- **Ventilación adecuada:** Se debe garantizar una buena ventilación en las cámaras de almacenamiento para eliminar el aire caliente y prevenir la condensación.
- **Monitoreo de temperatura:** Se deben instalar termómetros en las cámaras de almacenamiento para registrar y controlar la temperatura de la carne de manera constante.

3. Transporte:

- **Vehículos refrigerados:** La carne debe transportarse desde las instalaciones de almacenamiento hasta los puntos de venta en vehículos refrigerados o con contenedores de hielo seco para mantener la temperatura constante.

- **Monitoreo de temperatura:** Se deben instalar termómetros en los vehículos de transporte para registrar y controlar la temperatura de la carne durante el trayecto.
- **Tiempo de transporte:** El tiempo de transporte debe ser lo más corto posible para minimizar la exposición de la carne a temperaturas no controladas.

4. Distribución:

- **Temperaturas adecuadas:** La carne debe mantenerse a temperaturas adecuadas durante la distribución en los puntos de venta, utilizando neveras o congeladores.
- **Manipulación adecuada:** La carne debe manipularse con cuidado para evitar la contaminación cruzada con otros alimentos o superficies.
- **Rotación de inventario:** Se debe implementar un sistema de rotación de inventario para que la carne con mayor fecha de vencimiento se venda primero.

5. Venta al consumidor:

- **Temperaturas adecuadas:** La carne debe mantenerse a temperaturas adecuadas en los refrigeradores o congeladores de los puntos de venta.
- **Manipulación adecuada:** El personal de los puntos de venta debe manipular la carne con cuidado, utilizando utensilios limpios y desinfectados.
- **Información al consumidor:** Se debe proporcionar información clara al consumidor sobre la fecha de vencimiento y las condiciones de almacenamiento adecuadas para la carne.

6.2.3. Regulaciones y buenas prácticas para la cadena de frío en la carne

En Colombia, la cadena de frío para la carne comestible está regulada por el Decreto 1500 de 2004, el cual establece los requisitos sanitarios y de higiene para la producción, almacenamiento, transporte, distribución y venta de carne. A nivel internacional, organismos como la Organización Mundial de la Salud (OMS) y la Organización Panamericana de la Salud (OPS) recomiendan la implementación de buenas prácticas para la cadena de frío en la carne, como la creación de un sistema de gestión, la capacitación del personal, la calibración de equipos y la auditoría de proveedores. Para garantizar una cadena de frío efectiva en la carne comestible en Colombia, se deben implementar las siguientes buenas prácticas:

- **Capacitar al personal:** El personal involucrado en la manipulación y transporte de la carne debe estar capacitado en la importancia de la cadena de frío y las buenas prácticas sanitarias.
- **Implementar un sistema de trazabilidad:** Se debe implementar un sistema de trazabilidad para identificar el origen y el recorrido de la carne, lo que facilita la detección de posibles problemas y su rápida resolución.
- **Realizar auditorías periódicas:** Se deben realizar auditorías periódicas para verificar el cumplimiento de las normas sanitarias y de la cadena de frío.
- **Desarrollar planes de acción:** Se deben desarrollar planes de acción para corregir las desviaciones o no conformidades que se detecten durante las auditorías o controles.

La cadena de frío para la carne comestible en Colombia es un proceso esencial para garantizar la salud pública y la calidad del producto.

6.3 Logística de Transporte de la carne

6.3.1 Cifras del Sector Cárnico en Colombia

El transporte de carne en Colombia es un sector crucial para la economía nacional, ya que garantiza el abastecimiento de este alimento esencial a la población y contribuye a la competitividad del sector agropecuario. En este informe, se analizará la logística del transporte de carne en Colombia durante los últimos años, destacando sus principales características, desafíos y oportunidades.

En los últimos años, el transporte de carne en Colombia ha experimentado un crecimiento significativo, impulsado por el aumento de la producción cárnica y el consumo per cápita. Según cifras del Ministerio de Agricultura y Desarrollo Rural, la producción de carne bovina, porcina y avícola en Colombia alcanzó 3,1 millones de toneladas en 2022, un 4% más que en 2021.

