



**DIPLOMADO DE PROFUNDIZACIÓN SUPPLY CHAIN MANAGEMENT Y
LOGÍSTICA**

UNIDAD 1, 2, 3 Y 4 – GESTIÓN DE TRANSPORTES Y DISTRIBUCIÓN.

FASE 6 – PRESENTAR Y SUSTENTAR PROYECTO FINAL.

ESTUDIO DE CASO.

LOGÍSTICA DE DISTRIBUCIÓN DE PRODUCTOS PERECEDEROS

FUENTE DE ORO (META) Y VIOTÁ (CUNDINAMARCA)

PRESENTADO A:

WOODY FIGUEROA

PRESENTADO POR:

MARÍA TERESA BEJARANO URREA

JHON EDISON BERMÚDEZ GONZÁLEZ

JAMILTON CORTES TORRES

PAUL ARTURO ARDILA

LUIS ALEXANDER SÁENZ

GRUPO: 16

UNIVERSIDAD NACIONAL ABIERTA Y A DISTANCIA – UNAD

INGENIERÍA INDUSTRIAL

DICIEMBRE DEL AÑO 2019, BOGOTÁ D. C.



CONTENIDO

INTRODUCCIÓN	3
OBJETIVOS	5
1. PRIMERA ACTIVIDAD COLABORATIVA.....	6
1.1. Diseñar la red estructural del sector analizado.....	6
1.2. Describa los factores del entorno que inciden en cada uno de los puntos de la red estructural..	7
1.3. Realice un diagrama de flujo de proceso por responsabilidades identificando los puntos críticos de control.	7
1.4. Evalúe la vulnerabilidad del sistema logístico desde el componente de inventarios y almacenamiento en la red estructural.....	9
1.5. Evalúe la vulnerabilidad del sistema logístico desde el componente de transporte y distribución en la red estructural.....	10
1.6. Evalúe la vulnerabilidad del sistema logístico desde el componente tecnológico en la red estructural.	10
1.7. Defina el mapa de indicadores requeridos para la administración de la red estructural, basado en el modelo transaccional SCOR – APIC’s [4].	11
2. SEGUNDA ACTIVIDAD COLABORATIVA.....	12
2.1. Cadena de valor de Porter del sector analizado.....	12
ORGANIZAR.	13
INFORMACION COHERENTE A TIEMPO.....	13
2.2. Identifique las iniciativas de competitividad, desarrollo de clústeres vigentes en Colombia para el sector analizado.....	14
2.3. Realice un <i>Benchmarking</i> de prácticas logísticas mundiales aplicables al sector y compare con el caso colombiano (explore mínimo 5 fuentes internacionales).....	15
2.4. Proponga una hoja de ruta para mejorar el sistema logístico del sector analizado desde el componente operacional y tecnológico a nivel estratégico, táctico y operativo.	18
PRESENTACION DIGITAL.....	20
CONCLUSIONES	21
REFERENCIAS.....	22



INTRODUCCIÓN

A partir de los diecisiete (17) Objetivos de Desarrollo Sostenible adoptados por las Asamblea General de las Naciones Unidas (2015) en Nueva York [1], en su Objetivo No. 2 que corresponde a *Hambre cero*, las consideraciones sobre cómo se debe administrar la cadena de suministro para los productos agrícolas han tomado tal relevancia, que en la actualidad se habla de las CSA – Cadenas de Suministro Agroalimentarias [2].

Las CSA, involucran para su análisis, las actividades desarrolladas en secuencia, desde los centros productivos –fincas– hasta la mesa del consumidor, pasando por todas las etapas de actividades de las cadenas de suministro típicas.


Las consideraciones estratégicas de la cobertura del mercado, los niveles de servicio deseado y la rentabilidad esperada por producto y tipo de este, han incentivado el desarrollo de múltiples y variadas técnicas de distribución.

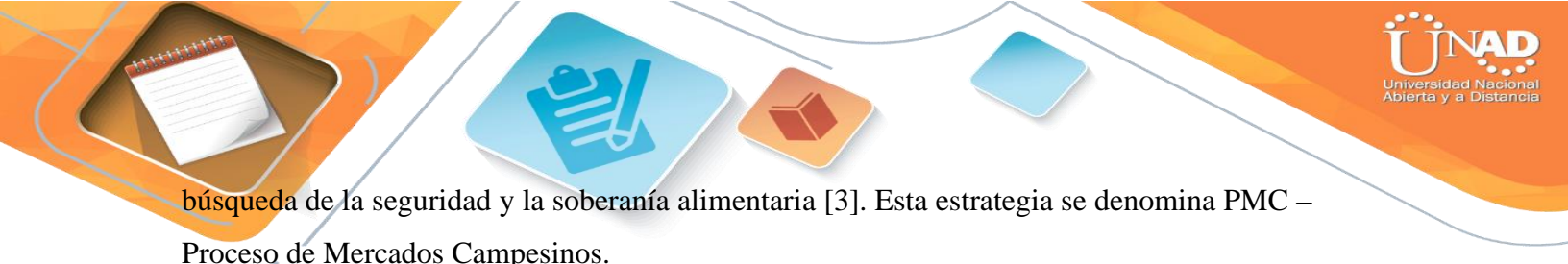
Para los municipios Fuente de Oro en el departamento del Meta y Viotá en el departamento de Cundinamarca, se llevará a cabo una revisión en el marco de los mercados campesinos, caracterizando la cadena de suministro en su análisis de costos, en las eventuales restricciones operativas y en la relación logística con el estado y calidad de los alimentos.

Es de resaltar el objetivo metodológico primario que debe estar dirigido al cumplimiento de entregas perfectas, a través de pedidos perfectos en sus cantidades convenidas con el tipo de productos correcto, entregas a tiempo en fecha y hora, y en el lugar correcto a un costo convenido.

En la última década han sido incluidas nuevas variables para el análisis de las cadenas de suministro como lo son la gestión del riesgo, la vulnerabilidad y la resiliencia [3], las cuáles a la sazón del presente trabajo, se constituyen en guía para el análisis integral.

