

ESTRATEGIAS Y SOLUCIONES VIABLES PARA MEJORAR LA EFICIENCIA EN LA
DISTRIBUCIÓN Y TRANSPORTE DE POLLOS VIVOS DESDE LAS GRANJAS HASTA
LAS PLANTAS DE PROCESAMIENTO EN EL PROYECTO DE PRODUCCIÓN AVÍCOLA

ANA YAMILE MORALES BERNAL

PROYECTO INTEGRAL DE GRADO PARA OPTAR EL TÍTULO DE
MAGÍSTER EN ADMINISTRACIÓN (MBA)

DIRECTOR

LUCY ANDREA CELY TORRES

ECONOMISTA EN COMERCIO INTERNACIONAL

MAGISTER NEGOCIOS Y RELACIONES INTERNACIONALES

DOCTORADO EN UNIÓN EN EUROPEA

CODIRECTOR

AD. HOC. ESTEBAN DURAN BECERRA

LICENCIATURA EN CIENCIAS APLICADA (B.A.Sc) FISICA

FUNDACIÓN UNIVERSIDAD DE AMÉRICA

FACULTAD DE CIENCIAS ECONÓMICAS Y ADMINISTRATIVAS

PROGRAMA DE MAESTRIA EN ADMINISTRACIÓN – MBA

BOGOTÁ D.C

2024

NOTA DE ACEPTACION

Nombre
Firma Director Jurado

Nombre
Firma Presidente

Nombre
Firma Jurado

Nombre
Firma Jurado

Bogotá D.C., marzo de 2024

DIRECTIVOS DE LA UNIVERSIDAD

Presidente de la Universidad y Rector del claustro

Dr. Mario Posada García-Peña

Consejero Institucional

Dr. Luis Jaime García-Peña

Vicerrectora Académica

Dra. María Fernanda Vega de Mendoza

Vicerrectora de Investigaciones y Extensión

Dra. Susan Margarita Benavides Trujillo

Vicerrector Administrativo y Financiero

Dr. Ricardo Alfonso Peñaranda Castro

Secretario General

Dr. José Luis Macías Rodríguez

Decano Facultad de Ciencias Económicas y Administrativas

Dr. Carlos Mauricio Veloza

Coordinador Maestría en Administración – MBA

Dra. Ana María Espinel

Las Directivas de la Universidad América, los jurados calificadores y el cuerpo de docentes no son responsables por los criterios y las ideas expuestas en el siguiente documento. Estos corresponden únicamente a los autores.

TABLA DE CONTENIDO

| | pág. |
|--|------|
| RESUMEN | 10 |
| INTRODUCCIÓN | 11 |
| 1.PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA | 12 |
| 2.OBJETIVOS DE INVESTIGACIÓN | 15 |
| 2.1.Objetivo general | 15 |
| 2.2.Objetivos específicos | 15 |
| 3.JUSTIFICACIÓN | 16 |
| 4.MARCO TEÓRICO | 19 |
| 4.1.Competitividad | 19 |
| 4.2.Competitividad empresarial | 21 |
| 4.3.Competitividad entre los países | 22 |
| 4.4.Competitividad urbana | 22 |
| 4.5.Competitividad Industrial | 23 |
| 4.6.Competitividad Estructural | 23 |
| 4.7.Competitividad Sistémica | 24 |
| 4.8.Enfoque Competitividad Michel Porter | 26 |
| 4.9.Cadena de Suministro Colaborativas | 33 |
| 4.10.Gestión del Conocimiento | 35 |
| 4.11.Conocimiento Táctico | 36 |
| 4.12.Conocimiento Explícito | 36 |
| 5.MARCO CONCEPTUAL | 38 |
| 5.1.Conocimiento | 38 |
| 5.2.Microeconomía | 38 |
| 5.3.Macroeconomía | 39 |
| 5.4.Cadenas de Suministro | 40 |
| 5.5.Logística | 41 |
| 5.6.Cadena de Frío | 41 |
| 5.7.Compras | 41 |
| 5.8.Avicultura Industrial | 42 |

| | |
|---|----|
| 5.9. Transporte | 42 |
| 5.10. Modelo VMI | 42 |
| 6. DISEÑO METODOLÓGICO | 43 |
| 6.1. Tipo de Estudio | 43 |
| 6.2. Método de investigación | 44 |
| 7. PRÁCTICAS Y EXPERIENCIAS EXITOSAS DE EMPRESAS DEL SECTOR AGRÍCOLA QUE HAN LOGRADO DE MANERA EFICIENTE TENER PROCESOS DE DISTRIBUCIÓN Y TRANSPORTE DE SUS PRODUCTOS PERECEDEROS | 46 |
| 7.1. Contexto Agrícola A Nivel Internacional | 47 |
| 7.2. Empresa Driscoll's | 47 |
| 7.3. Empresa Freshdirect | 48 |
| 7.4. Grupo Mercadona | 51 |
| 7.5. Logística sostenible | 52 |
| 7.6. Contexto Nacional del Sector Agrícola | 52 |
| 7.7. Disponibilidad de tierras para la agricultura en Colombia | 54 |
| 7.8. Comportamiento del Sector | 55 |
| 7.9. Contexto Nacional del Sector Avícola | 56 |
| 8. FACTORES CLAVES QUE INFLUYEN EN LA DISTRIBUCIÓN Y TRANSPORTE DE POLLOS VIVOS | 60 |
| 8.1. Planificación de Rutas | 60 |
| 8.2. Optimización de Recursos | 60 |
| 8.3. Seguridad de los Pollos | 60 |
| 8.4. Impacto Ambiental | 61 |
| 8.5. Manejo y Almacenamiento Adecuado de los Pollos Vivos | 61 |
| 8.6. Coordinación entre los Actores de la Cadena de Suministro | 62 |
| 8.6.1. <i>Aprovisionamiento</i> | 63 |
| 8.6.2. <i>Producción</i> | 64 |
| 8.6.3. <i>Distribución</i> | 65 |
| 8.6.4. <i>Venta a Minorista</i> | 66 |
| 8.7. Gestión de la Cadena de frío | 66 |

| | |
|---|----|
| 9.ESTRATEGIAS PARA OPTIMIZAR LA DISTRIBUCIÓN Y TRANSPORTE DE POLLOS VIVOS | 68 |
| 9.1.Eficiencia Logística | 68 |
| 9.2.Puntos Intermedios de Acercamiento | 69 |
| 9.3.Condiciones Óptimas De Traslado De Pollos Vivos | 70 |
| 10.CONCLUSIONES | 72 |
| REFERENCIAS | 73 |

LISTA DE FIGURAS

| | pág. |
|--|------|
| Figura 1. Determinantes de la competitividad sistémica | 25 |
| Figura 2. Nota. s de la ventaja competitiva | 28 |
| Figura 3. 5 Fuerzas de Porter | 31 |
| Figura 4. Etapas de la integración de la cadena de suministro | 33 |
| Figura 5. Cadena de suministros inmediata para una empresa individual | 34 |
| Figura 6. Cadena de suministros | 40 |
| Figura 7. Modelo de calidad total-empresa Mercadona | 51 |
| Figura 8. Distribución y uso principal de las 111.5 millones de hectáreas que conforman el área continental de Colombia | 55 |
| Figura 9. Producción anual - sector agropecuario | 56 |
| Figura 10: Camión para distribución y transporte de pollos vivos | 62 |
| Figura 11. Actores que intervienen en el aprovisionamiento | 64 |
| Figura 12. Distribución en la cadena de suministro avícola | 66 |

LISTA DE TABLAS

| | pág. |
|---|------|
| Tabla 1. Producción Avícola, Pecuaria y Agropecuaria y producción total. | 57 |
| Tabla 2. Producción Avícola por subsectores | 58 |

RESUMEN

El sector avícola sigue creciendo e industrializándose en muchas partes del mundo debido al poderoso impulso del crecimiento demográfico, el aumento del poder adquisitivo y los procesos de urbanización.

Las aves de corral, para maximizar su potencial genético de producción de carne o huevos, necesitan un entorno que satisfaga sus necesidades fisiológicas, esto incluye: i) un entorno físico adecuado en cuanto a temperatura, humedad, ventilación y las superficies en donde viven; ii) los alimentos y el agua adecuados; iii) “un grado de exposición mínimo a los organismos patógenos; y iv) la no exposición al estrés derivado del entorno físico y social. Los factores que influyen estos elementos están determinados en buena medida por el alojamiento y el manejo de las aves” (Agrícola, 2023).

La distribución y transporte de pollos vivos es un proceso clave en la cadena de valor de la producción avícola. Un proceso eficiente puede ayudar a reducir los costos, mejorar la calidad del producto y aumentar la satisfacción del cliente. En la producción avícola desde la región de Cundinamarca hasta Boyacá, existen varias oportunidades para mejorar la eficiencia en la distribución y transporte de pollos vivos.

Palabras claves: Cadena de suministro, Transporte, Logística, gestión conocimiento, avicultura.

INTRODUCCIÓN

La logística y distribución del sector avícola es un proceso donde intervienen varios actores, desde la cría y producción hasta el transporte y entrega final, actualmente enfrenta a una serie de desafíos entre los cuales está la distancia, condiciones climáticas y requisitos de seguridad alimentaria, adicional la demanda de pollo va en expansión y le exige mayor especialización a la cadena de suministro avícola. Por lo anterior, la logística juega un papel muy importante en la movilidad de las aves en cada etapa de su ciclo, ya que este debe estar atento a la temperatura, ventilación, el tiempo de transporte de los pollos para garantizar su bienestar y calidad del producto final.

Colombia cuenta con una infraestructura de transporte y logística que ha mejorado significativamente en los últimos años. El país tiene una amplia red de carreteras y una industria de transporte bien desarrollada, lo que ha permitido mejorar la eficiencia en el transporte y distribución de pollos vivos. Adicional en Colombia se ha ido implementando los avances tecnológicos para mejorar la calidad y la distribución de alimentos perecederos.

1. PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA

En América Latina y el Caribe está prevaleciendo la producción de proteína de carne de pollo la cual se ubica arriba de las demás carnes de origen animal que se producen en la región. En la gráfica siguiente se observa la producción de proteína procedente de la carne de pollo, la que registró en 2018 el 47% respecto al total de proteínas producidas de carne animal, le sigue la proteína de carne bovina (35%), de cerdo (15%) y demás cárnicos con el 3.0% respectivamente. Vale aclarar que estas proporciones varían por país. De hecho, los datos presentados son una media de la región. (ILP, 2019)

En el desarrollo de este trabajo, se quiere dar a conocer la importancia de contar con el transporte adecuado para el traslado de los pollos desde las granjas hasta el consumidor final. El transporte de las aves de compañía no presume un problema debido al día a día que supone la repetición de los viajes de los pollos. Los problemas aparecen en las aves de producción y en las aves silvestres o salvajes cuya falta de experiencia al transporte unido a un manejo inadecuado y conocimiento provoca una situación de estrés que aumenta la incidencia de lesiones de las aves y en algunos casos hasta la muerte.

En la explotación avícola, la recogida o captura de las aves es uno de los momentos más estresantes en la vida del animal y puede tener altas pérdidas económicas, por ello se intenta minimizar al máximo los riesgos de manejo; el tipo de ambiente en el que se crían las aves y su manejo repercuten en la forma en la que se tienen que manipular estos animales. Es importante tener en cuenta la luz que se debe suministrar a los pollos en sus primeros días de nacimiento, la temperatura evitar horas de mayor calor o zonas descubiertas cuando el clima frío, evitar ruido excesivo, entre otros factores que tienden a estresar al ave en el momento de la carga. La recogida está condicionada al lugar donde se encuentran las parvadas de las aves: si están en jaula o están en el suelo, además de su densidad. Se usan técnicas diferentes y momentos diferentes del día para evitar el stress de estas y contusiones de las aves que suelen llegar hasta un 7%.

Para muchos conductores de camiones y operadores de equipo involucrados en el transporte de alimento balanceado, huevos incubables y pollitos, el profesionalismo dedicado es algo considerado como normal. El punto principal siempre es el de satisfacer al cliente. Un vehículo moderno y bien mantenido que esté limpio y en buenas condiciones operativas es algo rutinario para el equipo de transporte. La bioseguridad es básica para estos conductores, ya que

viajan a granjas, instalaciones de compañías y clientes en una amplia zona. La principal prioridad es prevenir la diseminación de enfermedades. Cada área de transporte tiene su propio juego de requisitos, todos diseñados para proteger la salud de las aves, tanto internamente como de los clientes que compran reproductoras.

Se necesitan camiones de transporte y recolección de huevos especialmente equipados para llevar huevos y carritos de incubadora al lugar correcto en el momento designado. “Las temperaturas externas pueden subir de los 38°C (100°F) y caer hasta los -29°C (-20°F). No obstante, todos estos extremos, los pollitos permanecen dentro del tráiler diseñado a la medida con control del clima a una cómoda temperatura, con suficiente intercambio de aire, para mantenerlos activos y sanos. Las unidades de potencia integradas suministran la energía que se necesita para mantener en funciones el equipo de ventilación sin detenerse”. (Avícola, 2023).

La manipulación y trato de los pollos durante los primeros días de nacidos es muy importante para tener una producción de calidad y para obtener los resultados esperados, además, se debe aprovechar el tiempo en cualquier tipo de producción, el conocimiento que se tenga hará que no se pierda el trabajo que se ha venido realizando. “Otro de los beneficios de conocer el Manejo De Pollitos es evitar que estos se enfermen lo menos posible. Es importante la atención de los pollitos las primeras horas de vida, ya que durante esas horas deben aumentar entre 10 a 15 gramos. Cuando los pollitos nacen con bajo peso estos aumentan mucho más rápido con un buen manejo en las primeras 24 horas”. (Veterinaria, 2022).

Actualmente muchas empresas no tienen una planeación para la distribución de los pollos donde identifiquen las rutas a tomar según tipología del vehículo, optimizar recorridos y reducir tiempo muertos, aprovechar la flota al máximo para no tener vehículos de más en la empresa que generen gastos adicionales. Es sustancial verificar que los pollitos lleguen en buen estado cuando son trasladados desde el sitio de incubación hasta el sitio de explotación. Se deben descargar los pollitos con rapidez y delicadez para que no sufran, ni sientan tanto su cambio de espacio.

El transporte de los animales incluye la captura, el recorrido y el tiempo de espera en la planta de beneficio (Fábregas et al. 2002; Bassols 2003). Desde el momento en que el animal es capturado en el galpón y trasladado hacia la planta de procesamiento, se enfrenta a una serie de factores y situaciones estresantes que pueden ir desde unas pocas horas hasta todo el día, que ocasiona que el animal se estrese, pierda peso y afecte su bienestar durante el transporte (Nunes, 2005). El transporte resulta ser un factor de especial importancia porque puede reducir las lesiones

y la cantidad de pollos muertos a la llegada de la planta de beneficio, el transporte se asocia al traslado de los pollos de engorde hasta la planta de sacrificio y sin duda alguna, es considerado como un factor crítico para las aves (Meijerhof, 1998).

Una mala planificación de rutas logísticas de entrega, no tener los vehículos tecnológicamente acondicionados para la distribución de los pollos, o no poder generar despachos continuos en un mismo sector, son parte de los problemas de distribución a los que mayormente se ven enfrentadas las empresas en los procesos de despachos y entrega.

Actualmente, los costos de distribución de mercancías pueden representar cantidades superiores al 30% del valor del producto. Básicamente por los gastos relacionados al almacenaje y transporte, dos factores que han ido aumentando en relación con los últimos años. Pero los costos del transporte terrestre y de la distribución tienen otras variantes más complejas, entre las que destacan los costos de transportes de productos terminados, el costo de procesamiento de pedidos, inventarios de productos listos, costos de administración y gastos generales relacionados con la distribución logística. (DispatchTrack, 2023)

Así mismo, es importante que las empresas planteen desde su cronograma de capacitación al personal logren adquirir y transmitir conocimiento hacía los conductores y personas que manipulen los pollos en diferentes fases de la cadena de suministro. También es importante que los trabajadores sean receptores de la información, y se dé la participación para que él sea constructor de su conocimiento y actúe con criticidad en todos los ambientes que se desarrolla.

¿Cuáles son las estrategias y soluciones viables para mejorar la eficiencia en la distribución y transporte de pollos vivos desde las granjas hasta las plantas de procesamiento en el proyecto de producción avícola desde la región de Cundinamarca hasta Boyacá?

2.OBJETIVOS DE INVESTIGACIÓN

2.1. Objetivo general

Crear estrategias que proporcionen soluciones diarias para mejorar la eficiencia y distribución de transporte de pollos vivos en la granja de la planta de procesamiento, aplicando la logística colaborativa en el sector avícola en la región de Cundinamarca hasta Boyacá.

2.2. Objetivos específicos

- Investigar las mejores prácticas y experiencias exitosas de otras empresas o industrias relacionadas, que han logrado mejorar la eficiencia en la distribución y transporte de productos perecederos.
- Identificar los factores claves que influyen en la eficiencia de la distribución y transporte de pollos vivos, tales como la planificación de rutas, el manejo y almacenamiento adecuado, la coordinación entre actores y la gestión de la cadena de frío.
- Proponer estrategias y soluciones específicas para optimizar la distribución y transporte de pollos vivos.

3.JUSTIFICACIÓN

La competitividad lleva actualmente a las empresas a ser innovadoras en el mercado, permitiendo adaptarse y responder a las necesidades de los clientes, impulsando al crecimiento, mejorando eficiencia, teniendo una diferencia competitiva y promoviendo su sostenibilidad a largo plazo, según Porter; el nivel de vida de una nación depende de la capacidad de sus empresas para lograr altos niveles de productividad y para aumentar está a lo largo del tiempo. El crecimiento continuo de la productividad requiere que la economía se mejore a sí misma continuamente. Las empresas de una nación deben mejorar sin descanso la productividad de los sectores existentes elevando la calidad de los productos, añadiéndoles cualidades deseables, mejorando la tecnología de los productos o aumentando la eficacia de producción. Deben desarrollar las capacidades necesarias para competir en sectores industriales cada vez más complicados, donde la productividad es generalmente alta. Finalmente, han de desarrollar la capacidad para competir en sectores avanzados, enteramente nuevos. (Porter M. , Ventaja competitiva, 2000)

Durante los últimos años, la avicultura mundial ha sufrido grandes transformaciones, dejando de ser más familiar a convertirse en uno de los componentes más importantes de los agronegocios mundiales, su desarrollo puede ser considerado como un símbolo de crecimiento y modernización del sector agrícola en cada país.