De igual manera, el consumo per cápita de carne en Colombia ha venido aumentando de manera constante, llegando a 22,4 kg en 2022, según datos del Departamento Administrativo Nacional de Estadística (DANE). Este crecimiento ha generado una mayor demanda de servicios de transporte de carne, lo que ha impulsado el desarrollo del sector.

6.3.2 Modos de Transporte de Carne en Colombia

El transporte de carne en Colombia se realiza principalmente a través de los siguientes modos:

- **Transporte terrestre:** Es el modo de transporte más utilizado, ya que permite llegar a la mayoría de las regiones del país. Se utilizan camiones refrigerados para mantener la cadena de frío y garantizar la calidad de la carne.



Transporte terrestre de carne en Colombia

- **Transporte aéreo:** Se utiliza para transportar carne a largas distancias, especialmente para exportaciones. Los aviones cuentan con compartimentos especiales para mantener la carne refrigerada o congelada.



Transporte aéreo de carne en Colombia

- **Transporte marítimo:** Se utiliza para exportar carne a otros países, especialmente a Europa y Asia. Los buques frigoríficos permiten mantener la carne en condiciones óptimas durante largos viajes marítimos.



Transporte marítimo de carne en Colombia

6.3.3. Tipos de vehículos utilizados para el transporte de carne en Colombia

Camiones refrigerados: Son los vehículos más utilizados para el transporte de carne en Colombia, debido a su capacidad de mantener la cadena de frío durante el trayecto. Los camiones refrigerados cuentan con sistemas de control de temperatura y humedad que garantizan la conservación de la calidad de la carne.



Contenedores refrigerados: Se utilizan para el transporte de grandes volúmenes de carne, especialmente en exportaciones a mercados internacionales. Los contenedores refrigerados ofrecen una alta capacidad de carga y un mayor aislamiento térmico que los camiones refrigerados.



Camionetas refrigeradas: Son utilizadas para el transporte de pequeñas cantidades de carne, especialmente en zonas urbanas o rurales de difícil acceso. Las camionetas refrigeradas ofrecen una mayor flexibilidad y maniobrabilidad que los camiones refrigerados.



Vagones refrigerados: Se utilizan para el transporte de grandes volúmenes de carne a largas distancias, especialmente en trayectos ferroviarios. Los vagones refrigerados ofrecen una alta capacidad de carga y un menor costo por tonelada transportada que los camiones refrigerados.

Aviones de carga: Se utilizan para el transporte de carne a largas distancias, especialmente a mercados internacionales. Los aviones de carga ofrecen la mayor velocidad de transporte, pero también son el medio de transporte más costoso.



6.3.4 Principales empresas transportadoras de carne en Colombia

En Colombia, existen diversas empresas que se especializan en el transporte de carne. Algunas de las empresas transportadoras de carne más importantes del país son:

- **Tranportes Fríos del Sur:** Empresa con sede en Medellín, cuenta con una amplia flota de camiones refrigerados y ofrece servicios de transporte de carne a nivel nacional e internacional.
- **Transportadora Colombiana de Carnes:** Empresa con sede en Bogotá, cuenta con experiencia en el transporte de carne fresca, congelada y procesada. Ofrece servicios de transporte a nivel nacional e internacional.
- **Friogran Colombia:** Empresa con sede en Barranquilla, especializada en el transporte de carne congelada. Cuenta con una flota de contenedores refrigerados y ofrece servicios de transporte a nivel nacional e internacional.
- **Transportes Refrigerados del Valle:** Empresa con sede en Cali, especializada en el transporte de carne fresca. Ofrece servicios de transporte a nivel regional y nacional.

6.3.5 Infraestructura para el Transporte de Carne

La infraestructura para el transporte de carne en Colombia ha mejorado en los últimos años, gracias a la construcción de nuevas carreteras, puertos y centros de almacenamiento. Sin embargo, aún existen algunos desafíos, como la falta de vías en buen estado en algunas regiones del país y la congestión vehicular en las principales ciudades.

La cadena de frío es fundamental para garantizar la calidad e inocuidad de la carne durante el transporte. La cadena de frío implica mantener la carne a temperaturas controladas desde la producción hasta el consumidor final. En Colombia, se han hecho esfuerzos para fortalecer la cadena de frío en el transporte de carne, sin embargo, aún existen algunos retos, como la falta de infraestructura adecuada en algunas regiones del país y la capacitación del personal involucrado en la cadena logística.