Finalmente, se debe registrar la estrategia de comercialización alternativa surgida en el año 2004 que, liderada por organizaciones campesinas ubicadas de los departamentos de Boyacá, Cundinamarca, Meta y Tolima, propende por la eliminación de intermediarios entre productores y consumidores finales, con el objetivo primario de la defensa de la economía campesina y la





búsqueda de la seguridad y la soberanía alimentaria [3]. Esta estrategia se denomina PMC –
Proceso de Mercados Campesinos.




OBJETIVOS

Objetivo General

Apropiar conocimiento en la logística de distribución, conceptualizando casos específicos, caracterizándolos con las herramientas de análisis pertinentes.

Objetivos Específicos

- **Primer Objetivo.** Desarrollar la experticia necesaria para recabar información logística de casos particulares, con buen sentido y juicio logísticos.
 - **Segundo Objetivo.** Aplicar adecuadamente las herramientas de análisis como la red estructural del proceso y el diagrama de funciones cruzadas.
 - **Tercer Objetivo.** Apropiar conocimiento en la elaboración del mapa de indicadores como poderosa herramienta de seguimiento y control.
 - **Cuarto Objetivo.** Llevar a cabo una exploración del sistema logístico del sector agroindustrial en Colombia.
- 

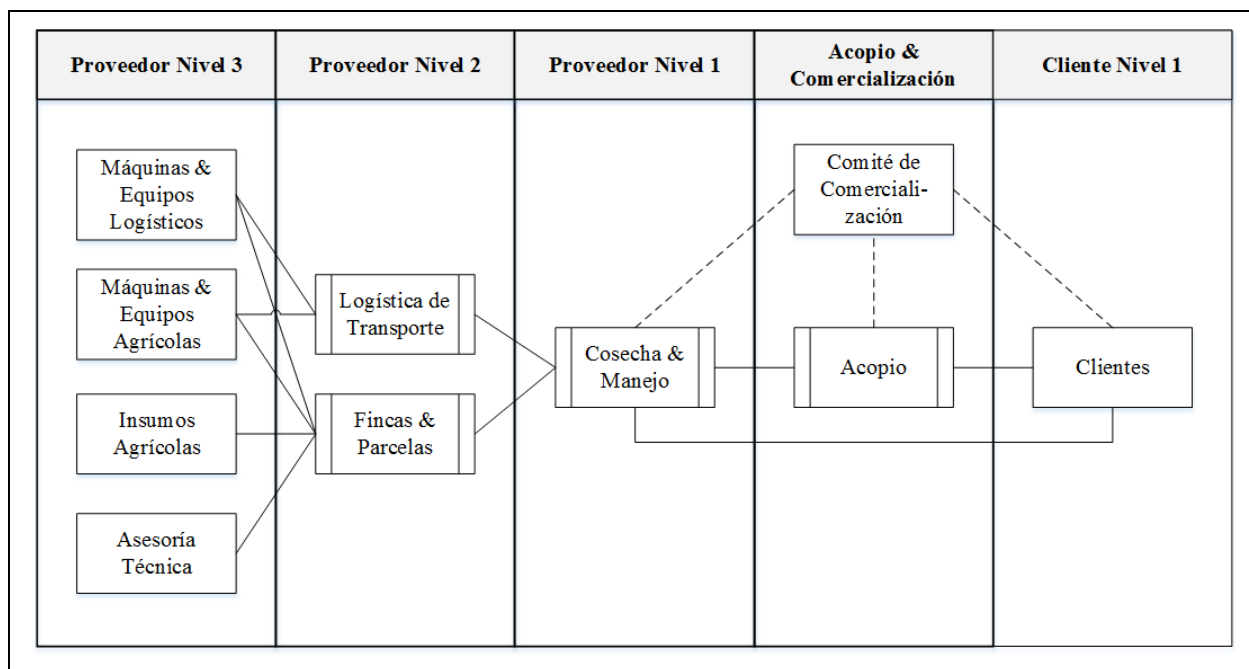
1. PRIMERA ACTIVIDAD COLABORATIVA

EL GRUPO, DEBE PROCEDER A HACER LAS LECTURAS DEL MÓDULO Y DAR RESPUESTA A LAS SIGUIENTES PREGUNTAS:

1.1. DISEÑAR LA RED ESTRUCTURAL DEL SECTOR ANALIZADO.

En concordancia con la investigación realizada en y reportada [3], para la logística de distribución de productos perecederos en Fuente de Oro en el Meta y Viotá en Cundinamarca, se establece la red estructural a continuación (Ilustración 1).

Ilustración 1. Red Estructural.



Fuente. Elaboración propia [3] @ MS-Visio.

La distribución de los productos es directa, en virtud de las condiciones del mercado regional, en cada caso, aunque con algunas particularidades en el transporte de los productos en función de las temporadas de lluvias en el meta y, en el caso Cundinamarca, dependiendo de la usanza en la contratación.

El Comité de Comercialización del PMC se reporta con las funciones principales de consolidar las ofertas presentadas por los municipios participantes y la distribución por clientes, cual no

siempre se cumple, ya que algunos productores realizan la distribución directa de sus productos mediante estrategias de precios bajos, incluso por debajo de los del mercado.

1.2. DESCRIBA LOS FACTORES DEL ENTORNO QUE INCIDEN EN CADA UNO DE LOS PUNTOS DE LA RED ESTRUCTURAL.

En cuanto a la **cosecha y manejo del producto**, se tiene:

- Proceso de recolección, clasificación y empaque con lavado (Fuente de Oro) o sin lavado (Viotá), lo cual constituye un impacto directo en la calidad del producto en entrega.
- La clasificación se realiza por tamaño sin considerar el estado de madurez del producto.
- Utilización de bolsas plásticas y producto desgajado (Plátano de Fuente de Oro), mientras que el plátano en Viotá no se empaca y se transporta en racimo.

En el caso del **acopio**, éste se realiza tanto en la casa del productor, como en la carretera veredal, dependiendo de las condiciones climáticas.