Colombia registra alrededor de 400 municipios como productores avícolas, donde las granjas con una mayor capacidad de producción se ubican en Córdoba, Magdalena, Santander, Antioquia, Cundinamarca, Tolima y Huila y el Valle del Cauca, (Avícola, 2023) es por ello que se hace necesario contar con un medio de transporte que garantice distribuir tanto aves en pie como productos cárnicos y huevos al resto del país, bajo estándares de calidad óptimos, toda vez que éstos están destinados al consumo humano. El análisis del sector está enfocado en el las 5 fuerzas de Porter y la logística en la cadena de valor.

Sin embargo, cada empresa es diferente y tiene sus propias maneras de gestionar los procesos logísticos. La gestión logística es crucial para cualquier negocio, ya que garantiza que la cadena de suministro, incluidos el envío y la entrega se lleven a cabo con la mayor eficiencia posible. Por ello la importancia de que los procesos logísticos estén formalizados, con una medición y seguimiento, a través de estos se obtienen indicadores de rendimiento para detectar fallas y tener la oportunidad de mejorar a partir de datos precisos. (Fernandez, 2004) asegura que

el transporte tanto en trayectos cortos como en viajes de larga duración causa estrés en los animales, aunque también afirma que lo importante no es el tiempo de transporte sino las condiciones en las que se realice, debido a que ocasiona pérdidas de peso en el animal.

La importancia del presente trabajo radica en el transporte óptimo de los pollos desde que salen de las granjas hasta que llegan al consumidor final, las pérdidas de peso en los pollos también son ocasionadas por el transporte defectuoso desde la granja hasta la planta de beneficio (Jiménez, 2000). Por esta razón Nilipour (1995) y Stabursvik (2004) recomiendan evitar viajes prolongados y en carretera de malas condiciones para prevenir que los animales sufran daños musculares y pierdan peso. Reducir las pérdidas de peso (mermas por transporte) según Cepero (2000), Fernández (2003) y Gonsálvez (2004) se debe en gran parte, a las buenas condiciones de transporte, densidad por guacal, ventilación, temperatura y control de la humedad relativa durante el traslado de las aves hacia la planta de beneficio.

Dado lo anterior, es importante identificar las fortalezas y debilidades que tiene el sector avícola en la cadena de suministros colaborativa, que atenta contra la inocuidad de los alimentos perecederos, a través del modelo de investigación deductivo, que permita analizar los diferentes factores y correlacionarlos, para mejorar las practicas que se tienen actualmente en las empresas del sector en estudio.

El manejo de las aves durante el pre-proceso puede tener un impacto significativo en el bienestar de las aves, la seguridad alimentaria y la rentabilidad. Generalmente, se descuidan las condiciones del transporte, cuando en realidad tienen el potencial de afectar significativamente la tasa de crecimiento, la conversión alimenticia, el rendimiento en carne y el desarrollo del sistema inmunológico. Esto, debido a que, durante el transporte no solo se priva al pollito de alimento y agua por un tiempo determinado, también se ve afectado por el estrés ambiental que causa el transporte, por factores como: la carga y descarga, la duración del viaje, golpes, vibraciones, la humedad relativa etc (Van der linde, 2016). Sin embargo el factor más relevante es la temperatura, ya que la respuesta de las aves a unas temperaturas no adecuadas puede causar grandes pérdidas. Por tanto, se debe tener en cuenta el comportamiento del pollito durante el proceso ya que es el mejor indicador de las condiciones climáticas durante las maniobras y el transporte. Cuando se observan las aves ubicados de forma pareja en las cajas, hacen poco ruido y están relativamente inactivos se encuentran en óptimas condiciones de temperatura, si se observan juntos hacia un lado de la caja los pollitos están tratando de mantener su temperatura corporal lo cual indica que la

temperatura ambiente es muy baja o hay fuertes corrientes de aire y cuando estamos frente una temperatura ambiental muy alta se observan los pollitos jadeando, se tornan ruidosos y despliegan sus alas tratando de mantener su temperatura corporal.

4.MARCO TEÓRICO

4.1. Competitividad

El término competitividad está de moda hoy. A este se refieren y es aplicado por los gobiernos pues se ha convertido en una meta en sí mismo en la formulación e implementación de las políticas económica.

Dentro de los diferentes sectores se identifica la competitividad como la capacidad de una empresa, industria o país para competir con éxito en un mercado determinado. Implica ser más eficiente, productivo, innovador y rentable que los competidores, y satisfacer las necesidades y expectativas de los clientes de manera superior. La competitividad se logra a través de la mejora continua, la diferenciación, el uso eficiente de los recursos y la adaptación a los cambios del entorno.

Según Krugman, la competitividad se refiere a la capacidad de un país para producir bienes y servicios de alta calidad a precios competitivos en el mercado global. Krugman argumenta que la competitividad no se basa solo en los bajos salarios, sino en la capacidad de una economía para innovar, mejorar la productividad y especializarse en sectores donde tiene ventajas comparativas. La competitividad se ve influida por factores como la educación, la infraestructura, la tecnología y el ambiente empresarial. (Teoría, s.f.) Cada nación producirá aquellos bienes de los que goce de una ventaja relativa y mediante el intercambio de los distintos países se complementarán, sacarán provecho de sus diferencias. De este modo las diferencias de los recursos, capacidades de la fuerza laboral y características del factor capital de los distintos países determinaran los patrones de comercio internacional.

La teoría de Krugman del comercio internacional se centra en el análisis de las economías de escala y la competencia monopolística. Según esta teoría, las empresas pueden exportar sus productos a otros países si son capaces de producir a un menor costo que sus competidores. Sin embargo, si una empresa es capaz de producir a un costo más bajo que sus competidores gracias a las economías de escala, también puede establecerse en el mercado extranjero. (Teoría, s.f.).

Teniendo en cuenta en lo anterior, la ventaja competitiva de una empresa al poder producir a un costo más bajo que sus competidores debido a la eficiencia y eficacia en su proceso productivo, aprovechando las economías de escala. Además, la empresa puede expandirse y establecerse en el mercado extranjero para aprovechar nuevas oportunidades de negocio y aumentar su alcance global.

Por otro lado, Chudnovsky y Porta (1991) analizar la competitividad en los niveles de la macroeconomía y la microeconomía, y cómo se diferencian entre sí: Por un lado, la macroeconomía, se enfoca en la economía a nivel nacional, aquí la competitividad hace referencia a la capacidad de un país para competir en el mercado global, es decir, la habilidad para producir bienes y servicios de calidad a precios competitivos.

Así, la microeconomía se enfoca en la economía a nivel de empresas y hogares y su competitividad hace referencia a la capacidad de las empresas para competir en el mercado local, la habilidad para ofrecer productos o servicios que satisfagan las necesidades y preferencias de los consumidores de manera más eficiente o atractiva que sus competidores.

Chudnovsky y Porta (1991) señalan que las organizaciones empresariales se segmentan y adquieren una participación del mercado, la cual indica si la empresa es competitiva en el mercado en el que se encuentra. Por lo cual, una mayor participación de mercado puede ser un indicador de la competitividad de la empresa en relación con sus competidores.

Tal ha sido el interés por el tema de competitividad que los países o el sector privado han creado organismos de carácter nacional y mundial, dedicados a tratarlo. Por ejemplo:

Chudnovsky y Porta afirman al respecto: La competitividad internacional (en adelante CI) es uno de los temas que ha adquirido mayor relevancia en el debate académico y en las prioridades de la política económica, tanto en los países industrializados como en los países en desarrollo, en especial en América Latina. El lento crecimiento de la economía mundial y la exacerbación de la competencia que ha traído aparejada la revolución tecnológica y la desregulación de ciertos mercados, alterando posiciones establecidas y dando lugar a la entrada de nuevos actores. (Cotera, Gestión y Sociedad - La Salle, 2014)

Por su parte, Chudnovsky y Porta recogen las siguientes acepciones: “La capacidad de un país (o grupo de países) de enfrentar (to meet) la competencia a nivel mundial. Incluye tanto la capacidad de un país de exportar y vender en los mercados externos como su capacidad de defender su propio mercado doméstico respecto a una excesiva penetración de las importaciones. (Cotera, La competitividad Internacional, 1990).

Dentro de los conceptos de competitividad se encuentran los más utilizados que han construido expertos y hacen referencia al ámbito empresarial, al de la industria o al nacional, los cuales se encuentran en los siguientes niveles:

4.2. Competitividad empresarial

Hay varias definiciones del término, desde comienzos de la década de los ochenta. Chudnovsky y Porta mencionan cuatro: la primera es de Michalet, de 1981, “Una firma (o una economía) será competitiva si resulta victoriosa (o en una buena posición) en la confrontación con sus competidores en el mercado (nacional o mundial)”; la segunda, de Alic, de 1987: “La capacidad de las empresas de un país dado de diseñar, desarrollar, producir y vender sus productos en competencia con las empresas basadas en otros países”; la tercera, de Mathis et al., de 1988: “Aptitud para vender aquello que es producido”; la cuarta, de Haguenaer, de 1989: “La capacidad de una industria (o empresa) de producir bienes con patrones de calidad específicos, requeridos por mercados determinados, utilizando recursos en niveles iguales o inferiores a los que prevalecen en industrias semejantes en el resto del mundo, durante un cierto periodo de tiempo” (Chudnovsky y Porta, 1990, pp. 6-7). A inicio de los noventa Piedra y Kennedy trajeron a colación definiciones de Sharples y Milhan, de 1990, y de Cook y Verdal, de 1991, quienes la conciben como “la habilidad que tiene la firma de entregar bienes y servicios en el tiempo, lugar y forma preferida por los clientes de la misma, a precios tan buenos o mejores que los ofrecidos por los otros oferentes, obteniendo al menos el costo de oportunidad de los recursos empleados. La Comisión Especial de la Cámara de los Lores sobre Comercio Internacional anota: [...] una empresa es competitiva cuando puede producir productos y servicios de calidad superior y a costos inferiores que sus competidores nacionales e internacionales. La competitividad es sinónimo del desempeño de rentabilidad de una empresa en el largo plazo y de su capacidad para remunerar a sus empleados y generar un mayor rendimiento para sus propietarios. (Catellanos, 2012).

Al revisar los diferentes conceptos de los autores sobre competitividad, en varios de ellos se encuentran elementos centrales “la capacidad o la aptitud” que tienen las empresas de vender un servicio o un bien en el mercado, o que tienen para permanecer o ampliar su participación en el mismo. También se resalta “precios / calidad o costos” de lo que se está ofreciendo, haciendo referencia que los primeros deben ser igual o similares a los de las otras empresas y lo segundo superior a la competencia, así mismo; la eficiencia en sus procesos, la innovación, el precio, entre otros factores. (Cotera, Gestión y Sociedad - La Salle, 2014)

4.3. Competitividad entre los países

En este sentido, un país no es competitivo si los precios de los bienes terminados, o los costos de los insumos o los salarios que inciden sobre ellos, son demasiado elevados en relación con los de los países competidores (Warner, 2007). “La capacidad de un país de lograr objetivos fundamentales de la política económica, tales como el crecimiento en el ingreso y el empleo, sin incurrir en dificultades en la balanza de pagos” (Fagerberg, 1989). “El grado por el cual un país, en un mundo de mercados abiertos, produce bienes y servicios que satisfagan las exigencias del mercado y, simultáneamente, expande su PBI y su PBI per cápita al menos tan rápidamente como sus socios comerciales” (Jones y Teece, 1988). Desde el punto de vista de Instituciones Internacionales se encuentra las siguientes: La OCDE afirma: “La competitividad refleja la medida en que una nación, en un sistema de libre comercio y condiciones equitativas de mercado, puede producir bienes y servicios que superen la prueba de los mercados internacionales, al tiempo que mantiene e incrementa el ingreso real de su pueblo a largo plazo (Catellanos, 2012).

En conclusión, la competitividad de un país se asocia con la capacidad que se tiene para penetrar los mercados internacionales a través del incremento de sus exportaciones, de superar las pruebas de los mercados internacionales, con el fin de aumentar el PIB total y el per cápita, elevar el nivel de vida de la población, erradicar la pobreza, disminuir el desempleo, incrementar el ingreso real de las personas en el largo plazo. (Cotera, La competitividad Internacional, 1990)

4.4. Competitividad urbana

Sobrino resume algunos conceptos de competitividad urbana, como el de Millán, quien lo entiende como “la capacidad de una ciudad para penetrar en los mercados local y de exportación, y a su relación con el crecimiento local y el incremento de la calidad de vida de sus residentes” (Sobrino, 2002). Una tercera definición de competitividad urbana, que le atribuye a Begg, está en función de generar mayor empleo de calidad y bien remunerado, la producción de bienes y servicios que no atentan contra el medio ambiente y con una alta elasticidad de ingreso de la demanda, con un crecimiento económico positivo, y la tendencia a una especialización sectorial y a mejorar su posición en el sistema urbano nacional. (Cotera, Gestión y Sociedad - La Salle, 2014).

En este escenario hace referencia a la capacidad que tiene una ciudad para atraer inversión, generar empleo, mejorar la calidad de vida de sus habitantes y mantener una ventaja competitiva

en el contexto regional o global. Esto implica tener una infraestructura sólida, servicios eficientes, acceso a educación y salud de calidad, espacios públicos adecuados, entre otros factores.

4.5. Competitividad Industrial

La competitividad industrial es una medida de la capacidad inmediata y futura de los industriales de diseñar, producir y vender bienes cuyos atributos en términos de precios y más allá de los precios se combinan para formar un paquete más atractivo que el de productos similares ofrecidos por los competidores: el juez final es entonces el mercado” (Catellanos, 2012).

En el nivel Industrial hace referencia a la capacidad de las empresas para competir en el mercado y generar valor. Esto implica la eficiencia en la producción, la calidad de los productos, la innovación, la capacidad de adaptación a los cambios del mercado, entre otros factores. La competitividad industrial es fundamental para el crecimiento económico y el desarrollo sostenible de una región o país.

Dentro de la competitividad se encuentran diferentes enfoques, los tres más importantes para considerar son: el de la competitividad estructural, el sistémico y el de Michael Porter.

4.6. Competitividad Estructural

El concepto de competitividad estructural surgió en el seno de la OCDE, en la segunda mitad de la década de los ochenta, como un esfuerzo por analizar los diferentes puntos de vista del fenómeno de la competitividad y resumirlos en un enfoque integral. Los principales elementos son:

- Innovación como aspecto central en el desarrollo económico.
- Una organización empresarial capaz de activar los potenciales de aprendizaje.
- Redes de colaboración orientadas a la innovación y con apoyo de instituciones.

El nuevo enfoque de la OCDE fue formula do por distintos grupos de investigadores en países miembros de esta organización, se constituyó en la posición oficial hacia la segunda mitad de la década de los ochenta, y se plasmó en documentos como el del programa Technology and the

Economy, realizado entre 1988 y 1992, y que salió a la luz pública este último año, así como en los trabajos de neoschumpeterianos heterodoxos y economistas evolucionistas, compilados en el volumen *Technological Change and Economic Theory* por G. Dosi et al., en 1988. (Cotera, *La competitividad Internacional*, 1990).

De este modo, la competitividad estructural hace referencia a la capacidad de una economía o una empresa para mantener y mejorar su posición competitiva a largo plazo, a través de la eficiencia en la producción, la innovación, la calidad, los recursos humanos y otros factores estructurales.

4.7. Competitividad Sistémica

Según Messner y Meyer-Stamer, existe un rasgo sistémico alrededor de la competitividad, que depende menos de la dotación de factores estáticos preexistentes (trabajo, tierra y capital) que de la tasa a la que las ventajas competitivas son movilizadas y fomentadas, y su aplicación es acelerada por una red de actores públicos y privados que proporciona alto rendimiento externo y rápidos procesos de adiestramiento colectivo. (Messner, 1994).

Algunos autores, como Messner y Meyer-Stamer (1994), sostienen que un desarrollo industrial exitoso no se logra por medio de factores en el nivel micro de las empresas y en el macro de condiciones económicas, sino que también se necesita aplicar medidas específicas por parte del gobierno y las instituciones no gubernamentales encaminadas a fortalecer la competitividad de las empresas. Por eso, en contraposición a quienes así lo plantean elaboraron el concepto de competitividad sistémica integrado por los niveles analíticos micro,

meso, macro y meta que afectan a las empresas en el plano local, regional, nacional y supranacional, el cual es más amplio.