6.3.6 Regulación del Transporte de Carne

El transporte de carne en Colombia está regulado por diversas normas, como la Ley 1538 de 2012 y el Decreto 910 de 2017. Estas normas establecen los requisitos para el transporte de carne, incluyendo las condiciones de los vehículos, el manejo de la cadena de frío y el cumplimiento de las normas sanitarias. Este sector afronta desafíos y oportunidades

Desafíos:

Infraestructura: La falta de infraestructura adecuada en algunas regiones del país.

Cadena de frío: La necesidad de fortalecer la cadena de frío para garantizar la calidad e inocuidad de la carne.

Regulaciones: La complejidad de las regulaciones y la falta de conocimiento por parte de algunos actores de la cadena logística.

Informalidad: La presencia de informalidad en el sector del transporte de carne.

Oportunidades:

Crecimiento de la producción y consumo de carne: El crecimiento de la producción y consumo de carne en Colombia representa una oportunidad para el desarrollo del sector del transporte de carne.

Exportaciones: El aumento de las exportaciones de carne colombiana a otros países abre nuevas oportunidades para el sector del transporte de carne.

Desarrollo de tecnologías: La adopción de nuevas tecnologías, como los sistemas de rastreo y monitoreo de la cadena de frío, puede mejorar la eficiencia y seguridad del transporte de carne.

Formalización del sector: La formalización del sector del transporte de carne puede generar mayor transparencia, competitividad y mejores condiciones laborales para los trabajadores.

7. Conclusiones y Recomendaciones

El presente proyecto de grado, enmarcado en el programa Técnico Profesional en Operaciones Logísticas de INTENALCO, se centró en analizar en profundidad la logística de la carne en Colombia. A través de una metodología de investigación rigurosa, se cumplieron los objetivos planteados.

Se realizó un análisis exhaustivo del sector cárnico colombiano, abarcando aspectos como su estructura, producción, consumo, comercio internacional y principales actores. Se identificaron las tendencias y desafíos que enfrenta el sector, proporcionando una comprensión integral del panorama actual.

Se segmentaron y detallaron los procesos logísticos que componen la cadena de valor de la carne en Colombia, desde la producción primaria hasta la distribución final al consumidor. Se analizaron las actividades clave, los flujos de información y materiales, y los actores involucrados en cada etapa.

Se seleccionó una empresa del sector cárnico en Cali como caso de estudio para profundizar en la logística de transporte y comercialización de sus productos. Se analizaron los canales de distribución, los medios de transporte utilizados, las estrategias de almacenamiento y la gestión de inventarios, brindando Insights específicos sobre las prácticas logísticas en el ámbito empresarial.

El análisis realizado en este proyecto de grado permite extraer las siguientes conclusiones:

El sector cárnico en Colombia es un sector dinámico y relevante para la economía nacional. La producción de carne bovina, porcina y avícola satisface la demanda interna y genera

exportaciones significativas. Sin embargo, el sector enfrenta desafíos como la baja productividad, la informalidad y la necesidad de fortalecer las cadenas de valor.

La logística juega un papel crucial en la cadena de valor de la carne, impactando directamente en la calidad, eficiencia y competitividad del sector. Una logística eficiente garantiza el flujo adecuado de productos, desde la producción hasta el consumidor final, minimizando pérdidas y optimizando costos.

Las empresas del sector cárnico en Colombia deben implementar estrategias logísticas robustas para mejorar su competitividad. Esto implica optimizar la planificación de la producción, el transporte, el almacenamiento y la distribución, utilizando tecnologías modernas y gestionando eficientemente los inventarios.

El caso de estudio de la empresa cárnica en Cali evidenció la importancia de la adaptación de las estrategias logísticas a las características específicas del negocio y del mercado. La empresa ha logrado optimizar su logística mediante la selección adecuada de canales de distribución, medios de transporte y estrategias de almacenamiento, garantizando la calidad y frescura de sus productos.