En cuanto al **transporte**, se tienen algunos factores como son:

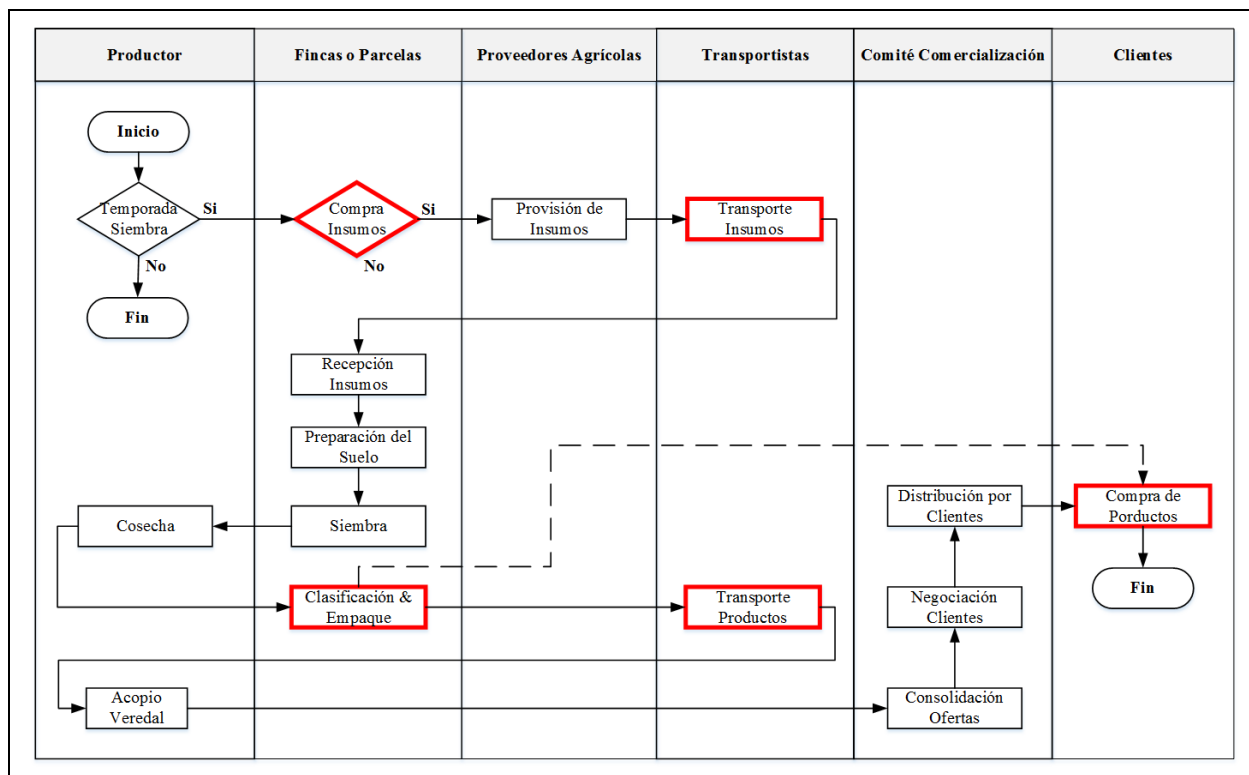
- Transporte terrestre o mixto terrestre-fluvial (Fuente de Oro), dependiendo de temporadas de lluvias en la región.
- Transporte propio en algunas veredas, reportando menores costos por este rubro.
- Transporte contratado por fletes o por cajas, dependiendo de la usanza en la región. En estos modos de contratación se reportan los mayores costos de este rubro.

En lo atinente a la **distribución directa**, se tiene que tanto productores como campesinos utilizan este tipo, realizando acuerdo de bajos precios, casi siempre por debajo de los precios del mercado, y sin hacer uso de la estrategia del comité de comercialización y su disposición de acopio. Esto impacta a la comunidad campesina, pues los clientes buscan esta ruta de comercialización reduciendo el ingreso *per cápita* de la región.

1.3. REALICE UN DIAGRAMA DE FLUJO DE PROCESO POR RESPONSABILIDADES IDENTIFICANDO LOS PUNTOS CRÍTICOS DE CONTROL.

Como consideración especial se tiene que anotar, que no siempre el producto es el finquero o dueño de la parcela, pues se utiliza mucho producir por arriendo de la tierra; de ahí surge el planteamiento en el siguiente diagrama de flujo (Ilustración 2).

Ilustración 2. Diagrama de Flujo.




Fuente. Elaboración propia [3] @ MS-Visio.

Como puntos críticos de control tendremos los siguientes:

1.3.1. **Compra de insumos.** La variabilidad de los precios en insumos por efectos de la variabilidad del dólar, por la misma escasez de éstos o por condicionamientos comerciales de precio. El transporte es determinante en la generación de costos para el aprovisionamiento de los insumos.

1.3.2. **Clasificación & Empaque.** La clasificación sin considerar todas las variables de calidad, v.gr. no considerar el estado de madurez del producto, impacta directamente a los intereses del consumidor.

El empaque es determinante para la conservación de las propiedades durante el almacenamiento y el transporte, e impacta directamente a la calidad de los productos.



1.3.3. Transporte de Insumos. Mediante la utilización de los insumos y su aplicación a los procesos productivos, se establece el inicio de todos los procesos, por lo que un punto crítico de control corresponde a las condiciones de transporte de los insumos, su cuidado cuando esto sucede y especialmente las posibles contingencias y contaminaciones durante la manipulación.

1.3.4. Transporte de Producto. El producto resume en sí mismo el valor agregado que permite su uso para el cual ha sido destinado, por lo tanto, resulta de suma importancia los cuidados y condiciones de transporte, las contingencias de los pedidos y la frecuencia y calidad de las entregas.


1.3.5. Compra de Productos. Es bien importante el control en la compra de producto, especialmente en el concepto de retroalimentación del resultado comercial, pues la verificación de las condiciones de entrega, el estado de la entrega, la inocuidad del producto y su manejo integral, establecen el éxito de las entregas o su eventual fracaso.