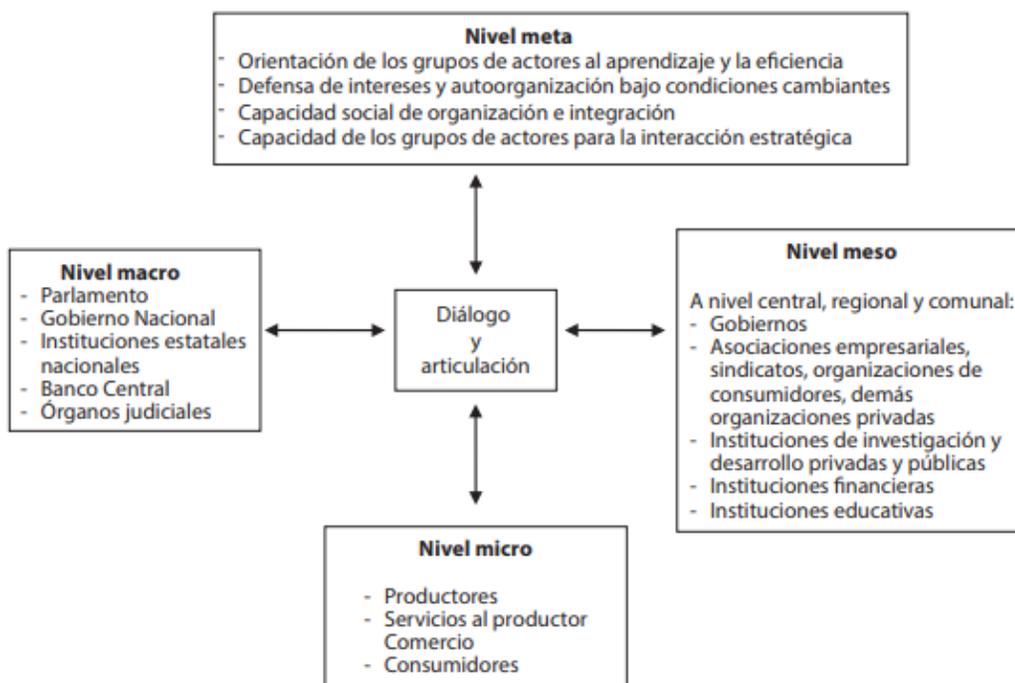
Para Esser et al., los países más competitivos cuentan en el nivel meta con estructuras básicas de organización en lo jurídico, político y económico, capacidad social de organización e integración y capacidad de los actores para la interacción estratégica; con un entorno macroeconómico que obliga a que las empresas sean más eficaces; un nivel meso estructurado en que el Estado y los actores sociales desarrollan políticas de apoyo específico, fomentan la formación de estructuras y articulan los procesos de aprendizaje en la sociedad; en el nivel micro, con un número considerable de empresas que apuntan simultáneamente a lograr eficiencia, calidad,

flexibilidad y rapidez de reacción: muchas de ellas están articuladas en redes de colaboración recíproca. (Esser, 1996).

En la figura 1 están los factores determinantes de la competitividad sistémica. El nivel meta expresa la gobernabilidad y competitividad industrial.

Figura 1.

Determinantes de la competitividad sistémica



Nota. Capacidad estratégica de los grupos actores, Tomado de: Esser, E. H.-S. (1996). Competitividad Sistémica: Nuevo desafío para las empresas y la política. Revista de La Cepal, 39-52.: (Esser, 1996)

El nivel macro está compuesto por las condiciones macroeconómicas estables, particularmente una política cambiaria realista y una política comercial que estimule la industria local (Cepal,2001).

El nivel meso otorga apoyo a los esfuerzos de las empresas. Está formado por las políticas específicas para la creación de ventajas competitivas, por el entorno y por las instituciones (Cepal, 2001).

El nivel micro se refiere a los requerimientos tecnológicos e institucionales. Está constituido por la capacidad empresarial para desarrollar procesos de mejora continua y asociaciones y redes de empresas (Cepal, 2001).

Así, un desarrollo industrial exitoso no se logra meramente a través de una función de producción en el nivel micro, o de condiciones macroeconómicas estables en el nivel macro, sino también por la existencia de medidas específicas del Gobierno y de organizaciones privadas de desarrollo orientadas a fortalecer la competitividad de las empresas. Además, la capacidad de vincular las políticas meso y macro está en función de un conjunto de estructuras políticas y económicas y de un conjunto de factores socioculturales y patrones básicos de organización; tales consideraciones caracterizan la competitividad sistémica (Cepal, 2001). (Cotera, Gestión y Sociedad - La Salle, 2014).

4.8. Enfoque Competitividad Michel Porter

Porter sostenía: La competitividad nacional se ha convertido en una de las preocupaciones centrales de los gobiernos y las industrias de todas las naciones. A pesar de todas las discusiones y debates y de lo que se ha escrito sobre el tema, todavía no existe una teoría convincente que explique la competitividad nacional. Y, lo que, es más, ni siquiera existe una definición aceptable de la palabra a “competitividad” aplicada a cada nación. Aunque el concepto de empresa competitiva está claro, el de nación competitiva no lo está. (Cotera, Competitividad: Recorrido histórico, concepto y enfoques recientes. , 2014).

El enfoque de competitividad de Michel Porter por el tema de la competencia y que desembocó en la construcción y en el desarrollo de la ventaja competitiva y sus determinantes, cubre un periodo que va desde finales de la década de los setenta hasta el presente. Sus elaboraciones más significativas se pueden ubicar entre 1979 y 1997, tiempo en el cual centró su atención en la cuestión de la competencia y la estrategia en la esfera de la empresa, primero en el entorno de un único sector y después en el entorno multisectorial de las empresas diversificadas o que cuentan con numerosas unidades de explotación. La estructura y evolución de los sectores y la manera en que las empresas consiguen y defienden una ventaja competitiva en ellos forman el núcleo de la competencia. La estrategia unisectorial la denominó estrategia competitiva. El sector

se constituye en el nivel esencial de la estrategia, ya que ahí se determina la rentabilidad y se gana o se pierde la ventaja competitiva.

Igualmente, en ese lapso abordó la función que desempeña la ubicación en la competencia en la medida en que el interés por la competitividad de las naciones, regiones y ciudades ha aumentado rápidamente al extenderse e intensificarse la competencia. Intenta mostrar que la prosperidad de empresas y países depende de la naturaleza del marco espacial en que tiene lugar la competencia. Finalmente se ocupó de las cuestiones sociales como el medio ambiente, la pobreza urbana, la asistencia sanitaria y la desigualdad de las rentas, en tanto están inseparablemente conectados con dimensiones económicas y más específicamente con la competencia. (Porter M. , Ser competitivos: Nuevas aportaciones y conclusiones, 1999).

También hace referencia al valor que tiene la información en la generación de innovación: La información desempeña un gran papel en el proceso de innovación y mejora: información de la que no disponen los competidores o que no buscan. Algunas veces procede de la simple inversión en investigación y desarrollo o en investigación del mercado; con más frecuencia, procede del esfuerzo y de la apertura mental con que miran las cosas sin el estorbo de presupuestos ofuscadores o de la sabiduría convencional. Porter también indica los siguientes diferentes puntos de vista sobre la innovación:

- La innovación puede surgir tanto en nuevas empresas con fundadores no tradicionales, como en empresas existentes con directivos superiores recién llegados al sector. En ambos casos, se destaca la capacidad de percibir oportunidades y aprovecharlas.
- La innovación puede surgir cuando una empresa se diversifica e introduce nuevos recursos, habilidades o perspectivas en otro sector. También menciona que las innovaciones pueden provenir de otra nación con circunstancias o formas de competir diferentes.

Una vez una empresa logra la ventaja competitiva a través de una innovación, solo puede mantenerla mediante una mejora continua.

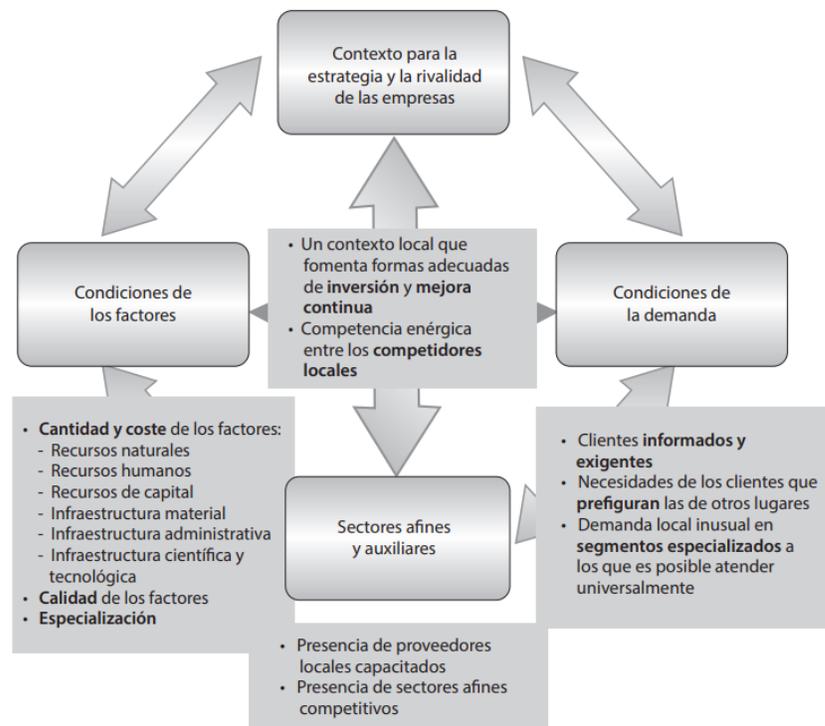
Muy articulado con el concepto de innovación, Porter desarrolla cuatro atributos amplios de una nación, que individualmente y como sistema conforman lo que se conoce como el diamante de la ventaja nacional, el campo de juego que cada nación establece para sus sectores, esos atributos en forma conjunta le permiten responder a las preguntas siguientes: ¿por qué determinadas empresas radicadas en ciertas naciones son capaces de innovar constantemente? ¿Por

qué persiguen implacablemente las mejoras, buscando una base cada vez más elaborada de ventaja competitiva? ¿Por qué son capaces de superar las barreras sustanciales que se oponen al cambio y a la innovación y que con tanta frecuencia acompañan el éxito? (Porter M. , Ser competitivos: Nuevas aportaciones y conclusiones, 1999)

Los atributos que se relacionan a continuación son determinantes, crean el ambiente nacional en el que las empresas nacen y aprender a competir (figura 3):

Figura 2.

Nota. s de la ventaja competitiva



Nota. Ser más competitivos: Nuevas aportaciones y conclusiones,

Tomado de: Porter. (1999). (Porter M. , Ser competitivos: Nuevas aportaciones y conclusiones, 1999)

1. Condiciones de los factores: Hace referencia a la situación de la nación en cuanto a los factores de producción (mano de obra especializada o infraestructura).
2. Las naciones triunfan en sectores en los que son especialmente buenos en la creación de factores. La ventaja competitiva resulta de la presencia de instituciones de primera fila que

crean por primera vez factores especializados y luego trabajan continuamente para mejorarlos. (Porter M. , Ser competitivos: Nuevas aportaciones y conclusiones, 1999).

3. Condiciones de la demanda: Hace alusión a la naturaleza de la demanda del producto o servicio del sector en cuestión en el mercado interior.
4. La consideración que hace Porter es la de que las naciones logran ventaja competitiva en los sectores donde la demanda interior da a sus empresas una imagen más clara o temprana de las nuevas necesidades de los compradores y donde estos presionan a las empresas para que innoven con mayor rapidez y logren ventajas competitivas más valiosas que las de sus rivales extranjeros.
5. Sector a fines y auxiliares: Tiene que ver con la presencia o ausencia en la nación de sectores de proveedores y a fines que sean internacionalmente competitivos.

La ventaja que proporcionan los sectores afines y auxiliares radicadas en el interior para una innovación y mejora basada en unas estrechas relaciones de trabajo son más importantes. Los proveedores y usuarios finales situados cerca unos de otros pueden sacar provecho de unas líneas de comunicación cortas, de un flujo de información rápido y constante y de un instrumento permanente de ideas e innovaciones. Las empresas tienen la oportunidad de influir en los esfuerzos técnicos de sus proveedores y pueden servir de lugares de ensayo para la labor de I+D, acelerando el ritmo de innovación. Las empresas de la nación, por otra parte, se benefician al máximo cuando los proveedores son a su vez competidores en el ámbito mundial. Las empresas pueden fácilmente proveerse de materiales, componentes o tecnologías en el extranjero sin que ello perjudique la innovación o el rendimiento de los productos del sector. (Porter M. , Ser competitivos: Nuevas aportaciones y conclusiones, 1999).

6. Estrategia, estructura y rivalidad de empresas: Se relaciona con las condiciones de la nación que rige el modo con que las empresas se crean, organizan y gestionan, así como la naturaleza de la competencia interna.

Porter indica que ningún sistema de gestión es universalmente apropiado. La competitividad en un sector concreto es resultado de la convergencia de los modos de dirección y de organización prevaleciente en cada país y de las Notas de ventaja competitiva de cada sector.

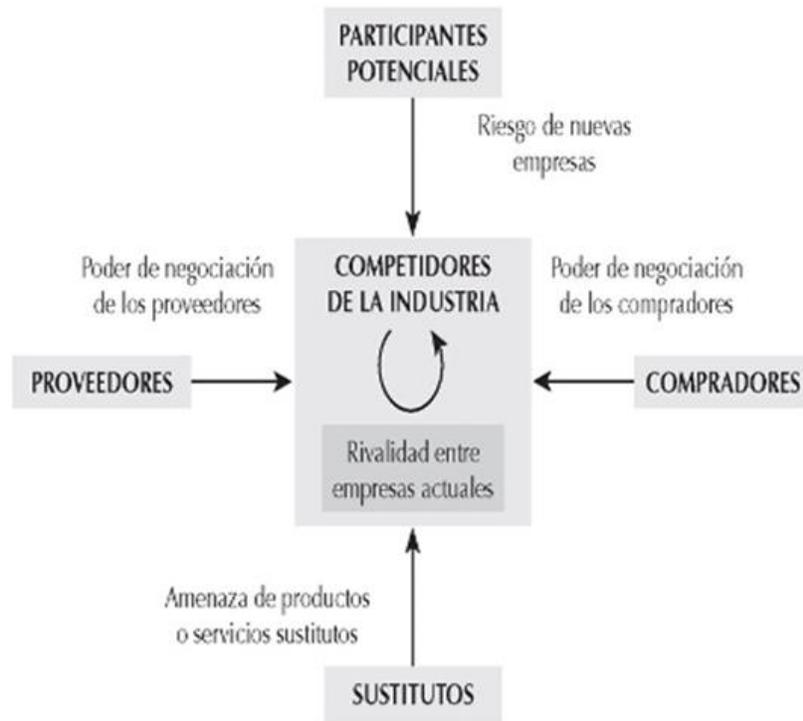
Los países difieren también notablemente en los objetivos que las empresas y los individuos tratan de alcanzar. Los objetivos de las empresas reflejan las características de los mercados de capital nacionales y los usos en cuanto a la retribución de los directivos. La motivación individual para trabajar y ganar en destreza es asimismo importante para cualquier nación.

El talento sobresaliente es un recurso escaso en cualquier nación. El éxito de una nación depende en gran parte del tipo de formación que eligen sus personas de talento, donde optan por trabajar y de su compromiso y esfuerzo. Los objetivos que las instituciones y los valores de una nación fijan a los individuos y las empresas y el prestigio que el país otorga a determinados sectores orientan el flujo de capital y de recursos humanos. Esto a su vez afecta directamente a la posición competitiva de ciertos sectores. Las naciones suelen ser competitivas en actividades que admira o de las que depende la gente. (Porter M. , Ser competitivos: Nuevas aportaciones y conclusiones, 1999).

A través del esquema de las cinco fuerzas: El poder de negociación de los compradores. El poder de negociación de los proveedores. La amenaza de entrada de nuevos competidores, La amenaza de productos sustitutivos y. La intensidad de la rivalidad describe los factores que dan lugar a la rentabilidad sectorial a largo plazo y las formas en que las empresas pueden influir sobre ellas.

Figura 3.

5 Fuerzas de Porter



Nota. Las 5 fuerzas de Porter, Tomado de: Porter, M. (2015). Ventajas Competitivas: creación y sostenimiento de un desempeño superior. México: Grupo Editorial Patria. (Porter M. , 2015)

Porter plantea que la prosperidad nacional se crea, no se hereda. No proviene de los dones naturales de un país, de su mano de obra, tipos de interés o del valor de su moneda como sostiene la economía clásica:

La teoría clásica explica el éxito de las naciones en sectores particulares basándose en los llamados factores de producción: la tierra, el trabajo y los recursos naturales. Las naciones logran ventaja competitiva en aquellos sectores que hacen uso intensivo de los factores que la nación posee en abundancia. La teoría clásica, sin embargo, ha sido eclipsada en los sectores y países avanzados por la mundialización de la competencia y por la fuerza de la tecnología. (Porter M. , Ser competitivos: Nuevas aportaciones y conclusiones, 1999).

Por lo anterior, plantea:

Una nueva teoría debe ir más allá del coste y explicar por qué las empresas de algunas naciones son mejores que otras en la creación de ventajas basadas en la calidad y las

características de los productos y en la innovación. Una nueva teoría debe partir de la premisa de que la competencia es dinámica y evolutiva; debe responder a las siguientes preguntas: ¿Por qué algunas empresas radicadas en algunas naciones innovan más que otras? ¿Por qué algunas naciones generan un entorno socioeconómico que permite a las empresas mejorar e innovar con más rapidez que sus rivales extranjeras? (Porter M. , Ser competitivos: Nuevas aportaciones y conclusiones, 1999).

La expansión de las exportaciones debida a un bajo nivel de salarios y a una moneda débil, al mismo tiempo que la nación importa productos más elaborados que sus empresas no pueden producir competitivamente, puede equilibrar la balanza comercial o lograr un excedente, pero reduce el nivel de vida de la nación. Además, competitividad no significa puestos de trabajo. Es el tipo de los trabajos, no simplemente la posibilidad de emplear a los ciudadanos con salarios bajos, lo que es decisivo para la prosperidad económica. (Porter M. , Ser competitivos: Nuevas aportaciones y conclusiones, 1999).

La competitividad en el ámbito nacional es un intento fútil. Lo que se debe comprender son los determinantes de la productividad y la tasa de crecimiento de esta, centrándose no solo en la economía en conjunto sino en sectores y subsectores específicos. La mejora de la productividad nacional es una consecuencia de millares de esfuerzos por alcanzar ventaja competitiva frente a rivales extranjeros en sectores y subsectores concretos en los que los productos y procesos se crean y mejoran. La ventaja internacional acostumbra a ubicarse en subsectores particulares de la industria. Su preocupación es la de establecer los determinantes del éxito internacional en sectores y subsectores que hacen uso intensivo de la tecnología y el conocimiento, y sustentan una productividad alta y creciente. (Cotera, Gestión y Sociedad - La Salle, 2014).