Recomendaciones

A partir de las conclusiones obtenidas, se recomiendan las siguientes acciones:

Fortalecer las políticas públicas para impulsar la competitividad del sector cárnico colombiano. Esto implica promover la tecnificación, la asociatividad, la investigación y el desarrollo, y la adopción de buenas prácticas agrícolas y ganaderas.

Fomentar la adopción de prácticas logísticas eficientes en las empresas del sector cárnico. Se debe promover la capacitación en logística, la implementación de tecnologías de información y comunicación (TIC), y la colaboración entre actores de la cadena de suministro.

Realizar estudios más profundos sobre la logística de la carne en Colombia. Se necesitan investigaciones que analicen en detalle los aspectos económicos, sociales y ambientales de la logística en este sector, identificando oportunidades de mejora y generando propuestas innovadoras.

En resumen, este proyecto de grado ha contribuido a comprender mejor la logística de la carne en Colombia, proporcionando información valiosa para el sector académico, empresarial y gubernamental. Se espera que las conclusiones y recomendaciones presentadas sirvan como base para el desarrollo de estrategias que impulsen la competitividad y sostenibilidad del sector cárnico colombiano.

Agradecimientos

La autora autor expresa su sincero agradecimiento a la institución educativa INTENALCO por la oportunidad de desarrollar este proyecto de grado. También agradece a la empresa cárnica de Cali por su colaboración y apoyo durante la investigación. Finalmente, agradece a todos los familiares, amigos y colegas que brindaron su apoyo y aliento durante el proceso de elaboración del proyecto.

8. Referencias

- Aguilera, M. M. (2014). Determinantes del desarrollo en la avicultura en Colombia: instituciones, organizaciones y tecnología. *Vol. 87 Núm. 1046 (2014): Revista del Banco de la República - diciembre 2014*. Bogotá D.C., Colombia: Banco de la República. Recuperado el 23 de mayo de 2024, de <https://publicaciones.banrepcultural.org/index.php/banrep/article/view/8405>
- ar ranking. (2023). Cadena de suministro o supply chain: qué es y características. Bizkaia, España: ar ranking. Recuperado el 10 de Junio de 2023, de <https://www.ar-ranking.com/es/blog/cadena-de-suministro-o-supply-chain-que-es-y-caracteristicas/>
- Ballou, R. (2004). *Logística. Administración de la cadena de suministro*. México: PearsonEducación de México, S.A. de C.V. Obtenido de https://laclassestoblog.files.wordpress.com/2018/05/logistica_administracion_de_la_cadena_de_suministro_5ta_edicion_-_ronald_h-_ballou.pdf
- Bermeo-Yaffar, F., Hernández-Mosqueda, J. S., & Tobón-Tobón, S. (2016). ANÁLISIS DOCUMENTAL DE LA V HEURÍSTICA MEDIANTE LA CARTOGRAFÍA. *Ra Ximhai*, vol. 12, núm. 6, julio-diciembre, 2016, pp. 103-121. ISSN: 1665-0441. El fuerte, México: Universidad Autónoma Indígena de México. Recuperado el 21 de mayo de 2020, de <https://www.redalyc.org/pdf/461/461481940006.pdf>
- Carne y Salud. (s.f.). La importancia del mantenimiento de la cadena de frío para la inocuidad de la carne. *CARNE Y CIENCIA*. carneysalud.com. Recuperado el 8 de marzo de 2024, de <https://carneysalud.com/la-importancia-de-la-cadena-de-frio-para-la-inocuidad-de-la-carne/#:~:text=El%20fin%20del%20mantenimiento%20de%20la%20cadena%20de,deterioro%20del%20alimento%20debido%20a%20la%20acci%C3%B3n%20enzim%C3%A1tica.>