1.4. EVALÚE LA VULNERABILIDAD DEL SISTEMA LOGÍSTICO DESDE EL COMPONENTE DE INVENTARIOS Y ALMACENAMIENTO EN LA RED ESTRUCTURAL.

Por las condiciones del sector agropecuario y en particular por las zonas exploradas en este documento, se tiene que no hay manejo de inventario de producto diferente al de almacenamiento en la casa del productor, de tal manera que no se garantiza un buen manejo y se presumen, además, unas pérdidas permanentes de producto por deterioro en almacenamiento. A la sazón del intercambio comercial de producto, se tienen indicadores de maltrato, pudrición y variación de color, que innegablemente han sido establecidos con base en eventos de este tipo, quizás ya tradicionales.

Muchos productos serán entregados en estados de madurez avanzada, lo que determinará una corta vida en almacenamiento, durante el transporte, o lo que no es deseable, en las manos del consumidor.

El manejo del inventario para esta clase de productos perecederos debe ser de alta rotación y con base a estudios de pronósticos de venta, ya que para este tipo de producto la vida útil es muy corta y depende de la manipulación desde la recolección de la cosecha y procesos posteriores a la misma, almacenamiento inicial, transporte hacia la cadena de comercialización y consumidor final.



1.5. EVALÚE LA VULNERABILIDAD DEL SISTEMA LOGÍSTICO DESDE EL COMPONENTE DE TRANSPORTE Y DISTRIBUCIÓN EN LA RED ESTRUCTURAL.

El transporte, juega un papel fundamental en la conservación de los productos, ya que, si cuentan con adecuadas condiciones, como ventilación, temperatura, es mayor la probabilidad de conservación de los productos agrícolas. Desafortunadamente, muchos no cuentan con las condiciones para transportar los productos manteniéndolos frescos. Por otra parte, la infraestructura no es la adecuada, pues dificulta las labores sobre todo en la época de lluvias, debido a inundaciones y derrumbes, por lo que el ciclo de vida de los productos se acorta, y con ello, se recortan los ingresos de los productores.

En la informalidad tradicional de las zonas analizadas, especialmente en las condiciones de negociación del transporte, se conocen tres maneras para esto, como se indica a continuación.

1.5.1. Transporte propio. En este caso, las condiciones de manejo del producto y los costos asociados resultan ser de la mayor optimización, pues no solo no se intermedia el servicio de transporte, sino que se da un buen manejo al producto, gestionando adecuadamente las entregas.

1.5.2. Transporte por flete. En este caso, los fletes se regulan de alguna manera por las condiciones del mercado regional y por las conveniencias mismas de los transportadores. Estos fletes se encuentran generalmente encajados en las tarifas establecidas por el estado, aunque alguna libertad de negociación es posible.

1.5.3. Transporte por unidad de empaque. En este caso, resulta relevante la negociación por cada caja o paquete, o conjunto de ellos, sin regulación alguna en los costos del servicio diferente a la de cada operación de transporte.

1.6. EVALÚE LA VULNERABILIDAD DEL SISTEMA LOGÍSTICO DESDE EL COMPONENTE TECNOLÓGICO EN LA RED ESTRUCTURAL.

Teniendo en cuenta que no se dispone de una organización sólida para el acopio y la comercialización, y que el comité de comercialización no opera administrativamente en realidad,

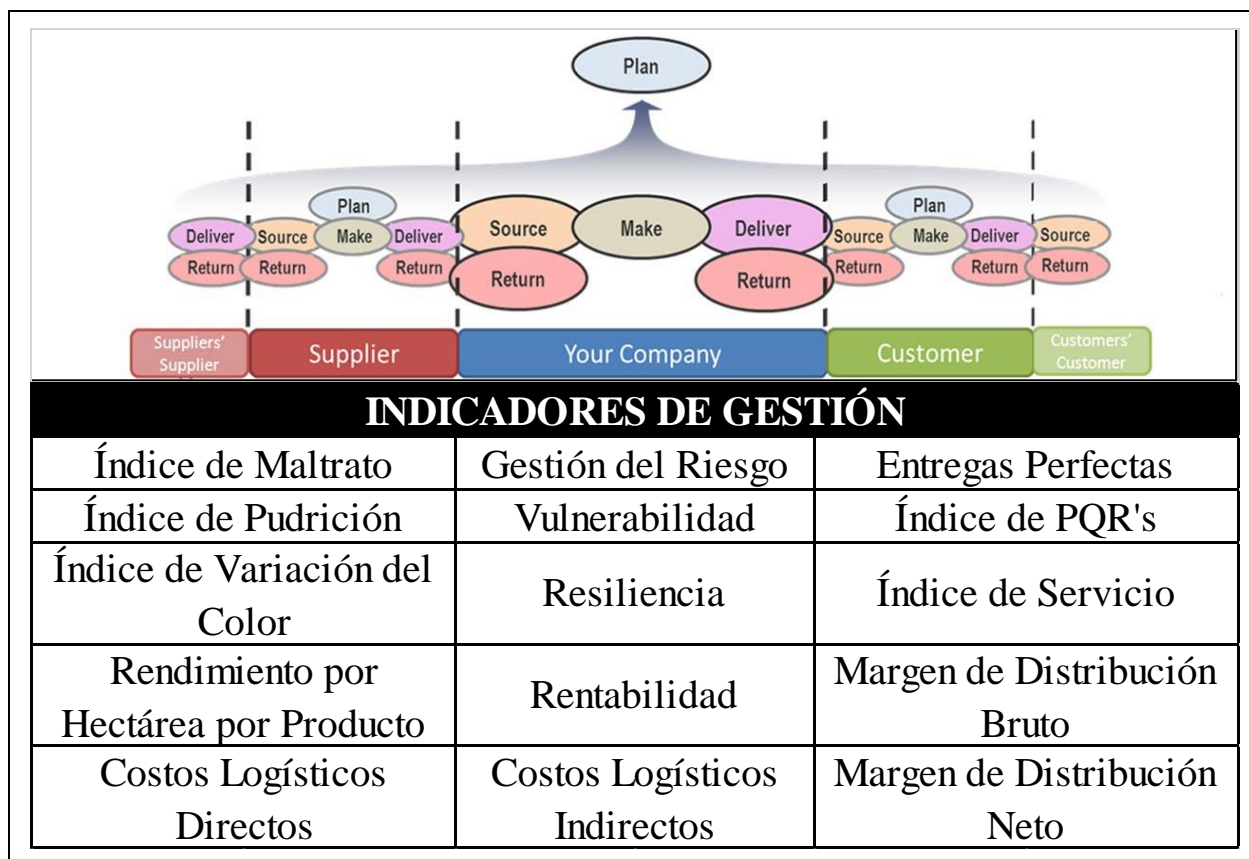
el manejo de la información no está estructurado ni asegurado ni protegido, pues no es posible en las actuales condiciones invertir en tecnología de información sin una cabeza visible como por ejemplo una asociación agropecuaria.