En el aporte de Porter a la innovación indica, buena parte de las innovaciones son banales y marginales y dependen más de la acumulación de pequeñas intuiciones y progresos que de un gran logro tecnológico. A menudo, implican ideas que ni siquiera son “nuevas”: ideas que estaban por ahí pero que nadie ha llevado adelante con tesón. Y siempre implican inversiones en destreza y conocimiento, así como en bienes físicos y en la reputación de la marca. En los mercados internacionales, las innovaciones que proporcionan ventaja competitiva son las que se anticipan a las necesidades tanto nacionales como extranjeras. (Porter M. , Ser competitivos: Nuevas aportaciones y conclusiones, 1999).

4.9.Cadena de Suministro Colaborativas

La cadena de suministro cubre todos los procesos que relacionan las empresas cliente-proveedor para llevar productos terminados a los consumidores finales a partir de las materias primas. (Paulraj, 2002). Se entiende por cadena de suministro colaborativa, si dos o más compañías autónomas establecen relaciones a largo plazo, trabajan muy de cerca y, establecen metas comunes para planear y ejecutar operaciones dentro de la cadena de suministro, consiguiendo más beneficios de los que puedan conseguir si actuaran independientemente. (Spekman, 1998).

A través de la gestión, se integra, coordina y sincroniza el proceso de toma de decisiones en los eslabones de la cadena logística, aportando cada vez mejores beneficios económicos en sus procesos funcionales, por ejemplo: disminución de los niveles y costos de inventarios, optimización en compras y, cumplimientos de órdenes de pedidos. (Arns, 2002).

Una de las bases de la integración en la cadena de suministro es su orientación hacia una filosofía que gestiona la coordinación del flujo total de un canal de distribución desde el proveedor hasta el cliente final. (M.C. Cooper, 1997)

Figura 4.

Etapas de la integración de la cadena de suministro



Nota.: La figura muestra las etapas de la integración de la cadena de suministros. Tomado de: M.C. Cooper, D. L. (1997). "Supply Chain Management: More than a New Name for Logistics". The International Journal of Logistics Management. Vol. 8 Issue, 1-13.

A continuación, se presenta una descripción general de cada etapa.

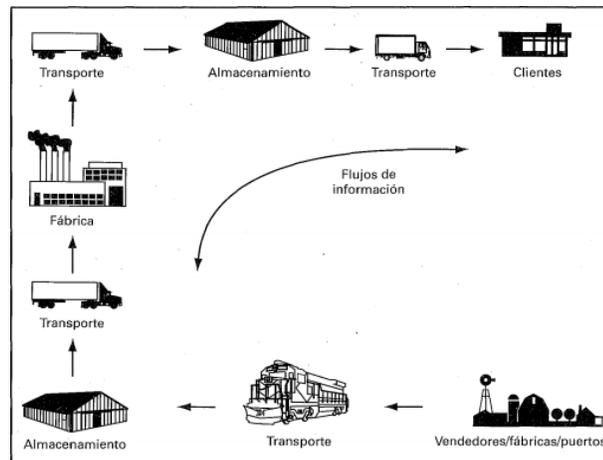
- Asignación: En donde se estipulan recursos desde una entidad estatal o institución.
- Negociaciones de mercado: Incluyen discusiones enfocadas hacia el precio y las relaciones como socios y adversarios.
- Asociación: Donde se establecen acuerdos económicos.

- Cooperación: Busca establecer contratos a largo plazo con pocos proveedores.
- Coordinación: Establece compartir información por las diferentes vías de tecnología de la información y las comunicaciones.
- Colaboración: Donde se manifiesta la integración de la cadena, se realiza la planificación conjunta y se comparte la tecnología (Díaz., 2007). Esta es la fase superior de la integración.

Una cadena de suministro colaborativa implica establecer relaciones a largo plazo entre los miembros de la cadena, establecer metas comunes, trabajar muy de cerca para alcanzar beneficios mutuos que son más grandes que si las empresas trabajaran independientemente. (Ellram, 1995). Sin embargo, no todos los miembros de la cadena comparten recursos e información para identificar y satisfacer las necesidades de sus clientes, haciendo que el rendimiento global esperado a lo largo de la cadena no se alcance en su totalidad. (Montoya & Ortiz, 2011).

Figura 5.

Cadena de suministros inmediata para una empresa individual



Nota. La figura muestra la Cadena de suministros inmediata para una empresa individual. Tomado de: Bellou, R. (2004). Logística, administración de la cadena de suministro. Pearson Education.

La cadena de suministros se encuentran las actividades funcionales (figura 6) que se repiten muchas veces a lo largo del canal de flujo, mediante las cuales la materia prima se convierte en productos terminados y se añade valor para el consumidor. Dado que las Nota. s de materias

primas, las fábricas y los puntos de venta normalmente no están ubicados en los mismos lugares y el canal de flujo representa una secuencia de pasos de manufactura, las actividades de logística se repiten muchas veces antes de que un producto llegue a su lugar de mercado. (Bellou, 2004).

4.10. Gestión del Conocimiento

El activo intangible importante en toda organización es el conocimiento pues el conocimiento garantiza un correcto y mejor funcionamiento de las compañías. Davenport y Prusak (1998) indican que las organizaciones utilizan y crean conocimiento cuando interactúan con sus entornos porque retienen la información y la transforman en conocimiento. Sobre ese conocimiento y sus propias experiencias, normas internas y valores las personas actúan, sienten y responden por ende sin conocimiento las empresas no podrían organizarse a sí misma.

La gestión del conocimiento es una disciplina que se desarrolló a través de dos escuelas: la oriental, encabezado por Nonaka y Takeuchi (Nonaka, 1995) donde se veía a la gestión del conocimiento como un proceso donde las experiencias personales se combinaban entre sí, la otra escuela era el occidental defendido por Davenport y Prusak (Davenport, 1998) donde entendía que la gestión del conocimiento como un objeto que parte de la desintegración de la información. Hoy en día las discrepancias entre estas dos escuelas se fueron disipando y se combinaron para dar lugar a la gestión del conocimiento como una sola disciplina entendiéndose como un proceso sistemático que se desarrolla a partir de la recepción de la información siendo impartida, aplicada y aprendida para convertirse en conocimiento. Además, requiere que toda la organización se encuentre implicada para la gestión del conocimiento. (Burga, 2022).

En las organizaciones la gestión del conocimiento es fundamental porque humaniza a la empresa dejando de lado la idea de que una organización solo es una máquina productora esto afirma, (Hernández, 2016) manifiesta que la empresa es una entidad viva constituida por personas en continuo desarrollo y cuando existe un conocimiento se inicia en una persona que luego pone a disposición de los demás sirviendo de ayuda para realizar las diversas actividades empresariales que afectará a todos los niveles de la organización.

La consideración sobre la importancia de la gestión del conocimiento para (Fresno, 2018) es que esta misma se puede sentir en las operaciones diarias de la empresa que va desde las ventas, distribución, marketing, servicios, recursos humanos y en el planeamiento corporativo.

La gestión del conocimiento es importante porque permite:

- Crea una identidad a la empresa
- Genera ventaja competitiva
- Ocasiona una sostenibilidad en el tiempo
- Interviene en la toma de decisiones de las empresas
- Optimiza tiempos
- Eficiencia en las tareas empresariales
- Afecta positivamente a las actividades corporativas
- Impacta en las decisiones organizacionales

Basado en lo anterior, los autores hacen referencia que aquellas empresas cuya estructura organizacional se encuentren ligados al conocimiento, tendrán una fuerza estratégica frente a los competidores obteniendo beneficios de ella, lo que permite a la organización ser competitiva en otros mercados y sostenerse en el tiempo porque al crear conocimiento estaría más actualizados a su contexto.

4.11. Conocimiento Táctico

El conocimiento tácito es el bagaje de experiencias, aprendizajes y hábitos aprendidos que acumulamos a lo largo de la vida. Es altamente personal, difícil de formalizar y comunicar a los otros. El conocimiento tácito se haya en la esfera del inconsciente y se manifiesta en forma consciente cuando más lo necesitamos. Lo guía la intuición y es difícil de explicar con palabras. Este conocimiento aparece en un momento, de manera subrepticia y tenemos la habilidad de repetirlo sin pensar. (Humanos, s.f.)

Depende de la persona, sus creencias y el medio en que se desenvuelve, se adquiere a través de la experiencia personal y es muy difícil de expresar usando un lenguaje normal. La intuición, las ideas y el “know how” hacen parte de este tipo de conocimiento (Takeuchi, 1995).

4.12. Conocimiento Explícito

El conocimiento explícito tiene forma y es sistemático. Puede ser fácilmente comunicado y compartido. A menudo es documentado. Es el conocimiento articulado expresado y registrado con palabras, números, códigos, principios universales, fórmulas científicas y notas musicales. El conocimiento explícito es fácil de comunicar, transmitir a otros, especialmente en libros, en Internet y en otros soportes orales y audiovisuales. Este tipo de conocimiento se conoce como punta del iceberg. Es lo opuesto al conocimiento tácito. (Humanos, s.f.)

De acuerdo con Nonaka, la organización es vista como una máquina que “procesa información”: datos cuantificables, procesos codificados y principios universales y para medir el valor del “nuevo conocimiento” utiliza indicadores del mismo tipo como pueden ser el incremento de la eficiencia, la disminución de costos y la mejora del retorno de la inversión (ROI) (Nonaka, 1995).

5.MARCO CONCEPTUAL

5.1.Conocimiento

Es un conjunto formado por información, reglas, interpretaciones y conexiones, ubicadas dentro de un contexto y una experiencia, adquirido por una organización, bien de una forma individual o institucional. El conocimiento sólo reside en un conocedor, una persona específica que lo interioriza racional o irracionalmente. (Aja, 2002).

Según Kant, la gente adquiere el conocimiento a través de la experiencia, pero también usa la razón para procesar la información que recibe a través de los sentidos. Kant también afirma que el conocimiento se divide en dos tipos: a priori y a posteriori. El conocimiento a priori es el conocimiento que se adquiere independientemente de la experiencia, mientras que el conocimiento a posteriori se basa en la experiencia.

5.2.Microeconomía

Es la parte de la economía que se encarga de analizar y estudiar el comportamiento y funcionamiento de los agentes económicos (familias y empresas) en los mercados, analizando detalladamente sus variables económicas, tales como, preferencias de los consumidores, salarios, consumo de los agentes, producción, entre otros. A diferencia de la macroeconomía, la microeconomía se enfoca en el estudio de los comportamientos individuales de los agentes económicos, los cuales son de gran importancia porque constituyen los principales actores de la economía. (Frederick, 2023)

— Características De La Microeconomía

- Estudia el comportamiento de los agentes económicos.
- Se fundamenta en la ley de oferta y demanda.
- Analiza de manera individual el comportamiento de familias o empresas.
- Busca entender detalladamente el comportamiento de los mercados.
- Estudia la relación entre los diferentes agentes económicos.

— **Objetivos de la Microeconomía**

- Conocer la relación entre los consumidores, las empresas y las organizaciones.
- Entender e identificar los procesos que se llevan a cabo en un mercado económico.
- Analizar las variantes que puedan afectar la oferta o demanda en el mercado.
- Describir las situaciones y anomalías presentes en un mercado, basándose en análisis respectivos.
- Analizar los mercados existentes en una economía, para determinar información valiosa en la toma de decisiones.

— **Elementos de la Microeconomía**

- Bienes y servicios del mercado: elementos fundamentales porque son los recursos en los que se basa el comercio.
- Precios: son establecidos sobre los productos de un mercado.
- Mercados: espacio donde los agentes económicos intercambian bienes y servicios.
- Agentes económicos: conformados por familias, empresas y el Estado

5.3.Macroeconomía

Se encarga de analizar y estudiar el funcionamiento económico de manera global y general, estudiando las variables que se producen en el monto total de bienes y servicios, ganancias, grado de empleo, nivel de precios, entre otros aspectos importantes

— **Características de la macroeconomía**

- Estudia el funcionamiento de la economía a nivel global y general.
- Explica la relación entre las distintas variables de la economía.
- Su objetivo es prevenir posibles crisis, mediante el estudio de las variantes de la economía.
- No busca estudiar el comportamiento de cada mercado individual, sino que los estudia en conjunto.

— Variables de la Macroeconomía

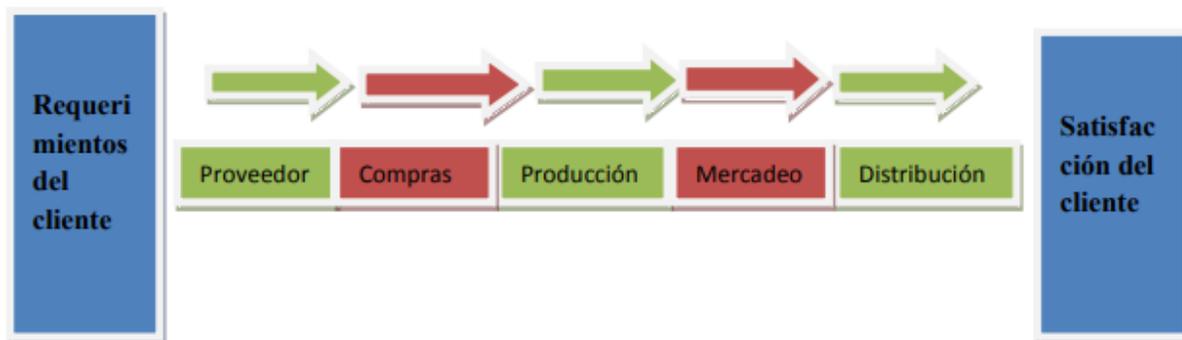
- Producto Bruto Interno (PBI): es el valor total de la producción de un país durante un período determinado.
- Inflación: corresponde al aumento sostenido de los precios de bienes y servicios.
- Tasa de desempleo: es el número de personas sin empleo en un determinado territorio.
- Balanza de pagos: junto con la balanza comercial, mide las transacciones entre diversos países, teniendo en cuenta los ingresos y egresos de la economía.
- Tasa de interés: el porcentaje de dinero que cobra un banco al ofrecer créditos.
- Gasto público: es el dinero que gasta el Estado para solventar sus gastos.
- Tipo o tasa de cambio: es el valor de la moneda extranjera en relación con la moneda local.

5.4. Cadenas de Suministro

La cadena de suministros, como su nombre lo indica, es una secuencia de eslabones (procesos), la cual tiene como objetivo principal el satisfacer competitivamente al cliente final; así mismo, cada eslabón produce y elabora una parte del producto y, a su vez, cada producto que es elaborado, agrega valor al proceso.

Figura 6.

Cadena de suministros



Nota. La figura muestra la cadena de suministros. Tomado de: Camacho H., G. K. (23 de 07 de 2012). Importancia de la cadena de suministro en las organizaciones: <https://www.laccei.org/LACCEI2012-Panama/RefereedPapers/RP200.pdf>

5.5.Logística

Para Ferrel, Hirt, Adriaenséns, Flores y Ramos, la logística es "una función operativa importante que comprende todas las actividades necesarias para la obtención y administración de materias primas y componentes, así como el manejo de los productos terminados, su empaque y su distribución a los clientes". (Ferrel O.C., 2004)

Según Lamb, Hair y McDaniel, la logística es "el proceso de administrar estratégicamente el flujo y almacenamiento eficiente de las materias primas, de las existencias en proceso y de los bienes terminados del punto de origen al de consumo. (Lamb, 2002)

Para Enrique B. Franklin, la logística es "el movimiento de los bienes correctos en la cantidad adecuada hacia el lugar correcto en el momento apropiado. (Franklin, 2004)

La logística es una función operativa que comprende todas las actividades y procesos necesarios para la administración estratégica del flujo y almacenamiento de materias primas y componentes, existencias en proceso y productos terminados; de tal manera, que éstos estén en la cantidad adecuada, en el lugar correcto y en el momento apropiado.

5.6.Cadena de Frío

Según Montejano, se refiere al conjunto de medidas y acciones necesarias para garantizar la conservación y el transporte adecuado de productos sensibles a la temperatura, como alimentos, medicamentos o productos químicos, desde su origen hasta su destino final, manteniendo las condiciones de temperatura controlada en todo momento. (Cheng, 2016)

Con ello se pretende garantizar la seguridad alimentaria a lo largo de la cadena de distribución. Esto es así porque la ciencia veterinaria y la ciencia de la higiene de la carne deben aplicarse a toda la cadena alimentaria con objeto de que la carne fresca procedente de los animales sacrificados sea de calidad, inocua y sana (Garzón, 2009)”

5.7.Compras

La compra es el acto de adquirir un producto o servicio utilizando dinero. Participan dos agentes principales: el comprador, que tiene necesidad de un bien; y el vendedor, que dispone del bien demandado. Cuando un agente económico obtiene un bien de otro agente económico, se ha

producido una compra desde la perspectiva del comprador; y una venta desde la perspectiva del vendedor. (Chaves, 2023)

5.8. Avicultura Industrial

La avicultura es un termino que acoge toda actividad relacionada con el cuidado y manejo de especies avícolas, entre las cuales encontramos pollos y gallinas.

La Avicultura Industrial se caracteriza por explotar comercialmente el pollo como alimento. Esta industria la podemos dividir en dos: La producción de carne de pollos y la producción de huevos. Cabe resaltar que esta clasificación no sólo divide la industria en dos mercados distintos, sino también da origen a distintos tipos de organizaciones cuyo diseño organizacional y estructura de modelo de negocio también son diferentes. (Velandia, s.f.)

5.9. Transporte

El transporte en logística se refiere al traslado de mercancías de un punto a otro, el cual puede ser a través de distintos medios (terrestre, marítimo, fluvial, ferroviario, o aéreo). Tiene como objetivo entregar los productos a tiempo y en perfectas condiciones. Cuando hablamos de logística, el transporte es una de las áreas más importantes, ya que su eficacia y eficiencia impacta directamente en la capacidad de la empresa para satisfacer las necesidades y expectativas del cliente. No sólo se trata de mover productos de un lugar a otro, sino también de hacerlo en el tiempo preciso, sin ningún tipo de daño, y con la menor cantidad de gastos posibles. (Chaves, 2023).