- Ceballos–Ramírez, S. L., Lukau–Quintero, C. E., & Duque-Castaño, Y. P. (2019). Caracterización de los Operadores de Transporte Terrestre -OTT-en la exportación de flores procedente del oriente antioqueño. *PROFUNDIDAD. Construyendo futuro. Vol. 11*No.11/Julio-Diciembre2019/p. 59-67. Ocaña, Colombia: Universidad Francisco de Paula Santander. Obtenido de <https://revistas.ufps.edu.co/index.php/profundidad/article/view/2612/3845>
- Chambers, P. G., Grandin, T., Heinz, G., & Srisuvan, T. (2001). Directrices para el manejo, transporte y sacrificio humanitario del ganado. Organización de las Naciones Unidas para la Alimentación y la Agricultura (FAO). Oficina Regional para Asia y el Pacífico Sociedad Humanitaria Internacional. . Recuperado el 23 de mayo de 2024, de <https://www.semanticscholar.org/author/P.-G.-Chambers/2067448952>
- Díaz, M. F., & Burkart, S. (s.f.). MARCO LEGAL DE LA CADENA DE VALOR DE LA CARNE EN COLOMBIA. Colombia: Centro Internacional de Agricultura Tropical (CIAT). Recuperado el 6 de marzo de 2024, de <https://core.ac.uk/download/pdf/132692413.pdf>
- DOMINGUEZ, R. (2020). OPTIMIZACIÓN DEL SISTEMA DE INFORMACIÓN AL USUARIO DEL SITM TRANSCARIBE S.A. EN CARTAGENA. *PROYECTO DE GRADO APLICADO*. Cartagena de Indias, Colombia: UNIVERSIDAD NACIONAL ABIERTA Y A DISTANCIA. Obtenido de <chrome-extension://efaidnbmnnnibpcajpcglclefindmkaj/https://repository.unad.edu.co/bitstream/handle/10596/33276/rddominguezj.pdf?sequence=1&isAllowed=y>
- FEDEGAN. (2023). Panorama del sector cárnico en Colombia. Colombia. Recuperado el 23 de mayo de 2024, de <https://www.fedegan.org.co/>

FELOG. (2015). *EL LIBRO ROJO DE LA LOGÍSTICA*. Burgos, España. Obtenido de http://sgfm.elcorteingles.es/SGFM/dctm/MEDIA02/CONTENIDOS/201511/12/00106528913855____2_.pdf

Fuenmayor, E., & Bittar, O. M. (2018). *MULTIMÉTODO. VISIÓN PARADIGMATICA INTEGRADORA EN LA INVESTIGACIÓN EDUCATIVA*. Recuperado el 2 de mayo de 2020, de [http://ojs.urbe.edu:8080/ojs/urbe.edu:8080/ojs/urbe.edu:8080/ojs/urbe.edu/index.php/cicag/article/download/331/266?inline=1](http://ojs.urbe.edu:8080/ojs/urbe.edu/index.php/cicag/article/download/331/266?inline=1)

Giraldo-Ospina, B. (2022). Metodología de la investigación. *Guía de Estudio para iniciación en trabajos de investigación*, 60-66. Cali, Colombia: Instituto Técnico Nacional de Comercio "Simón Rodríguez" INTENALCO. Recuperado el 24 de Abril de 2020

guiadelempresario.com. (2021). Logística empresarial. GDE. Recuperado el 9 de mayo de 2023, de <https://guiadelempresario.com/logistica/empresarial/>

ISAZA, K. J. (2016). MODELO DE OPTIMIZACIÓN DE LA PLANEACIÓN DE OPERACIONES EN UNA CADENA DE SUMINISTRO DE ALIMENTOS CÁRNICOS. Colombia: UNIVERSIDAD NACIONAL DE COLOMBIA. Obtenido de <https://repositorio.unal.edu.co/bitstream/handle/unal/56645/1020422891.2016.pdf?sequence=1&isAllowed=y>

Kotler, P., & Gary Armstrong, G. (2012). Fundamentos del Marketing. Pearson, 11ª Edición, p. 385.