El disponer de una red descentralizada, como es el caso de PMC, dificulta la comunicación de los integrantes de la misma, ya que realmente hay poca colaboración, y cada quien actúa como agente independiente, pensando en su propio beneficio.

1.7. DEFINA EL MAPA DE INDICADORES REQUERIDOS PARA LA ADMINISTRACIÓN DE LA RED ESTRUCTURAL, BASADO EN EL MODELO TRANSACCIONAL SCOR – APIC’s [4].

El mapa de indicadores se construye y presenta con base en el modelo SCOR (Ilustración 3), definiéndolo en tres grandes secciones como se muestra en la figura indicada.

Ilustración 3. Supply Chain Operations Reference (SCOR) Model.



Fuente. Elaboración propia [4] @ MS-Excel.

2. SEGUNDA ACTIVIDAD COLABORATIVA

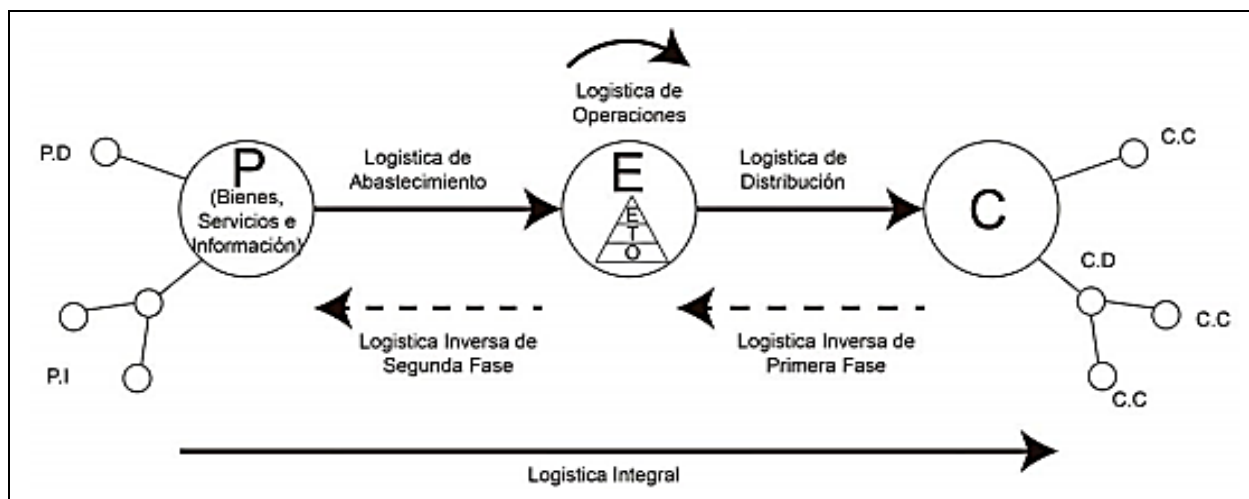
A PARTIR DEL PUNTO ANTERIOR, EL GRUPO COLABORATIVO DEBE EXPLORAR LA SITUACIÓN DEL SISTEMA LOGÍSTICO DEL SECTOR ANALIZADO EN COLOMBIA –SECTOR AGROINDUSTRIAL– A PARTIR DE FUENTES SECUNDARIAS QUE INCLUYE.

2.1. CADENA DE VALOR DE PORTER DEL SECTOR ANALIZADO.

Se entiende como cadena de suministro al conjunto de elementos que le permitirá a la empresa establecer y compartir la información necesaria entre todas las partes interesadas, desarrollando procesos eficientes a fin de fortalecer las relaciones comerciales.

Buscando minimizar los costos, mejorar la calidad del bien o servicio ofrecido, cumpliendo las necesidades de los clientes tanto en tiempos como en cantidades.

Ilustración 4. Cadena Proveedor-Empresa-Consumidor



Fuente. @ Word.

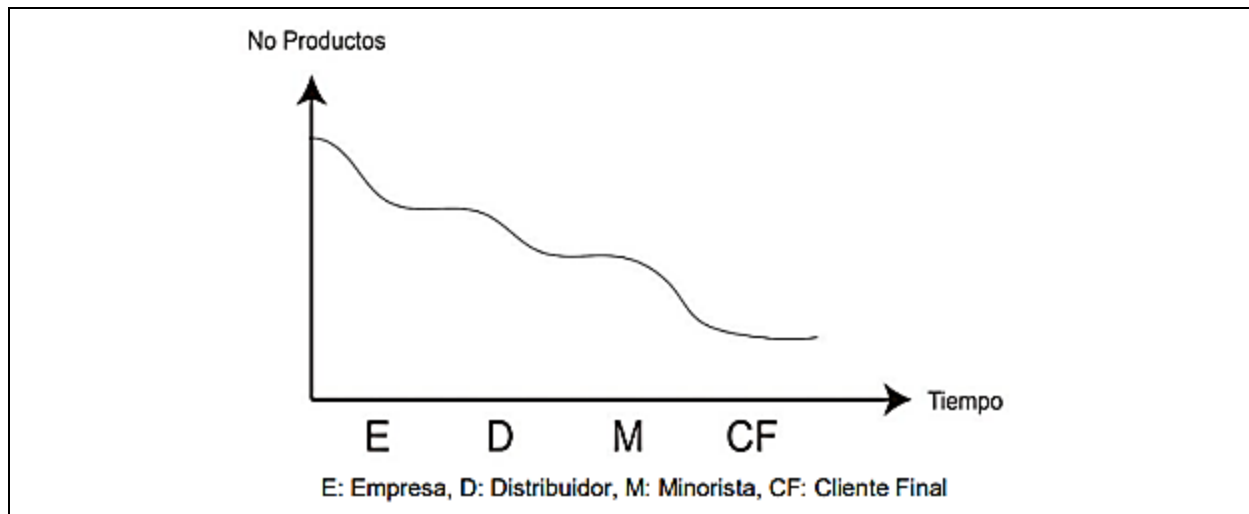
El efecto látigo es el fenómeno que se presenta en las cadenas de suministro, que afecta directamente a cada uno de los eslabones de la cadena el cual representa los desajustes que se dan entre la demanda real de consumo y la demanda de cada uno de los actores que participan en la cadena de suministro.