5.10. Modelo VMI

La gestión de inventarios a través del proveedor (VMI – por sus siglas en inglés Vendor Management Inventory) es una herramienta de la gestión logística la cual está basada en que el proveedor es quién gestiona los inventarios con el fin que el abastecimiento sea oportuno y la disponibilidad de materiales se encuentre en todos los eslabones de la cadena. (Wieczerzycki, 2012)

6.DISEÑO METODOLÓGICO

A continuación, se explicará la metodología de investigación y tipo de estudio de que se desarrollará en el proyecto.

6.1.Tipo de Estudio

El tipo de estudio es descriptivo – explorativo, de naturaleza cualitativa: La primera parte permite identificar y definir de forma específica la cadena logística para la distribución del pollo desde la incubadora hasta las diferentes plantas de sacrificio.

El estudio explorativo permitirá relacionar las circunstancias parcialmente desconocidas; comprender e indagar información preliminar, asociadas con el objeto de investigación para identificar relaciones potenciales entre las cadenas de suministro colaborativas, establecer estrategias y soluciones viables para mejorar la eficiencia en la distribución y transporte de pollos vivos, a través de prácticas y experiencias de otras empresas o industrias que han sido exitosas en el tiempo.

Con el siguiente estudio se busca identificar factores claves que influyen en la eficiencia de la distribución y transporte de los pollos vivos y cómo las variables aportan de forma positiva. **Perez, 2023** en su trabajo de grado, describe el modelo de gestión del conocimiento y el modelo VMI y cómo las siguientes variables se interrelacionan con el fin de encontrar puntos de inflexión que permitan potenciar el conocimiento, flujo de información y minimizar el efecto látigo en los eslabones de la cadena de abastecimiento

1. Establecer las características demográficas de las unidades a investigar, es decir, establecer las características del modelo de gestión del conocimiento y el modelo de cadenas de suministros colaborativas que imparten la metodología VMI.
2. Identificar formas de conducta y actitudes de las personas que se encuentran en el universo de investigación. Una de los hitos más importantes es poder verificar las sinergias que pueden existir en el comportamiento de ambos modelos enfocado en el perfil de las personas, es decir, es primordial lograr identificar las conductas que tienen las personas en el modelo actual y como realizar una transformación al modelo deseado.

3. Establecer comportamientos concretos. Se debe definir los comportamientos, actitudes y conocimientos que deben adquirir cada una de las personas con el fin que el flujo de conocimiento sea el óptimo.
4. Descubrir y comprobar la posible asociación de las variables de investigación. Finalmente se debe comprobar que haya asociación de las variables y determinar la eficiencia en el modelo.

6.2. Método de investigación

El método deductivo es una forma de razonamiento que deriva del método científico y que tiene como finalidad obtener conclusiones lógicas a partir de un grupo de premisas; es decir, se deduce. Si los hechos o premisas son ciertos, la conclusión también lo será. Busca la confirmación o refutación de una hipótesis a través de la recolección y análisis de datos. Al ser este un método estructurado y sistémico con pasos definidos, permite establecer relaciones causa – efecto.

Por lo anterior, para este proyecto, el método de investigación que se llevará a cabo es el deductivo, partiendo de ideas generales y modelos, tales como la cadena de suministro colaborativa para el sector avícola y el modelo de gestión del conocimiento, de esta forma llegar a las características, métodos y conclusiones particulares que permitan crear estrategias y soluciones para mejorar la eficiencia y distribución de transporte de pollos vivos. (Cely, 2018) indica la importancia de la deducción como lo planteó Aristóteles considerado como un movimiento que va de lo general a lo particular, permitiendo dentro de los procesos investigativos un doble papel que tienen, Infante Contreras (2010): por un lado, permitir encontrar principios desconocidos a partir de los conocidos, esto es muy importante para el análisis de las estrategias, que se deben desarrollar dentro de los procesos de integración, ya que abre la posibilidad para que por medio del estudio de la realidad se pueda inferir el trasfondo de la integración y las necesidades que tiene el mercado; por otra parte permite descubrir variables desconocidas, las cuales son valiosas para la identificación de oportunidades en el sector agrícola Colombiano.

En la misma forma, se busca identificar las principales debilidades y amenazas que tiene el sector avícola en la cadena de suministro. Por lo cual, se realizará un flujograma de los eslabones de la cadena logística que actualmente afectan la eficiencia y distribución de los pollos desde las granjas de planta de procesamiento. Por otra parte, (Pérez, 2023), muestra en su trabajo de grado, como el modelo de cadenas de suministros colaborativas que imparten la metodología VMI y el

modelo de gestión del conocimiento, las cuales se integran a través de sus características y métodos, llegando a conclusiones particulares que permiten identificar la optimización de la integración del modelo con un mapa de procesos, recolectando la información de cada uno de los modelos, las variables relevantes y el impacto de estas en el comportamiento de los modelos de gestión de conocimiento y VMI y, una vez analizada esta información, identificar variables y procesos en común para definir el modelo de gestión del conocimiento en la cadena de suministros colaborativas.

7.PRÁCTICAS Y EXPERIENCIAS EXITOSAS DE EMPRESAS DEL SECTOR AGRÍCOLA QUE HAN LOGRADO DE MANERA EFICIENTE TENER PROCESOS DE DISTRIBUCIÓN Y TRANSPORTE DE SUS PRODUCTOS PERECEDEROS

Las empresas agrícolas que han logrado tener procesos de distribución y transporte eficientes de sus productos perecederos han implementado una serie de prácticas y experiencias exitosas. Estas prácticas incluyen:

- Uso de tecnologías de la información y la comunicación (TIC): Las TIC pueden ayudar a las empresas agrícolas a mejorar la eficiencia de sus procesos de distribución y transporte. Por ejemplo, las empresas pueden utilizar sistemas de gestión de la cadena de suministro (SCM) para rastrear el movimiento de sus productos y garantizar que lleguen a su destino a tiempo y en buen estado.
- Colaboración con los proveedores: Las empresas agrícolas pueden colaborar con sus proveedores para mejorar la eficiencia de sus procesos de distribución y transporte. Por ejemplo, las empresas pueden trabajar con sus proveedores para coordinar los horarios de entrega y garantizar que los productos estén listos para ser transportados a tiempo.
- Optimización de las rutas de transporte: Las empresas agrícolas pueden optimizar sus rutas de transporte para reducir los costes y mejorar la eficiencia. Por ejemplo, las empresas pueden utilizar software de optimización de rutas para encontrar la ruta más eficiente para transportar sus productos.
- Innovación en los sistemas de transporte: Las empresas agrícolas pueden invertir en nuevas tecnologías de transporte para mejorar la eficiencia de sus procesos. Por ejemplo, las empresas pueden utilizar vehículos autónomos o drones para transportar sus productos.

7.1. Contexto Agrícola A Nivel Internacional

El desarrollo agrícola constituye uno de los medios más importantes para poner fin a la pobreza extrema, impulsar la prosperidad compartida y alimentar a una población que se espera llegue a 9700 millones de habitantes en 2050. El crecimiento de la agricultura es entre dos y cuatro veces más eficaz que el de otros sectores para incrementar los ingresos de los más pobres. Asimismo, la agricultura es esencial para el crecimiento económico: representa el 4 % del producto interno bruto (PIB) y en algunos países menos desarrollados puede representar más del 25 % del PIB. (Sunjoyo, 2023)

A nivel internacional, se presentan algunos ejemplos específicos de prácticas y experiencias exitosas de empresas agrícolas en el ámbito de la distribución y el transporte de productos perecederos, donde se encuentran las siguientes empresas:

7.2. Empresa Driscoll's

Es una empresa estadounidense de cultivo y comercialización de bayas. La empresa fue fundada en 1944 por John Driscoll y Jack Reiter. Es el líder mundial del mercado de Fresas, arándanos, frambuesa y zarzamoras frescas. Con más de 80 años de herencia agrícola, en asociación con cientos de productores independientes, nuestra pasión es proporcionar berries frescas de gran calidad y sabor. (Driscoll's, s.f.). Cultiva sus bayas en más de 70 países de todo el mundo. La empresa cuenta con una red de más de 8.000 agricultores asociados que cultivan las bayas según los estándares de calidad. Driscoll's comercializa sus bayas en más de 60 países de todo el mundo. La empresa trabaja con una amplia red de clientes, que incluye supermercados, minoristas, mayoristas y restaurantes.

Es una empresa comprometida con la sostenibilidad. La empresa trabaja para reducir su impacto ambiental en todo el proceso de producción y comercialización de las bayas. (Driscoll's, s.f.). En cuanto a sus procesos de distribución y transporte, utiliza una serie de prácticas y tecnologías innovadoras para garantizar que sus bayas lleguen a su destino a tiempo y en buen estado. Estas prácticas incluyen:

- La adopción de prácticas y tecnologías innovadoras: Driscoll's fue una de las primeras empresas agrícolas en adoptar prácticas y tecnologías innovadoras para mejorar la eficiencia de sus procesos de distribución y transporte.
- La colaboración con los proveedores: Driscoll's trabaja en estrecha colaboración con sus proveedores para garantizar que las bayas estén listas para ser transportadas a tiempo.
- La optimización de las rutas de transporte: Driscoll's utiliza software de optimización de rutas para encontrar la ruta más eficiente para transportar sus bayas.
- La innovación en los sistemas de transporte: Driscoll's está constantemente innovando en sus sistemas de transporte. La empresa ha estado explorando el uso de vehículos autónomos y drones para entregar sus bayas.

Estas prácticas y tecnologías han ayudado a mejorar la eficiencia de sus procesos de distribución y transporte, lo que ha permitido a la empresa:

- Reducir los costes: Driscoll's ha podido reducir los costes de transporte gracias a la optimización de las rutas y a la innovación en los sistemas de transporte.
- Mejorar la calidad: Driscoll's puede garantizar que sus bayas lleguen a su destino a tiempo y en buen estado gracias al seguimiento GPS y a la colaboración con los proveedores.
- Satisfacer a los clientes: Driscoll's puede satisfacer a sus clientes gracias a la entrega oportuna y fiable de sus bayas.

Driscoll's es un ejemplo de cómo las empresas agrícolas pueden implementar prácticas y tecnologías innovadoras para mejorar la eficiencia de sus procesos de distribución y transporte de productos perecederos.

7.3. Empresa Freshdirect

Es una empresa estadounidense de comestibles en línea que ofrece una amplia selección de productos frescos, envasados y preparados para el consumo. Fue fundada en 1999 por Jason Ackerman y Joe Fedele, justo antes del estallido de la burbuja de Internet. El plan de negocio de comestibles en línea era centrarse en una alta densidad, sola área metropolitana como Manhattan, en la ciudad de Nueva York, para ofrecer alimentos frescos de granja, y entregarlo a tiempo a precios con un 15% menos de sus competidores. (FreshDirect, s.f.).

Tiene su sede en el Bronx, Nueva York. Se diferencia de otras empresas de comestibles en línea por su enfoque en la calidad de los productos y la experiencia del cliente. La empresa trabaja con una red de agricultores y productores locales para garantizar que los productos sean frescos y de alta calidad. Además, FreshDirect ofrece una amplia selección de productos preparados para el consumo, lo que hace que sea fácil para los clientes preparar comidas saludables y deliciosas. Opera en 13 mercados en los Estados Unidos, incluidos Nueva York, Nueva Jersey, Connecticut, Pensilvania, Maryland, Virginia, Washington, D.C., Massachusetts, Illinois, Texas y Georgia. (FreshDirect, s.f.)

La empresa cuenta con una flota de camiones refrigerados que entregan los pedidos a los hogares de los clientes el mismo día o al día siguiente. El sistema de transporte de alimentos perecederos de FreshDirect es una operación compleja y sofisticada que debe garantizar la entrega oportuna y segura de frutas y verduras frescas, productos lácteos, carne y otros productos perecederos a los hogares de los clientes (FreshDirect, s.f.). El sistema abarca varios componentes interconectados, que incluyen:

- Gestión de la cadena de suministro optimizada: FreshDirect utiliza un sólido sistema de gestión de la cadena de suministro (SCM) para supervisar todo el proceso, desde la compra hasta la entrega. Este sistema rastrea el movimiento de los productos desde las granjas y los proveedores hasta los centros de distribución y, en última instancia, a los clientes, asegurando una coordinación y visibilidad sin problemas a lo largo de la cadena de suministro.
- Instalaciones y vehículos con control de temperatura: FreshDirect mantiene una red de instalaciones con control de temperatura, que incluyen almacenes, centros de distribución y camiones de reparto, para mantener la temperatura y frescura adecuadas de los productos perecederos. Estas instalaciones están equipadas con sistemas de refrigeración y monitoreo avanzados para evitar fluctuaciones de temperatura y mantener condiciones de almacenamiento óptimas.
- Optimización de rutas y programación de entregas: FreshDirect emplea software de optimización de rutas para planificar rutas de entrega eficientes, minimizando el tiempo de

viaje y el consumo de combustible. Este software considera factores como los patrones de tráfico, las ubicaciones de entrega y los tipos de productos para optimizar los horarios de entrega y garantizar entregas oportunas.

- Seguimiento y visibilidad en tiempo real: FreshDirect utiliza tecnologías de seguimiento en tiempo real, como GPS e RFID, para monitorear la ubicación y el estado de los productos durante todo el proceso de transporte. Esta visibilidad en tiempo real permite a la empresa abordar proactivamente cualquier problema potencial y garantizar una entrega oportuna.
- Asociaciones con proveedores y transportistas confiables: FreshDirect colabora estrechamente con sus proveedores y transportistas para mantener altos estándares de calidad y eficiencia. Estas asociaciones garantizan que los productos se obtengan de proveedores de confianza y se transporten por transportistas experimentados que se especializan en logística de productos perecederos.
- Innovación y mejora continuas: FreshDirect se compromete a la innovación y mejora continuas de su sistema de transporte. La empresa explora y adopta tecnologías emergentes, como vehículos autónomos y drones, para mejorar la eficiencia, reducir los costos y expandir las capacidades de entrega.
- Seguridad alimentaria y garantía de calidad: FreshDirect cumple con estrictos protocolos de seguridad alimentaria y garantía de calidad durante todo el proceso de transporte. Esto incluye mantener un control de temperatura adecuado, prevenir la contaminación cruzada y garantizar la integridad del embalaje para salvaguardar la seguridad y la calidad de los productos perecederos.
- Satisfacción del cliente y comentarios: FreshDirect prioriza la satisfacción del cliente y recopila activamente comentarios para mejorar su sistema de transporte. Estos comentarios ayudan a identificar áreas de mejora y refinar los procesos operativos para garantizar entregas oportunas de productos frescos y de alta calidad a los clientes.

El sistema de transporte de alimentos perecederos de FreshDirect es una operación bien organizada que combina tecnología avanzada, asociaciones estratégicas y un compromiso con la calidad para entregar comestibles frescos a los clientes de manera eficiente y segura.

7.4. Grupo Mercadona

Empresa de capital familiar, es una de las principales compañías de supermercados físicos y online en España. Fundada en 1977 por el Grupo Cárnicas Roig, actualmente dispone de 1.628 tiendas en toda España y 48 en Portugal, y una plantilla de 99.000 personas orientadas a la excelencia, 3.500 de ellas en Portugal. (Mercadona, Mercadona, 2023)

Desde 1993 Mercadona basa todas sus decisiones en su Modelo de Calidad Total que busca satisfacer por igual y con la misma intensidad a los cinco componentes de la empresa: “El Jefe”, como internamente denomina al cliente, El Trabajador, El Proveedor, La Sociedad y El Capital.

Figura 7.

Modelo de calidad total-empresa Mercadona



Nota. La figura muestra el modelo de calidad total-empresa Mercadona: tomado de: Mercadona. (2023). Qué es Mercadona. <https://info.mercadona.es/es/conocenos> Mercadona. (22 de 11 de 2023). Modelo de calidad total. Mercadona.

7.5. Logística sostenible

La compañía ha seguido revisando sus procesos logísticos e introduciendo mejoras que, en su conjunto, han permitido optimizar la cadena de suministro para hacerla cada vez más sostenible. Para ello ha incorporado soluciones como, por ejemplo, el uso de combustibles menos contaminantes como son el gas natural licuado (GNL) o el gas natural comprimido (GNC), mejoras en los gases utilizados en los equipos de refrigeración de los vehículos, la renovación de la flota hacia estándares de motor más avanzados y eficientes o repartos de última milla en núcleos urbanos realizados por camiones con las normas de control de emisiones más restrictivas del mercado. (Mercadona, Logística sostenible, 2021)

Algunos ejemplos específicos de cómo Mercadona son eficientes en la distribución incluyen:

- Utiliza un sistema de gestión de almacenes (WMS) para optimizar el almacenamiento y la preparación de pedidos. El WMS ayuda a la empresa a reducir el tiempo de almacenamiento y preparación de pedidos, lo que mejora la eficiencia y reduce los costes.
- Mercadona utiliza un sistema de seguimiento de entregas (TMS) para rastrear el movimiento de los productos desde las fábricas hasta las tiendas. El TMS ayuda a la empresa a garantizar que los productos lleguen a su destino a tiempo y en buen estado.
- La eficiencia de Mercadona en la distribución le permite ofrecer productos de alta calidad a precios competitivos. La empresa también está comprometida con la sostenibilidad, y utiliza prácticas de distribución que reducen el impacto ambiental.

7.6. Contexto Nacional del Sector Agrícola

La agricultura es uno de los pilares más importantes de la economía colombiana. Con una geografía privilegiada y una gran diversidad de climas y suelos, Colombia cuenta con una rica producción agrícola que abastece tanto el mercado interno como el internacional. En este artículo

exploraremos los aspectos más relevantes de la agricultura en Colombia, desde la historia y la evolución del sector hasta los principales cultivos y las tendencias actuales. (Colombia, 2023)

En la actualidad, la agricultura en Colombia es un sector clave para la economía del país. Según datos del Departamento Administrativo Nacional de Estadística (DANE), en el primer trimestre de 2021, el sector agrícola creció un 3,3%, lo que representó el 9,4% del PIB nacional.

La importancia de la agricultura en Colombia no solo se refleja en su contribución al PIB, sino también en la generación de empleo. Según el Ministerio de Agricultura y Desarrollo Rural, el sector agrícola emplea a más de 3 millones de personas en todo el país.