LEGISCOMEX. (2016). Inteligencia de Mercados – Informe Sector cárnico en Colombia. Colombia. Obtenido de <https://www.legiscomex.com/BancoMedios/Documentos%20PDF/informe-sectorial-sector-carne-despojos-colombia-2016-descripcion-sector-rci307.pdf>

Mendoza, C. P., & Hernández-Sampieri, R. (2018). El proceso de investigación y los enfoques cuantitativo y cualitativo: hacia un modelo integral. *METODOLOGÍA DE LA INVESTIGACIÓN 2ED. LAS RUTAS CUANTITATIVA, CUALITATIVA Y MIXTA*. ISBN ebook: 9781456261986. México D.F., Colombia: McGrawHill. Recuperado el 2 de mayo de 2020, de http://www.ingebook.com/ib/NPcd/IB_BooksVis?cod_primaria=1000187&codigo_libro=8072

Ministerio del Transporte. (2013). Supertransporte con más “dientes” para combatir transporte terrestre de carga que opere de manera ilegal. Bogotá D.C., Colombia: mintransporte.gov.co. Obtenido de https://mintransporte.gov.co/publicaciones/3209/supertransporte_con_mas_dientes_para_combatir_transporte_terrestre_de_carga_que_operade_manera_ilegal/

Montemayor, I., & Cáceres, V. (2015). Diseños exploratorios y descriptivos. <https://es.slideshare.net/>. Colombia. Recuperado el 09 de 11 de 2019, de <https://es.slideshare.net/ladyintears/diseos-exploratorios-y-descriptivos>

Nieto, V. M. (2020). CADENAS PRODUCTIVAS INDUSTRIALES. *Estructura, Comercio Internacional y Prospectiva (2002-2017)*. Colombia: Dirección Nacional de Planeación DNP. Obtenido de <chrome-extension://efaidnbmnnnibpcajpchttps://colaboracion.dnp.gov.co/CDT/Prensa/Cadenas-Productivas-Industriales.pdf>

Nieto, V. M., & Ramírez, N. (2018). Cadena productiva de Carnes y Productos Cárnicos Estructura, Comercio Internacional y Protección. *ARCHIVOS DE ECONOMÍA. Documento 471. Dirección de Estudios Económicos*. Bogotá D.C., Colombia: DNP. Obtenido de

https://www.google.com/search?q=cadena+carnica+en+colombioa+2024&rlz=1C1EKKP_enCO727CO727&oq=cadena+carnica+en+colombioa+2024&gs_lcrp=EgZjaHJvbWUyBggAEEUYOTIJCAEQIRgKGKABMgkIAhAhGAoYoAHSAQg2MzM1ajBqN6gCALACAA&sourceid=chrome&ie=UTF-8#ip=1

Rincón, A. T., Jacome-verjel, J. A., & Peña-Torres, E. L. (2021). Análisis de la cadena productiva del ganado de carne en Colombia. Researchgate. Recuperado el 8 de marzo de 2024, de https://www.researchgate.net/publication/356439445_Analisis_de_la_cadena_productiva_del_ganado_de_carne_en_Colombia

Rincón, A. T., Peña, E. L., & Jácome-verjel, J. A. (NOVIEMBRE de 2021). Análisis de la cadena productiva del ganado de carne en Colombia. BUCARAMANGA, COLOMBIA. Obtenido de https://www.researchgate.net/publication/356439445_Analisis_de_la_cadena_productiva_del_ganado_de_carne_en_Colombia

Servera-Francés, D. (2010). Concepto y evolución de la función logística. *Innovar vol.20 no.38. pp.217-234. Print version ISSN 0121-5051*. Bogotá D.C., Colombia: SciELO Colombia. Recuperado el 29 de agosto de 2022, de http://www.scielo.org.co/scielo.php?script=sci_isoref&pid=S0121-50512010000300016&lng=en&tlng=es

Thompson, I. (2007). Definición de Logística. *Distribución*. Promonegocios.net. Recuperado el 9 de mayo de 2023, de <https://www.promonegocios.net/distribucion/definicion-logistica.html>

transportempo.co. (2022). Los nuevos retos del sector logística y transporte: ¿está tu empresa preparada para enfrentarlos? *Negocio*. Medellín, Colombia: Transpor Tempo. Recuperado el 9 de mayo de 2023, de <https://transportempo.co/blog/retos-2023-sector-logistica-transporte>

UPRA. (2022). Plan de Ordenamiento Productivo para la cadena Cárnica. *Plan de Ordenamiento Productivo* . SANTA FE DE BOGOTA, Colombia: Plan de Ordenamiento Productivo para la cadena Cárnica. Obtenido de <https://upra.gov.co/es-co/Paginas/pop-carnica.aspx>