La afectación principal está representada en la variabilidad de los stocks en la estantería tanto de los puntos de venta como en los centros de distribución.

Cuando una empresa no realiza un pronóstico acertado de la demanda de un producto en un periodo de tiempo determinado se empieza a observar un incremento en bodega de las unidades

que se sobre produjeron ya que el cliente final solo requerirá una cantidad menor, como se indica en la ilustración N.º 5

Ilustración 5. Efecto látigo de la demanda de los consumidores, con respecto al número de productos.



Fuente. @ Word.

Una forma de contrarrestar dicho fenómeno es manejando una información muy transparente entre cada uno de los actores de la cadena de suministro, permitiendo así que se puedan adaptar a las variaciones del mercado. Algunas estrategias para combatirlo pueden ser:

ORGANIZAR.

- Buscar la coordinación eficaz entre cada uno de los participantes de la cadena de suministro.
- Manejar una política muy estrecha entre el mejor precio y el cumplimiento de los estándares de calidad.
- Establecer unas adecuadas políticas comerciales manteniendo muy controlados las promociones y los descuentos comerciales a fin de evitar incrementos desmedidos en la demanda.

INFORMACION COHERENTE A TIEMPO.

- Cada uno de los integrantes de la cadena de suministro deben informar y compartir en tiempo real todo lo que suceda.
- Sistemas de alerta que permitan realizar revisiones ante la aparición de cantidades anómalas en los stocks o en las variaciones no planificadas del precio.
- Relaciones con los proveedores que permitan flexibilizar cantidades y tiempos de entrega.

2.2. IDENTIFIQUE LAS INICIATIVAS DE COMPETITIVIDAD, DESARROLLO DE CLÚSTERES VIGENTES EN COLOMBIA PARA EL SECTOR ANALIZADO.

Varias son las iniciativas de competitividad vigentes en Colombia para el sector agropecuario, las cuales se enuncian de la siguiente manera,

2.2.1. De acuerdo con la ordenanza 902 del año 2016, en su Eje 2 – Infraestructura para las oportunidades y a su posición geoestratégica y privilegiada, para que el Departamento del Meta pueda aprovechar sus riquezas naturales e impulsar su agroindustria, su producción agropecuaria y el turismo regional, se ordena como imprescindible la modernización de la infraestructura en cada uno de sus modos [5].

2.2.2. Según el Plan de Desarrollo 2016-2020, Cundinamarca tiene como estrategias vigentes de mitigación del cambio climático, el desarrollo y control de diferentes sistemas agrarios, la optimización del suelo rotando cultivos permanentemente, el desarrollo de agricultura orgánica regional y la utilización de mecanismos alelopáticos y fertilizantes naturales, entre otras [6].

2.2.3. Del CONPES 3527 (2018) se tiene que, uno de los quince (15) planes de acción con los que se busca desarrollar la Política Nacional de Competitividad es el número tres (3), referido a la competitividad del sector agropecuario, representado en cuatro ejes estratégicos a saber, 1) Mejorar la productividad y la eficiencia de la producción agropecuaria; 2) Incrementar el acceso de la producción agropecuaria en mercados internacionales; 3) Estabilizar el ingreso de los productores y el incremento de las inversiones agrarias; y, 4) Entender y desarrollar el tema de los sectores de clase mundial en el sector agropecuario [7].

2.2.4. Del CONPES 3917 (2018) se tiene que, Las ZIDRES – Zonas de Interés de Desarrollo Rural, Económico y Social se crearon por la Ley 1776 de 2016 para promover el desarrollo económico competitivo en territorios con aptitud agrícola, pecuaria, forestal y piscícola con limitaciones considerables para consolidarse como centros de productividad y competitividad agropecuaria, en beneficio del desarrollo humano y social de la población rural [8].

2.2.5. Del CONPES 3926 (2018) se tiene que, el servicio público integrado en riego, drenaje y protección contra inundaciones, denominado ADT – Adecuación de tierras, organizado por distritos, tiene en su haber que con sus intervenciones se puede duplicar el rendimiento por hectárea y aumentar el ingreso mensual de los productores agropecuarios en Colombia, en más de un 80% [9].

2.2.6. Del CONPES 3931 (2018) se tiene que, la PNRSE en su diseño e implementación de los doce (12) principios rectores, considera el desarrollo integral del campo dependiendo de: El desarrollo agrario depende del adecuado equilibrio entre las formas existentes de producción - agricultura familiar, agroindustria, turismo, agricultura comercial de escala; de la competitividad y la necesidad de promover la inversión agraria con visión empresarial como condición para su desarrollo; y del fomento, en condiciones de equidad, de interrelaciones de pequeñas producciones rurales con otros modelos de producción. En todos los casos la economía campesina, familiar y comunitaria será protegida, procurando el desarrollo propio y su fortalecimiento.” (Mesa de Conversaciones en La Habana, 2016, pág. 12). [10]”

2.3. REALICE UN *BENCHMARKING* DE PRÁCTICAS LOGÍSTICAS MUNDIALES APLICABLES AL SECTOR Y COMPARE CON EL CASO COLOMBIANO (EXPLORE MÍNIMO 5 FUENTES INTERNACIONALES).