Además, la agricultura es fundamental para garantizar la seguridad alimentaria de la población. Gracias a la producción nacional de alimentos, los colombianos pueden acceder a productos frescos y de calidad a precios accesibles.

La agricultura en Colombia ha sido una actividad económica fundamental para el país. Sin embargo, en el siglo XXI se enfrenta a una serie de retos y desafíos que deben ser abordados para garantizar su sostenibilidad y desarrollo, entre ellos esta: Cambio Climático, Tecnología, políticas públicas, competitividad y sostenibilidad.

En este contexto, existen algunas prácticas y experiencias exitosas empresariales que han logrado mejorar la eficiencia de los procesos de distribución y transporte de productos perecederos en Colombia. Estas prácticas se basan en los siguientes principios:

- Innovación tecnológica: El uso de tecnologías de la información y la comunicación (TIC) ha permitido mejorar la eficiencia de los procesos logísticos, como la trazabilidad de los productos, la gestión de inventarios y la planificación de rutas.
- Integración de la cadena de suministro: La integración de los diferentes actores de la cadena de suministro, desde los productores hasta los consumidores, permite coordinar las actividades de distribución y transporte de manera más eficiente.
- Enfoque en la calidad: El cumplimiento de los estándares de calidad en los procesos de distribución y transporte es esencial para garantizar la frescura y la seguridad de los productos perecederos.

Las proyecciones de crecimiento de la población mundial demuestran que para el año 2050 habrá cerca de 9 mil millones de habitantes (FAO, 2009), Por otra parte, Villanueva en el anexo 1 “Análisis del sector agrícola y pecuario” señala lo que implica un aumento en el

consumo de alimentos proteicos, específicamente de origen animal, en la población creciente en los países de economías en vía de desarrollo. Adicionalmente, estas cifras de crecimiento poblacional traen consigo el reto de aumentar la producción alimentaria en aproximadamente un 70 por ciento (FAO, 2009, 2011b) y mantenerse siempre en la senda de buscar mejoramiento de su contenido nutricional. Sumado a lo anterior, se estima que para el año 2050, el consumo global de cereales, lácteos y cárnicos aumentará en un 1%, 19 % y 19 % respectivamente, siendo más marcados los aumentos en Latinoamérica, con un 5%, 25%, y 30% respectivamente (Bruinsma, 2003). (Villanueva, 2018).

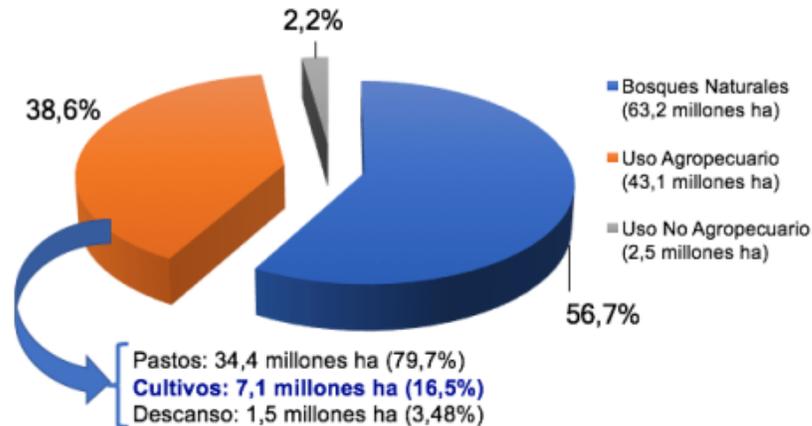
Así pues, Colombia tiene una oportunidad importante, toda vez que esta dentro de los siete países con mayor posibilidad de aumentar la capacidad agrícola, especialmente de cereales, renglón fundamental en el sostenimiento de la producción de alimentos cárnicos y lácteos.

7.7. Disponibilidad de tierras para la agricultura en Colombia

El más reciente Censo Agropecuario realizado en Colombia inició su desarrollo en el año 2014 y finalizó con la trigésima entrega en el año 2016 (DANE, 2014). En la figura 8, se refleja el censo que permitió identificar la distribución y principal uso de las 111.5 millones de hectáreas que conforman a Colombia en área continental (Ministerio de Medio Ambiente y Desarrollo Sostenible, 2012), siendo 56.7% destinado a Bosques (correspondiente a 63.2 millones de ha), el 38.6% dedicado al uso agropecuario (correspondiente a 43.1 millones de ha) y el 2.2% (equivalente a 2.5 millones de ha) destinado a un uso diferente a Bosques y Agropecuario (p.e. asentamientos urbanos y rurales). (Villanueva, 2018)

Figura 8.

Distribución y uso principal de las 111.5 millones de hectáreas que conforman el área continental de Colombia



Nota. Imagen muestra el "Análisis del sector Agrícola y Pecuario". Tomado: Villanueva, D. (28 de 06 de 2018). *Análisis del sector agrícola y pecuario. Universidad EAFIT.* https://www.dnp.gov.co/LaEntidad_/misiones/mision-crecimiento-verde/Documents/ejes-tematicos/Bioeconomia/Informe%202/ANEXO%201_An%C3%A1lisis%20sector%20agr%C3%ADcola.pdf

Si bien es cierto que estas cifras reflejan un uso importante de la tierra de Colombia a la agricultura, el censo permitió identificar que, de las 43.1 millones de hectáreas aptas o destinadas a agricultura, únicamente 7.1 millones (es decir 6.3% del área nacional) se encuentran dedicadas a siembra de cultivos, el resto, equivalente a 34.4 millones de ha se encuentra destinado a la alimentación de animales, lo cual es crítico para el medio ambiente, dado que la ganadería contribuye en un 14.5% con las emisiones de efecto invernadero, incrementa la degradación de los suelos, contamina agua y aire, y declina la biodiversidad de las regiones (Rojas-Downing, Nejadhashemi, Harrigan, & Woznicki, 2017). (Villanueva, 2018).

7.8. Comportamiento del Sector

La producción total del sector agropecuario en Colombia es de 77.378 miles de millones de pesos a 2016. Con un crecimiento del 14% comparado con el 2015. Se observa, una tendencia creciente en el periodo analizado, demostrando estabilidad económica en el sector dada la ausencia de variaciones atípicas.

Figura 9.

Producción anual - sector agropecuario



Nota. La figura muestra la producción anual – sector agropecuario. Tomado de: Villanueva, D. (28 de 06 de 2018). Analisis del sector agrícola y pecuario. Universidad EAFIT. https://www.dnp.gov.co/LaEntidad_/misiones/mision-crecimiento-verde/Documents/ejes-tematicos/Bioeconomia/Informe%202/ANEXO%201_An%C3%A1lisis%20sector%20agr%C3%ADcola.pdf

La participación anual del sector agropecuario muestra dinamismo a través de los periodos del 2000 al 2016, siendo un factor determinante en la economía colombiana, ya que para el año 2016 contribuyó a la economía con el 9% de la producción total.

7.9. Contexto Nacional del Sector Avícola

El sector avícola de Colombia es uno de los más importantes del país, tanto en términos económicos como de abastecimiento de alimentos. En 2022, el sector generó ingresos por \$14.4 billones de pesos, lo que representó el 5,3% del PIB agropecuario. Además, el sector avícola es el principal proveedor de proteína animal en el país, representando el 70% del consumo de carne y el 80% del consumo de huevos.

En la tabla 1 muestra la información sectorial relacionada con la producción, precios e impacto en el sector formal del 2007 al 2021, donde se observa crecimiento para el último año en la producción Avícola, Pecuarias y Agropecuarias, del mismo modo la avicultura también va aumentando su producción durante estos periodos evaluados.

Tabla 1.*Producción Avícola, Pecuaria y Agropecuaria y producción total.*

| Año | Avicultura (1) | Pecuario* (2) | Café* (3) | Otros productos agrícolas* (4) | Agricultura, ganadería, caza, silvicultura y pesca* (5) | Producción Total* (6) |
|---------|----------------|---------------|-----------|--------------------------------|---|-----------------------|
| 2007 | 4.321 | 16.788 | 3.962 | 19.271 | 42.360 | 738.591 |
| 2008 | 4.925 | 18.490 | 3.973 | 21.268 | 46.162 | 829.396 |
| 2009 | 5.307 | 18.468 | 3.569 | 22.455 | 46.978 | 856.204 |
| 2010 | 9.781 | 18.222 | 4.534 | 22.568 | 47.845 | 918.567 |
| 2011 | 10.465 | 19.346 | 5.261 | 25.220 | 52.469 | 1.041.857 |
| 2012 | 10.740 | 20.513 | 3.936 | 25.467 | 52.806 | 1.111.537 |
| 2013 | 12.673 | 20.862 | 4.964 | 25.936 | 54.794 | 1.184.861 |
| 2014 | 13.765 | 24.084 | 7.087 | 31.916 | 67.451 | 1.414.151 |
| 2015 | 15.189 | 26.182 | 8.239 | 38.431 | 77.693 | 1.526.279 |
| 2016 | 17.743 | 29.604 | 9.497 | 45.524 | 89.988 | 1.617.913 |
| 2017 | 17.855 | 30.788 | 9.751 | 47.191 | 93.223 | 1.684.415 |
| 2018 | 19.771 | 32.012 | 9.179 | 50.577 | 97.759 | 1.805.703 |
| 2019 | 21.140 | 33.522 | 10.821 | 56.734 | 107.470 | 1.942.825 |
| 2020 P | 22.110 | 35.196 | 11.981 | 62.027 | 117.424 | 1.787.713 |
| 2021 Pr | 27.466 | 36.287 | 12.352 | 63.950 | 121.064 | 1.978.998 |

Nota. Expresado en Miles de Millones de pesos, Nota. 1: Cálculo Fenavi. Nota. : (2), (3), (4), (5) y (6): Dane, Matrices oferta-utilización de productos a precios básicos corrientes año base 2005, clasificación a dos dígitos 2007-2013. Matriz de oferta de productos a precios básicos año base 2015, clasificación a dos dígitos 2014-2020. *Para 2021, se proyecta el valor de la producción de acuerdo con el crecimiento del sector reportado por el DANE, Cuentas Trimestrales (Fenavi, 2022).

A continuación, en la tabla 2 se observa la participación avícola por subsectores en la industria avícola, comparación de pollo y huevo.

Tabla 2.*Producción Avícola por subsectores*

| Año | Industria avícola | Variación por año | Huevo comercial | Variación por año | Pollo | Variación por año |
|---------|-------------------|-------------------|-----------------|-------------------|--------|-------------------|
| 2007 | 4.321 | 10,7% | 1.606 | 1,0% | 2.715 | 17,3% |
| 2008 | 4.925 | 14,0% | 1.790 | 11,5% | 3.135 | 15,5% |
| 2009 | 5.307 | 7,7% | 1.931 | 7,8% | 3.376 | 7,7% |
| 2010 | 9.781 | 84,3% | 2.432 | 26,0% | 7.348 | 117,7% |
| 2011 | 10.465 | 7,0% | 2.609 | 7,2% | 7.856 | 6,9% |
| 2012 | 10.740 | 2,6% | 2.630 | 0,8% | 8.110 | 3,2% |
| 2013 | 12.673 | 18,0% | 2.572 | -2,2% | 10.101 | 24,6% |
| 2014 | 13.765 | 8,6% | 2.904 | 12,9% | 10.862 | 7,5% |
| 2015 | 15.189 | 10,3% | 3.150 | 8,5% | 12.039 | 10,8% |
| 2016 | 17.743 | 16,8% | 3.956 | 25,6% | 13.787 | 14,5% |
| 2017 | 17.855 | 0,6% | 3.852 | -2,6% | 14.003 | 1,6% |
| 2018 | 19.771 | 10,7% | 4.168 | 8,2% | 15.603 | 11,4% |
| 2019 | 21.140 | 6,9% | 4.635 | 11,2% | 16.505 | 5,8% |
| 2020 P | 22.110 | 4,6% | 5.181 | 11,8% | 16.929 | 2,6% |
| 2021 Pr | 27.466 | 24,2% | 6.736 | 30,0% | 20.730 | 22,5% |

Nota. Expresado en Miles de Millones de pesos corrientes, Nota. : Cálculos Fenavi. P: Cifras provisionales Pr: Cifras preliminares (Fenavi, 2022).

El sector avícola colombiano tiene un gran potencial de crecimiento en los próximos años. El crecimiento de la población, la urbanización y la mejora de los ingresos de los consumidores impulsarán el consumo de carne de pollo y huevos en el país. Además, el sector avícola colombiano tiene la oportunidad de aumentar sus exportaciones a nuevos mercados.

A nivel nacional se destaca en el sector avícola la empresa Avidesa Mac Pollo SA, fue fundada en 1969. La línea de negocios de la compañía incluye la operación de plantas de incubación avícola, se especializa en producir y comercializar alimentos cárnicos nutritivos, saludables y de exquisito sabor, elaborados con tecnología y calidad. Su operación va desde la postura de incubación, engorde, beneficio, desprese y comercialización. Con un acompañamiento continuo, que abarca desde una alimentación adecuada, brindando el balance perfecto para la nutrición del animal, hasta el beneficio y tratamiento de la proteína, enmarcado en un moderno proceso de producción certificado. Garantizando pollo, vísceras, presas y filetes calidad, buenas textura, excelente jugosidad y buen sabor.

- **Visión:** Ser la empresa más competitiva por su agilidad, calidad e innovación en el sector avícola a nivel nacional y la de más amplio crecimiento integral en el mercado de carnes frías en el país.
- **Misión:** Suministrar alimentos cárnicos de excelente calidad, con responsabilidad social y rentabilidad, generando plena satisfacción en los clientes, colaboradores, accionistas y la comunidad.

Esta compañía, que en el 2019 cumple 50 años de fundación, inició con 12 empleados en una pequeña distribuidora; hoy genera más de 7.500 empleos directos y miles de indirectos. Según el directivo, los desarrollos tecnológicos ya están planeados estratégicamente; de ahí, se proyecte el montaje de una moderna planta en el Magdalena Medio, donde la compañía adquirió los terrenos hace más de una década. (Económica, 2018)

La empresa, que es la marca más importante en Colombia, ha hecho inversiones muy importantes en mejoras en instalaciones avícolas, cadena de frío, despachos y la distribución, así como en la propia red de tiendas de la empresa.

En el año 2012, AVIDESA Mac Pollo SA en busca del mejoramiento continuo, implemento un sistema ERP... con la empresa alemana SAP lo cual le ha permitido tener un mayor control en las líneas de producción de sus plantas productivas y departamentos administrativos, logrando reducir costos he integrado toda la cadena de suministro de la compañía.

8. FACTORES CLAVES QUE INFLUYEN EN LA DISTRIBUCIÓN Y TRANSPORTE DE POLLOS VIVOS

La distribución y el transporte de pollos vivos es un proceso complejo que involucra diferentes factores y que pueden influir en la eficiencia, la rentabilidad y seguridad del proceso.

8.1. Planificación de Rutas

Es importante durante el proceso de desplazamiento de los pollos contar con la planificación de la ruta, esto permite optimizar uso de los recursos, como tiempo, combustible, y personal, así mismo, ayuda a garantizar la seguridad los pollos evitando lesiones o estrés de los animales, también contribuye a la reducción del impacto ambiental.

8.2. Optimización de Recursos

La optimización de recursos puede darse a través de un software para planificar las rutas, el cual busca la ruta más viable desde el punto de partida hasta su destino, rutas con infraestructuras viales en buen estado, reduciendo posibilidad de problemas mecánicos de los vehículos, minimizando el estrés de los pollos por fuertes vibraciones o sacudidas, así se optimizan el uso de los recursos, como tiempo, combustible y la mano de obra y mejora la eficiencia del transporte.

8.3. Seguridad de los Pollos

La planificación de las rutas ayuda a garantizar la seguridad de los pollos durante el transporte, con rutas seguras, evitando carreteras con mucho tráfico, o con condiciones climáticas desfavorables. También minimiza el riesgo de accidentes y se garantiza que los conductores estén capacitados en el manejo de pollos vivos en momentos decisivos. Si bien el software de ruteo ayuda para el seguimiento a través del gps, es importante tener claro puntos de descanso estratégicos, especialmente para viajes largos, lo cual permite que los pollos tengan cuidado especial de ser necesario.

8.4. Impacto Ambiental

El impacto ambiental en Colombia y en el mundo es un aspecto muy importante que se debe considerar; al planificar las rutas se contribuye al impacto ambiental del transporte de pollos, ya que las rutas son más eficientes en término de uso de combustible, reduce las emisiones de gases efecto invernadero y otros contaminantes. El transporte de pollos vivos implica el uso de vehículos, que funcionan por lo general con combustibles fósiles, la distancia recorrida y la eficiencia del vehículo son factores que influye en la emisión del dióxido de carbono y otros gases contribuyes al cambio climático. Por lo anterior, es importante que las empresas ayuden a mitigar el impacto a través de la eficiencia de los vehículos o implementando tecnologías más limpias, dentro de estas tecnologías sostenibles están los vehículos eléctricos o híbridos, los cuales ayudan a reducir emisiones y el impacto ambiental. También desde la innovación en la cadena de suministro se puede introducir otras prácticas, como sistemas de producción localizada o distribución más directa, disminuyendo viajes largos y reduciendo la huella ambiental.

8.5. Manejo y Almacenamiento Adecuado de los Pollos Vivos

El manejo y almacenamiento adecuadamente de pollos en la cadena de producción avícola es muy importante, se debe garantizar su calidad y seguridad alimentaria, estos son susceptibles a una serie de enfermedades y lesiones, para ello se deben tomar medidas necesarias para protegerlos.

Los camiones o vehículos utilizados para el transporte de pollos vivos deben cumplir con las siguientes condiciones: Estar limpios y ventilados, tener un sistema de ventilación adecuado a fin de mantener la temperatura y humedad constante, las paredes y pisos deben ser lisos y fáciles de limpiar, tener aberturas para la ventilación y eliminación de desechos.

Figura 10.