La base de la alimentación mundial es en realidad, los pequeños agricultores, enfrentados en los últimos años a mercados en estado de rápidos cambios sin precedentes; los mercados internos se modernizan rápidamente y los externos –de mayor valor– son acaparados por grandes proveedores.

La creciente urbanización, los cambios de preferencias en el consumo, el mayor poder adquisitivo de los consumidores y las inversiones de los fabricantes de productos alimenticios y los minoristas, han impulsado en las últimas décadas los mercados internos [11].

Las prácticas logísticas mundiales resultan especialmente enriquecedoras para el impulso de los mercados internos, cuando son desarrolladas sobre terrenos que representan un albur y una frontera a las tecnologías agrarias existentes, razón por la cual exploraremos sucintamente cinco (5) de ellas.

2.3.1. **El agro israelí** [12]. Siendo uno de los que ostentan el mayor desarrollo tecnológico del mundo, ha logrado desarrollar tecnologías novedosas para cultivar inmensas zonas desérticas y semiáridas, llegando a producir frutas, verduras, legumbres y hasta flores.

Como algo altamente relevante para este trabajo, se tiene que, dos tercios de su fuerza laboral ostenta grados y postgrados universitarios, con lo cual se puede enfrentar con seguridad el territorio israelí que es desierto en 60% y semiárido el restante 40%.

Un tercio de la producción agrícola israelí es exportada principalmente Europa, favorecida por la infraestructura de los países destino, en modernas flotas de vehículos transportadores de carga; adicionalmente se tiene que el estado israelí es el conductor estratégico de la cadena de valor agroalimentaria, v.gr., la logística y el marketing.

c

2.3.2. Uruguay. Cadena logística agrícola [14]. El principal protagonista del crecimiento agropecuario ha sido el grupo de productos denominado Granos, que en pocos años alcanzó una gran expansión territorial, luego de años de estancamiento en el sector.

El proceso de transformación –crecimiento agropecuario– se dio como un cúmulo de acciones a saber, organización de la producción y de los negocios, estructuración de los mercados y de la organización empresarial, organización de los servicios conexos como proveedores de insumos, de servicios logísticos y de procesos comerciales y financieros, entre otros.

Se destacan los aspectos siguientes:

- Fuerte expansión de la producción de algunos productos y su nueva localización.
- Intensificación productiva con aumento de áreas y de productividad con innovación y cambios tecnológicos,
- Ampliación y consolidación de la orientación exportadora.
- Cambios en toda la cadena con aumento de las escalas salariales, nueva productividad de extranjeros, proveeduría de nuevas empresas especializadas y nuevas empresas comerciales, entre otros.
- Mayor presión sobre los recursos naturales.

2.3.3. Argentina. Clústeres agroindustriales [15]. De acuerdo con la referencia, parece tradicional que, en Argentina, los exponentes del sector agroindustrial trabajan en la búsqueda de beneficios individuales de manera desarticulada, aunque en los últimos años se presume la aparición de ciertos grupos o aglomeraciones de empresas de sectores conexos.

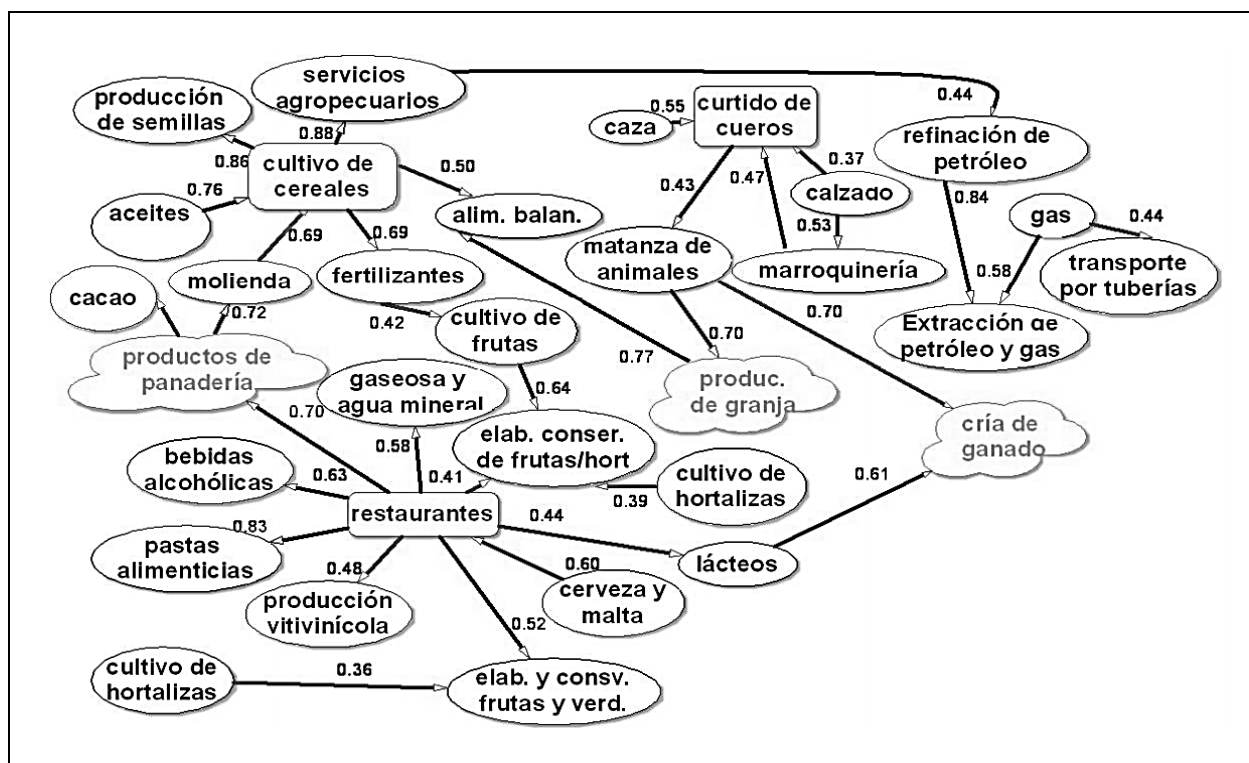
Siendo la proveeduría el primer eslabón de la cadena de abastecimiento, el gran impacto que se espera en ésta con la formación de *clusters* o conglomeraciones industriales conexas entre sí en

una red de colaboración, es evidente al ser partícipes de la investigación para la innovación compartida.