Camión para distribución y transporte de pollos vivos



Nota. La figura muestra el camión para distribución y transporte de pollos vivos. Tomado de: Veterinaria, R. d. (2022). Panorama del sector avícola de Colombia: cifras y retos. Veterinaria Digital. <https://www.veterinariadigital.com/articulos/panorama-del-sector-avicola-de-colombia-cifras-y-retos/#:~:text=La%20avicultura%20en%20Colombia%20representa,el%200.7%25%20del%20PIB%20Nacional.>

Por otra parte, los pollos vivos de ser transportados en cajas o contenedores que cumplan las siguientes condiciones: Tener un volumen adecuado para acomodar según tamaño y peso, las cajas deben tener ventilación adecuada con un sistema de drenaje para eliminar desechos.

Otro punto para tener en cuenta es el almacenamiento de los pollos vivos, se deben mantener con la temperatura adecuada y constante según el ciclo de vida durante su periodo, estar protegidos de la luz solar directa y corrientes de aire, es indispensable durante este periodo la revisión constante para detectar signos de enfermedades o lesiones, para separarlos de los demás.

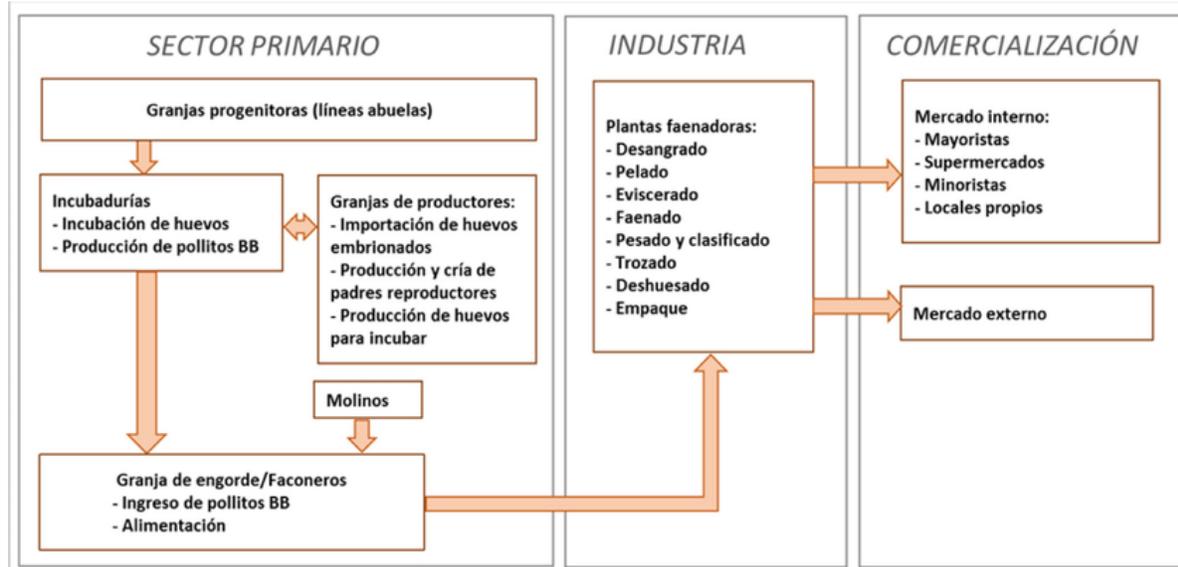
Al realizar lo anterior, se mejora la calidad de la carne del pollo, se reduce el riesgo de enfermedades transmitidas por alimentos, aumenta la vida útil de los pollos vivos y reduce costos de producción.

8.6. Coordinación entre los Actores de la Cadena de Suministro

La coordinación de los diferentes actores en la cadena de suministro es esencial para garantizar el flujo eficiente del sector avícola, en la figura 11 se muestra los eslabones de la cadena logística que intervienen en la distribución de los pollos desde la granja hasta el consumidor final.

Figura 11.

Flujograma de la cadena logística de pollos: Granja - Consumidor final



Nota. La figura muestra el flujograma de la cadena logística de pollos: granja – consumidor final, imagen adaptada de: Aguirre, E. (2022). Estructura de cadena avícola. . https://www.researchgate.net/figure/Figura-1-Estructura-de-la-cadena-avicola-pollos-parrilleros-nacional-Nota.-Adaptado_fig1_360973669

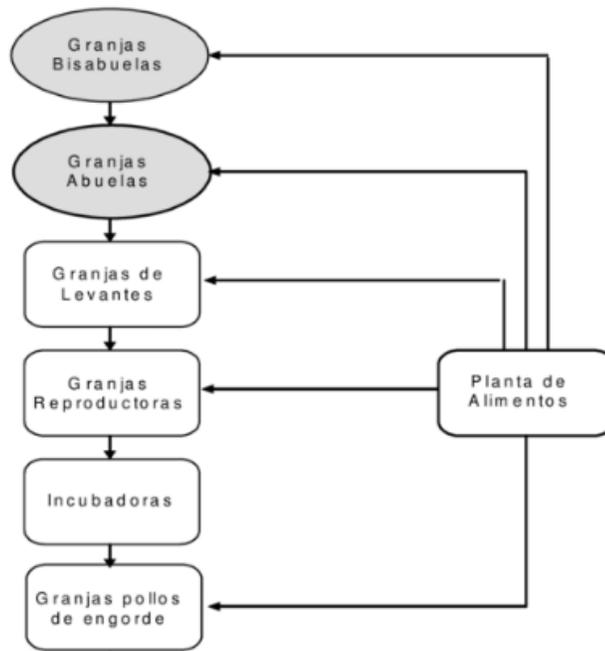
así mismo, la cadena de suministro colaborativa del sector avícola esta dividida en 4 fases principales:

8.6.1. Aprovechamiento

En esta fase, los productores avícolas se asocian con proveedores de alimentos, semillas y demás insumos necesarios para suministrar a las aves, como se observa en la figura 11, los proveedores son claves en el ciclo de vida de los pollos, ya que son quienes proveen la alimentación desde el día 1 de incubación hasta que son llevados a la planta de sacrificio.

Figura 12.

Actores que intervienen en el aprovisionamiento



Nota. La figura muestra los actores que intervienen en el aprovisionamiento. Tomado de Bonomie, M. &. (2011). Gestión de inventarios en la industria avícola zuliana. Caso de avícola La Rosita Agrialimentaria. .

https://www.researchgate.net/publication/237029048_Gestion_de_inventarios_en_la_industria_avicola_zuliana_Caso_de_avicola_La_Rosita

8.6.2. Producción

En esta fase los productores avícolas crían y procesan los pollos, es fundamental para garantizar el suministro de carne y huevos, también para contribuir con la economía y seguridad alimentaria, aquí se determina la calidad y cantidad de productos avícolas que se obtendrán.

- **Fase de Cría.** Esta subfase se inicia con la recepción de las aves recién nacidas y finaliza con el inicio de la producción de huevos o carne. Durante esta subfase, las aves son alimentadas con una dieta especial para su desarrollo y crecimiento.
- **Fase de Producción.** Esta subfase se inicia con el inicio de la producción de huevos o carne y finaliza con el sacrificio de las aves. Durante esta subfase, las aves son alimentadas con una dieta especial para su producción.

La importancia de la fase de producción avícola radica en la generación de alimentos, las aves de corral es una Nota. importante a nivel mundial, son una Nota. de proteína de alta calidad y esencial para la nutrición humana. Es una Nota. de ingresos para los productores avícolas y genera millones de empleos. Estos alimentos son relativamente económicos y fácil de producir, lo que hace que las poblaciones de bajos ingresos puedan acceder.

8.6.3. Distribución

En esta fase, los procesadores y distribuidores transportan los productos avícolas a los minoristas, garantizando que los productos lleguen a los consumidores en buen estado y a precio competitivo.

- **Fase de Almacenamiento.** Inicia con la recepción de productos avícolas en la planta de procesamiento y finaliza con los envíos a centros de distribución, estos productos son almacenados en condiciones adecuadas para mantener su calidad.
- **Fase de Transporte.** Aquí los productos avícolas con enviados desde los centros de distribución hasta los puntos de venta y finaliza con la entrega a los consumidores, los productos avícolas son transportados en vehículos refrigerados para mantener la frescura.

Figura 13.

Distribución en la cadena de suministro avícola



Nota. La figura muestra la distribución en la cadena de suministro avícola. Tomado de: Flores, J. (16 de 11 de 2018). Logística Integral. Mejora Continua en la cadena de Suministros Avicola . <http://johnnflores.blogspot.com/2018/11/mejora-continua-en-la-cadena-de.html>

8.6.4. Venta a Minorista

En esta etapa los productos avícolas son comercializados a los consumidores finales, es de vital importancia para la industria avícola ya que en esta etapa es donde se determina el precio de los productos y hay contacto directo con los consumidores.

8.7. Gestión de la Cadena de frío

La cadena del frío es crítica para garantizar la seguridad alimentaria y calidad en los productos avícolas, este proceso garantiza que los alimentos se mantengan a una temperatura adecuada desde su producción hasta su consumo. Es un elemento esencial para la eficiencia y distribución en el transporte de alimentos, ya que permite mantener la calidad y seguridad de los productos perecederos. La importancia en general radica en garantizar seguridad alimentaria, mantener la calidad de los alimentos y evitar pérdidas económicas.

Durante el proceso de distribución y transporte de estos productos perecederos, los alimentos pasan por diferentes etapas como almacenamiento, transporte y distribución, en cada una de estas es importante mantener la temperatura adecuada y así garantizar la calidad del producto. En la actualidad las empresas que han logrado desarrollar modelos de gestión exitosos en la cadena de frío han tenido en cuenta los siguientes factores:

- La inversión en infraestructura y tecnología de vanguardia. Las empresas líderes en la gestión de la cadena de frío en Colombia han invertido en infraestructura y tecnología de vanguardia, que les permiten garantizar la conservación de los productos en toda la cadena de suministro.
- La implementación de procesos y procedimientos estandarizados. Las empresas exitosas en la gestión de la cadena de frío en Colombia han implementado procesos y procedimientos estandarizados, que les permiten garantizar la calidad y seguridad de los productos.
- La capacitación del personal. El personal de las empresas líderes en la gestión de la cadena de frío en Colombia está capacitado para garantizar el cumplimiento de los estándares de calidad y seguridad. Este punto es clave en cualquier empresa y va estrechamente relacionado con la gestión del conocimiento, ayuda a los empleados a desarrollar habilidades necesarias para realizar sus funciones de manera efectiva y eficiente.

9. ESTRATEGIAS PARA OPTIMIZAR LA DISTRIBUCIÓN Y TRANSPORTE DE POLLOS VIVOS

La industria avícola es una de las más importantes del mundo, y el transporte de pollos es un componente clave de esta, en el complejo entorno de la producción avícola la optimización de la distribución y transporte de pollos vivos emerge con un desafío estratégico de gran importancia. La eficiencia en este proceso no solo impacta la rentabilidad y sostenibilidad de la cadena de suministro, sino también tiene un papel muy importante en el bienestar de las aves y la calidad del producto final. A continuación, se examinará detalladamente las estrategias y soluciones diseñadas para fomentar la eficacia logística, garantizar condiciones óptimas de traslado y promover un enfoque integral con eficiencia operativa y consideraciones éticas en la distribución y transporte de pollos vivos.

Farroñan (2020) indica: La logística ya no consiste tan sólo en tener el producto adecuado en el momento exacto en el lugar correcto y al menor costo, tal y como se entendía hace unos años. Hoy, la logística abarca todo el proceso del producto, desde su inicio hasta su llegada al cliente final y su posible devolución. Esto se denomina Cadena de Suministro y la gestión de la Cadena de Suministro se refiere a la gestión estratégica integrada de todos los recursos, materiales, activos y métodos para lograr un flujo de materiales más seguro, rápido, flexible y eficiente. (Farroñan, 2020)

9.1. Eficiencia Logística

La eficiencia logística es la columna vertebral de la cadena de suministro y de ello depende el éxito, es un factor determinante en la competitividad y sostenibilidad de las organizaciones. Estamos en un mundo interconectado y dinámico, con la capacidad de gestionar de forma eficiente los productos, información y recursos.

En este sentido, el sector avícola debe potenciar la eficacia logística y así garantizar una cadena de suministro eficiente y sostenible, a través de planificación avanzadas de rutas inteligentes, para agilizar la secuencia de entregas, minimizando distancias y tiempos en transporte. Implementar sensores y dispositivos de monitoreo para realizar seguimiento en tiempo real de las condiciones de transporte de los pollos (temperatura, humedad y otros factores).

Por lo anterior, los vehículos deben contar con un datalogger el cual se encarga de medir la temperatura del ambiente durante el viaje desde la salida de la granja madre hasta la granja de engorde. Este dispositivo sirve para medir y registrar las diferentes variables como temperatura, humedad, presión, nivel de luz y vibraciones durante el traslado y permanencia de los pollos los carros.

Optimizar densidad de carga, para maximizar la eficiencia sin comprometer el bienestar de las aves, sin dejar atrás que es importante adaptarse a las normas y regulaciones como lo menciona Mintransporte (2022) Con la expedición del “Manual de Procedimientos para el Transporte, Manejo y Movilización de Animales en Pie” el Gobierno Nacional fijó nuevas reglas para fortalecer y hacer más eficiente y seguro el transporte de animales en los vehículos destinados para este fin, al tiempo que mejora las condiciones sanitarias y fitosanitarias de las especies destinadas al consumo humano. (Mintransporte, 2022).

Los sistemas automatizados de ventilación pueden ajustarse automáticamente para mantener un flujo constante de aire fresco, ayudando a prevenir el estrés térmico y asegurando un ambiente óptimo para las aves.

Según F. Ares (2003) Bussines Plan de una empresa de transporte de mercancías, pág. 66, realiza los siguientes comentarios referentes a este aspecto: “El primer paso que hay que realizar es proceder al establecimiento de la correspondiente zonificación, es decir, asignar óptimamente paradas a cada centro en función de una serie de criterios. De esta forma estamos discretizando el problema. Posteriormente el siguiente paso consiste en determinar las rutas óptimas sobre cada una de las áreas o zonas asignadas en el procedimiento anterior a cada centro.” (Ares, 2003)

9.2. Puntos Intermedios de Acercamiento

Los transportes largos pueden aumentar el número de aves muertas a la llegada a la planta de procesamiento. Al transportar las aves procure reducir al máximo las distancias de transporte y opere dentro de las normas.

Los puntos intermedios de acercamiento son unos de los modelos más eficientes de la cadena de suministro, estos puntos deben ser estratégicamente ubicados, lo cual permite a las organizaciones optimizar rutas y reducción de costos, tener monitoreo durante el desplazamiento es un factor clave, el cual se puede realizar a través de tecnologías como la telemetría, permitiendo

un seguimiento preciso de la ubicación de los vehículos, lo que facilita la planificación de rutas, la gestión del tiempo de entrega y la seguridad del transporte, disminuyendo el impacto ambiental, alineándose a las prácticas sostenibles y responsabilidad ambiental que deben tener las organizaciones. Mejora la experiencia con el cliente al reducir los tiempos de espera, proporcionando entregas rápidas y confiables.

9.3. Condiciones Óptimas De Traslado De Pollos Vivos

El traslado de pollos vivos, desde las granjas hasta los puntos de procesamiento y distribución, es una etapa crítica en la cadena de suministro avícola. La búsqueda constante de condiciones óptimas durante este proceso no solo responde a imperativos logísticos, sino que también se convierte en un compromiso ineludible con el bienestar de las aves y la calidad final de los productos avícolas.

Por lo anterior, es necesario incluir tecnologías que permiten regular el flujo de aire dentro de los contenedores o vehículos de transporte como: ventiladores controlados diseñados para ajustar automáticamente la velocidad y flujo de aire en función de las condiciones internas del contenedor, ductos de distribución que aseguren una ventilación adecuada en todas las áreas donde se encuentren los pollos y controladores automáticos que permitan supervisar y regular el funcionamiento del sistema de ventilación, tomando decisiones en tiempo real para mantener las condiciones ideales para el transporte de pollos vivos.

Garantizar las condiciones desde la incubación hasta que llegan a la planta de sacrificio, para esto es importante durante este ciclo de vida de los pollos, capacitar al personal en el manejo de cargue y descargue de las aves con cuidado a fin de evitar lesiones y concientizarlos del uso adecuado de sus equipos para tener una manipulación suave y eficiente, fomentando la empatía y la sensibilidad hacia el bienestar animal. Mintransporte (2022) resalta la importancia del cargue y descargue: La reglamentación también establece las obligaciones que se deben cumplir durante el proceso de cargue y descargue de los animales para que sea un proceso cómodo, seguro, en calma, sin ruidos ni empleo innecesario de fuerza. De allí que, el cargue debe atender criterios como la separación por especie, edad, tamaño, machos sexualmente maduros de hembras, animales con y sin cuernos, animales que puedan ser hostiles con otros, que estén amarrados o sueltos, o hembras con crías. (Mintransporte, 2022)

Teniendo en cuenta, que la flota que realiza la distribución de los pollos cada vez debe ser más especializada y que se debe garantizar el bienestar de vida animal y la cadena de frío una vez salen los pollos salen de las plantas de sacrificio, tercerizar la flota en las granjas avícolas puede brindar grandes beneficios, dejando la distribución en manos de especialistas en logística y transporte, de esta forma las granjas se pueden enfocar en el proceso principal de producción avícola, aumentando de esta forma la eficiencia y calidad en la producción del pollo. Por otro lado, reducen costos operativos eliminando gastos de adquisición de nuevos vehículos, mantenimiento, seguros, entre otros. Así mismo, las granjas contarían con flexibilidad al adaptarse a las fluctuaciones de la demanda, ya que los proveedores transporte logístico cuentan con una flota más amplia y personal capacitado para la distribución, ajustándose fácilmente a la necesidad operativa.

10. CONCLUSIONES

De la revisión hecha en el marco teórico permitió contextualizar el enfoque de la competitividad y en qué medida la gestión del conocimiento y los modelos de cadenas de suministros colaborativas logran optimizar los resultados de las organizaciones. Aunque la competitividad está estrechamente vinculada a los resultados y al impacto en la sociedad, a veces se utiliza de manera limitada, desenfocada y, en algunos casos, como justificación de resultados en lugar de abordar las causas raíz de la problemática de la logística y distribución de las aves.

La eficiencia en la distribución y transporte de productos perecederos es crucial para garantizar la frescura y la calidad de los productos hasta llegar a los consumidores, teniendo en cuenta aspectos relevante como: Gestión de la cadena de frío, planificación de rutas eficientes, Embalaje especializado para este tipo de animales, incorporación e innovación en tecnología, colaboración en la cadena de suministro y trazabilidad constante.

Por otra parte es importante poner en marcha las buenas prácticas y experiencia de otras empresas del sector avícola que a nivel internacional que han sido exitosas en la distribución y transporte de alimentos perecederos, como las nombradas en el presente documento Empresa Driscoll's, empresa Freshdirect y Grupos Mercadona, donde se resalta la cadena de suministros colaborativas, innovación y mejora continua en el sistemas de transporte, adaptación a prácticas tecnológicas, cumplimiento normativo y optimización en las rutas.

Por último, las empresas del sector avícola deben garantizar la capacitación constante a todas las personas que intervienen en el ciclo de vida de los pollos, lo cual permitirá que las aves sean manipuladas teniendo en cuenta el bienestar animal, aplicando técnicas de manejo y cuidado del pollo, que la calidad del producto mantenga estándares elevados asegurando que los pollos sean saludables y cumplan los requisitos de sanidad alimentaria. Se genera eficiencia operativa, mejorando la productividad y minimizando errores que al final afectan los costos y resultados de las empresas. Las personas están abiertas a nuevas ideas a innovar, a la mejora continua, a través de las nuevas tecnologías que les permitan adaptarse a los cambios constantes del mercado y sus regulaciones.

REFERENCIAS

- Adrian, M. (2022). ¿Qué es la última milla?. *Revista Enfasis Logistica* .
<https://logistica.enfasis.com/logistica-y-distribucion/que-es-la-ultima-milla/>
- Organización de Naciones Unidas . (14 de 06 de 2023). *Producción y productos avícolas* .
<https://www.fao.org/poultry-production-products/production/management-and-housing/es/>
- Aguirre, E. (2022). *Estructura de cadena avícola* . https://www.researchgate.net/figure/Figura-1-Estructura-de-la-cadena-avicola-pollos-parrilleros-nacional-Nota-Adaptado_fig1_360973669
- Aja, L. (09 de 2002). Gestión de información, gestión del conocimiento y gestión de la calidad en las organizaciones *ACIMED v.10 n.5 Ciudad de La Habana* .
http://scielo.sld.cu/scielo.php?pid=S1024-94352002000500004&script=sci_arttext
- Ares, F. (2003). Sistema de distribución física *Bussines Plan de una empresa de transporte de mercancías* . <http://upcommons.upc.edu/pfc/bitstream/2099.1/6368/9/08.pdf>
- Armin Lüer, M. B. (2009). *El problema de rutas de vehículos: Extensiones y métodos de resolución, estado del arte*. In EIG. https://ceur-ws.org/Vol-558/Art_23.pdf.
- Arns, M. F. (2002). “Supply Chain Modelling and its Analytical Evaluation”. *Journal of the Operational Research Society*, l. 53, 885-889.
- Atehortúa Hurtado, F. A., & Bustamante Vélez, R. E. (2008). *Sistema de gestión integral. Medellín*. Editorial Univerasidad de Antioquia.
- Avícola, I. (14 de 06 de 2023). Consejos para un transporte confiable de pollitos. *Industria Avícola* .
<https://www.industriaavicola.net/enfermedades-y-sanidad/consejos-para-un-transporte-confiable-de-pollitos/>
- Bellou, R. (2004). *Logistica, administración de la cadena de suministro*. Pearson Education.
- Bonomie, M. &. (2011). Gestión de inventarios en la industria avícola zuliana. Caso de avícola La Rosita *Agrialimentaria* .
https://www.researchgate.net/publication/237029048_Gestion_de_inventarios_en_la_industria_avicola_zuliana_Caso_de_avicola_La_Rosita
- Burga, I. (12 de 2022). Gestión del conocimiento y desempeño laboral en los colaboradores de la empresa promart, villa maría del triunfo –2022. Trabajo de grado] *Universidad Autonoma Perú* .

- <https://repositorio.autonoma.edu.pe/bitstream/handle/20.500.13067/2261/Burga%20Rodriguez%2c%20Isabel%20Rosario.pdf?sequence=1&isAllowed=y>
- Camacho H., G. K. (23 de 07 de 2012). Importancia de la cadena de suministro en las organizaciones:<https://www.laccei.org/LACCEI2012-Panama/RefereedPapers/RP200.pdf>
- Catellanos, C. C. (2012). Contribución a los clusters a la competitividad de las empresas. *Dialnet. Tecnica administrativa*, 11-12. <https://dialnet.unirioja.es/servlet/articulo?codigo=5793130>
- Cely, L. (2018). Marco estratégico para el aprovechamiento de oportunidades en el acuerdo de integración Colombia-Unión Europea. <https://dialnet.unirioja.es/servlet/tesis?codigo=204194>
- Chandra, C., & Kumar, S. (2000). *Supply Chain Management in Theory and Practice: A Passing Fad or a Fundamental Change*. *Gestión Industrial y Sistemas de Datos*. <https://www.emerald.com/insight/content/doi/10.1108/02635570010286168/full/html>.
- Chaves, J. (2023). *CEUPE MAGAZINE - Finanzas*. Compra: Qué es, tipos y características. <https://www.ceupe.com/blog/compra.html>
- Cheng, J. &. (23 de 05 de 2016). Estructuración logística de la cadena de frío para el sector de proteína blanca en los terminales de buenaventura. Universidad ICESI. https://repository.icesi.edu.co/biblioteca_digital/bitstream/10906/81024/1/cheng_estrucuracion_logistica_2016.pdf
- Colombia, V. (10 de 2023). Aspectos de la agricultura en Colombia. *Colombia Verde*. <https://colombiaverde.com.co/geografia/agricultura/aspectos-de-la-agricultura-en-colombia/>
- Contreras V., A. (2003). Modelo de gestión de operaciones para pymes. *Revista EAN*, 47. <https://journal.universidadean.edu.co/index.php/Revista/article/view/234>
- Cotera, E. B. (1990). *La competitividad Internacional*. La competitividad Internacional: Principales cuestiones conceptuales y metodológicas. Documento revisado del estudio preparado para el centro de Estudios de Investigación de Posgrados (CEIPOS), Uruguay: Universidad de la República: <http://ciencia.lasalle.edu.co/gs/vol7/iss2/10>
- Cotera, E. B. (01 de 12 de 2014). Gestión y Sociedad- La Salle: <https://ciencia.lasalle.edu.co/cgi/viewcontent.cgi?article=1135&context=gs>
- Cotera, E. B. (2014). Competitividad: Recorrido histórico, concepto y enfoques recientes. *Gestión de sociedad: No. 2Artículo 10*, 6. <https://ciencia.lasalle.edu.co/gs/vol7/iss2/10/>

- Davenport, T. y. (1998). *Conocimiento en acción: Cómo las organizaciones manejan lo que saben*. Person. https://imes.edu.uy/images/biblioteca/PDF/Conocimiento%20en%20Acci%C3%83%C2%B3n_%20-T_%20DAVENPORT.pdf
- Díaz., S. P. (2007). *Gestión de la Cadena de Suministro*. https://www.scielo.cl/scielo.php?pid=S0718-33052021000100094&script=sci_arttext&tlng=pt#B5
- DispatchTrack. (2023). *Problemas de distribución logístico*. Silicon . <https://www.beetrack.com/es/blog/logistica-de-distribucion/>
- Driscoll's. (s.f.). *Driscoll's only the finets Barries*. <https://driscolls.mx/contacto-page>
- Económica, R. (09 de 09 de 2018). Avidesa MC Pollo apunta para el mercado externo. *Vanguardia*. <https://www.vanguardia.com/economia/local/avidesa-mc-pollo-apunta-para-el-mercado-externo-KBVL444439>
- Eiichi Taniguchi, R. G. (2014). Rcent trends an innovations in modelling city logistics.
- Eiichi Taniguchi, R. G. (2014). *Recent trends and innovations in modelling city logistics*.
- Ellram, L. a. (1995). "Partnering characteristics: a dyadic perspective". *Journal of Business Logistics, Vol. 16, No. 1*, 41-64.
- Esser, E. H.-S. (1996). Competitividad Sistémica: Nuevo desafío para las empresas y la política. *Revista de La Cepal*, 39-52.
- FAO. (2009). *La agricultura mundial en la perspectiva del año 2050*. Rome: Rome. . Como Alimentar Alimentar al mundo.
- Farroñan, C. (2020). Gestión logística y los costos en empresas avícolas - una revisión sistemática de la literatura entre los años 2012 - 2020. *Universidad privada del Norte*. <https://repositorio.upn.edu.pe/bitstream/handle/11537/27464/Trabajo%20de%20investigaci%C3%B3n%20%20281%29.pdf?sequence=11&isAllowed=y>
- Fenavi. (2022). *Avicultura en cifras*. Valor de la producción avícola y de otras actividades agropecuarias. <https://fenavi.org/publicaciones-programa-economico/documentos-avicolas/avicultura-en-cifras-2022/>
- Fernandez, M. (2004). *Los efectos del transporte en el ganado bovino*. . <https://ciencia.lasalle.edu.co/cgi/viewcontent.cgi?article=1145&context=mv>
- Ferrel O.C., H. G. (2004). Introducción a los Negocios en un Mundo Cambiante. En H. G. Ferrel O.C.. Mc Graw Hill. <https://www.freelibros.net/economia/introduccion-a-los-negocios-7ma-edicion-ferrell-hirt-y-ferrell>

- Flores, J. (16 de 11 de 2018). *Logística Integral. Mejora Continua en la cadena de Suministros Avícola*. <http://johnnflores.blogspot.com/2018/11/mejora-continua-en-la-cadena-de.html>
- Franklin, E. (2004). En S. E. Organización de Empresas. Mc Graw Hill.
- Frederick, D. (01 de 2023). Consumo: Microeconomía. Enciclopedia Económica: <https://enciclopediaeconomica.com/microeconomia/>
- FreshDirect. (s.f.). *FreshDirect*. <https://www.freshdirect.com>
- Fresno, C. (2018). *¿Qué es la gestión del conocimiento?*. Editorial El Cid.
- Hernández, F. (2016). *La gestión del conocimiento en las organizaciones*. Editorial Alfaomega.
- Humanos, R. (s.f.). Conocimiento explícito y tácito. *Los Recursos Humanos.com*. Los Recursos Humanos.com: <https://www.losrecursoshumanos.com/conocimiento-explicito-y-tacito/>
- ILP. (2019). Producción Regional de Carne de Pollo. Instituto Latinoamericano de pollo. <https://ilp-ala.org/produccion-regional-de-carne-de-pollo/>
- Instituto, L. (2019). Producción Regional de Carne de Pollo. *ILP*. <https://ilp-ala.org/produccion-regional-de-carne-de-pollo>
- Ivan Cardenas, Y. B.-G. (2018). *City logistics, urban goods distribution and last mile, Competition and Regulation in Network Industries*.
- Lamb, C. H. (2002). Definición de Logística. En S. E. Marketing. International Thomson Editores S.A. <https://www.promonegocios.net/distribucion/definicion-logistica.html>.
- Lange, G. d. (2012). Mejorando el transporte de los pollitos. *El sitio avícola*. <https://www.elsitioavicola.com/articles/2190/mejorando-el-transporte-de-los-pollitos/#:~:text=Los%20pollitos%20de%20un%20d%C3%ADa,t%C3%A9rmica%20de%20las%20cajas>.
- Long, D. (2005). *Logística internacional: administración de la cadena de abastecimiento en la cadena de suministros global*. México : Editorial Limusa.
- M.C. Cooper, D. L. (1997). "Supply Chain Management: More than a New Name for Logistics". *The International Journal of Logistics Management*. Vol. 8 Issue, 1-13.
- Meijerhof, R. (1998). Efectos del transporte en huevos fértiles y pollitos. *Avicultura profesional*, 18.
- Mercadona. (16 de 07 de 2021). *Logística sostenible*. Mercadona más sostenible con su primera estrella Lean & Green: <https://info.mercadona.es/es/cuidemos-el-planeta/nuestros->

- hechos/mercadona-mas-sostenible-con-su-primera-estrella-lean-y-green/news?idCategoriaSeleccionada=1470731340250
- Mercadona. (2023). Qué es *Mercadona*. <https://info.mercadona.es/es/conocenos>
- Mercadona. (22 de 11 de 2023). Modelo de calidad total. *Mercadona*. <https://info.mercadona.es/es/conocenos/modelo>
- Messner, D. y.-S. (1994). Competitividad Sistémica. En D. y.-S. Messner, *Pautas de gobierno y desarrollo* (págs. 72-87). Nueva Sociedad.
- Mintransporte. (2022). *Mintransporte*. Nuevas reglas para el transporte, manejo y movilización de animales en pie. <https://mintransporte.gov.co/publicaciones/10700/nuevas-reglas-para-el-transporte-manejo-y-movilizacion-de-animales-en-pie/>
- Montoya, J., & Ortiz, D. (2011). *Análisis del concepto de colaboración en la cadena de suministros: Una revisión de la literatura científica*. Análisis del concepto de colaboración en la cadena de suministros: Una revisión de la literatura científica.: https://www.laccei.org/LACCEI2011-Medellin/published/LO075_Montoya.pdf
- Mora García, L. A. (2008). Indicadores de la gestión logística. Colombia. *ECOE segunda edición*.
- Nonaka, I. y. (1995). *La organización creadora de conocimiento*. Oxford.
- Nunes, F. (12 de 2005). *Evaluación tiempo transporte avícola*. Revista veterinaria. Universidad de La Salle. <https://ciencia.lasalle.edu.co/cgi/viewcontent.cgi?article=1145&context=mv>
- Pau i Cos, J. (2001). Manual de logística integral. *Diaz de Santos*, Buenos Aires.
- Paulraj, A. (2002). *Towards a unified theory in supply chain management: critical constructs and their effect on*. Ph D Thesis, Cleveland State University: https://www.laccei.org/LACCEI2011-Medellin/published/LO075_Montoya.pdf
- Pérez, J. (11 de 2023). Diseño de un modelo de gestión del conocimiento para los modelos de cadenas de suministros colaborativas que imparten la metodología vmi. Universidad Santo Tomás. <https://repository.usta.edu.co/bitstream/handle/11634/14579/2018jonathanperez.pdf>
- Porter, M. (1999). *Ser competitivos: Nuevas aportaciones y conclusiones*. Bilbao: Deusto.
- Porter, M. (2000). *Ventaja competitiva*. Continental.
- Porter, M. (2015). *Ventajas Competitivas: creación y sostenimiento de un desempeño superior*. México: Grupo Editorial Patria.

- Rentería, O. (2022). *Manual práctico del pequeño productor de pollos de engorde*. Ergomix.com. <https://www.engormix.com/avicultura/articulos/manualpractico-pequeno-productor-t30174.htm>
- Sobrino, J. (2002). Competitividad y Ventajas Competitivas. En *Competitividad y Ventajas Competitivas: revisión teórica y ejercicios de aplicación* (pág. 7). Estudios demográficos y urbanos.
- Spekman, R. K. (1998). “An empirical investigation into supply chain management: a perspective on partnership”. *Supply Chain Management: An International Journal*, Vol. 3, No. 2, 53-67.
- Sunjoyo, N. N. (31 de 3 de 2023). Agricultura y alimentos. *Banco Mundial*. <https://www.bancomundial.org/es/topic/agriculture/overview#1>
- Takeuchi, N. y. (1995). *Estrategias de Planificación Sustentadas en las Teoría de Nonaka y Takeuchi y de Drucker para Optimizar la Gestión Educativa en la Institución Educativa N° 313 DEL Caserio de Ñoma Santo Domingo, Morropón, Piura, Año 2013*. <https://1library.co/article/teor%C3%ADa-gesti%C3%B3n-conocimiento-seg%C3%BA-nonaka-takeuchi.qmjx379q>
- Teoria, O. (s.f.). *La teoría de Krugman: Clave para entender el comercio Internacional*. Antropología. <https://teoriaonline.com/teoria-krugman-comercio-internacional>
- Van der linde, G. (07 de 2016). *Aspectos clave en el éxito del transporte de pollos*. La revista de la industria avícola. <https://seleccionesavicolas.com/avicultura/2016/07/aspectos-clave-en-el-exito-del-transporte-de-pollos>
- Velandia, M. (s.f.). *Agronegocios e industria de alimentos*. Agricultura. Universidad de los Andres. <https://aneia.uniandes.edu.co/2016/02/la-avicultura-en-colombia-parte-1/>
- Veterinaria, R. d. (2022). Panorama del sector avícola de Colombia: cifras y retos. *Veterinaria Digital*. <https://www.veterinariadigital.com/articulos/panorama-del-sector-avicola-de-colombia-cifras-y-retos/#:~:text=La%20avicultura%20en%20Colombia%20representa,el%200.7%25%20del%20PIB%20Nacional.>
- Villanueva, D. (28 de 06 de 2018). *Análisis del sector agrícola y pecuario*. Universidad EAFIT. https://www.dnp.gov.co/LaEntidad_/misiones/mision-crecimiento-verde/Documents/ejes-tematicos/Bioeconomia/Informe%202/ANEXO%201_An%C3%A1lisis%20sector%20agr%C3%ADcola.pdf

- Warner, A. (2007). Definición y evaluación de la competitividad. En M. N. Cambridge. Washington, D.C. <http://www.eclac.org/mexico/capacidadescomerciales/TallerBasesdeDatosRep.Dom/Documentosypresentaciones/2.2Warner.pdf>. Cambridge, MA: National Bureau of Economic Research; Washington, D.C.: Center for Global Development, Washington, D.C. <http://www.eclac.org/mexico/capacidadescomerciales/TallerBasesdeDatosRep.Dom/Documentosypresentaciones/2.2Warner.pdf>
- Wieczerzycki, V. J. (2012). The concept of the implementation of the inventory management by the supplier with the. *LogForum*, 12-28.