En la Ilustración xxx se observan las actividades agroindustriales las que ostentan los nexos más estrechos dentro de los *clusters* de restaurantes y los de cultivo de cereales, oleaginosas y forrajeras. También se observan vínculos importantes en la elaboración y conservación de frutas y verduras.

Hay producciones que no han conformado *clusters* por no alcanzar el valor mínimo establecido por el modelo indicado en la figura, a saber, el azúcar, el tabaco, la celulosa, el papel, el cartón y productos derivados, elaboración de productos de pescado y textiles.

Ilustración xx. Eslabonamiento de *clusters* agroindustriales.



Fuente. [15] @ Word.

2.3.4. México. Exportación de piña fresca [16]. En el escalafón mundial de productores de piña, México ocupa el décimo (10) lugar con una participación del 1,7% del total mundial, ostentando cultivos de muy alto rendimiento por hectárea

La incorporación de nuevas variedades de producto como estrategia logística de mercado, ha disparado el mercado de exportación a Estados Unidos y Europa, con las variedades de piña denominadas Champaka y MD2.

La introducción de estos nuevos productos modificó la demanda en las últimas décadas, por sus características, especialmente la variedad llamada MD2 que se caracteriza por ser más dulce, con menor acidez, sin hojas espinosas y de tonos de amarillo fuerte más vistoso; adicionalmente con un mayor rendimiento de empaque en virtud de su tamaño más regular.

2.4. PROPONGA UNA HOJA DE RUTA PARA MEJORAR EL SISTEMA LOGÍSTICO DEL SECTOR ANALIZADO DESDE EL COMPONENTE OPERACIONAL Y TECNOLÓGICO A NIVEL ESTRATÉGICO, TÁCTICO Y OPERATIVO.

No se percibe durante la realización del presente trabajo, de alguna estrategia gubernamental o sectorial, para llevar a cabo investigaciones en logística de distribución para el sector agropecuario de los productos perecederos, por lo cual el mencionado sector es difícil de caracterizar e integrar en estudios formales propositivos para su mejoramiento y el de su comunidad inmersa [2].

Sin embargo, con la información recabada, se puede proponer:

- **A nivel estratégico.** Diseñar y desarrollar estrategias de investigación en el campo logístico de productos perecederos y en el campo de la economía campesina como un gran insumo para el diagnóstico y formulación de políticas de desarrollos regionales y de las necesidades básicas de competencias profesionales aunadas al establecimiento de políticas de investigación para la innovación.
- **A nivel táctico.** A partir de la política de competitividad del país, establecer la creación de organizaciones cooperativas que estén soportadas en los productores, cultivadores, procesadores, comercializadoras y transportadores, favoreciendo estratégicamente la creación de nuevas empresas y eventualmente la de *clusters* agropecuarios.
- **A nivel operativo.** Con la participación de las entidades estatales pertinentes, establecer la creación de centros de acopio, comercialización y distribución regionales, liderados por los municipios y las familias campesinas. Adicionalmente favorecer la creación de zonas regionales de almacenamiento y distribución, e incluso de procesamiento, para garantizar

el manejo, almacenamiento y conservación de los productos agrícolas, reduciendo de manera importante los índices de pudrición, maltrato y variación del color.

- Desarrollo de modelos asociativos o colaborativos, para estandarizar cada una de las operaciones de logística agrícolas, para permitir el apalancamiento del sector agrícola.
- Construcción de cadenas logísticas cuyo factor primordial sea el ciclo de vida de los productos, priorizando cadenas de frio, controles fitosanitarios y dotada de herramientas de inclusión en los mercados locales.
- Gestión de mejores prácticas, para el aprovechamiento de todos y cada uno de los recursos del sector agrícola, con la promoción de centro locales de acopio, mercados campesinos, y la eliminación definitiva de los intermediarios
- Definir procesos, que permitan la obtención de los productos directamente por el consumidor y disfrutar de los beneficios de los alimentos naturales y orgánicos.

hoja de ruta operación Logistica y de distribución								
			corte	Lavado	selección		Empaque	Almacenamiento
Cosecha y manejo de producción	fuente de oro	platano	si	si	si	pasa	si	bolsa
						no pasa	no	
		aguacate	si	no	si	pasa	si	bolsa y huacal
						no pasa	no	
	limon	si	si	si	pasa	si	canastilla	
					no pasa	no		
	yuca	si	no	no	x	si	bolsa y huacal	
	Viotá	platano	si	no	no	x	si	racimo
		citricos	si	no	si	pasa	si	Canastilla
no pasa						no		
Mango	si	no	si	pasa	si	Canastilla		
Transporte	Fuente de oro	verano	terrestre					
		invierno	fluvial					
	Viotá	florencia	terrestre					
		san martin						
		las palmas						

Ilustración XXI hoja de ruta operación logística y distribución. Fuente: Los autores

PRESENTACION DIGITAL

- Consolidado general de la presentación

<https://youtu.be/rqCbe7cuFd0>

- Presentación individual del proyecto

ESTUDIANTE	LINK DE LA SUSTENTACIÓN
María Teresa Bejarano Urrea	https://www.youtube.com/watch?v=HGAlIXXhyM0
Jhon Edison Bermúdez Cortes	https://youtu.be/BzwTbX1UB3c
Jamilton Cortes Torres	https://youtu.be/JIa33ugGo34
Paul Arturo Ardila	https://www.loom.com/share/f2f704c448aa4e28969883d89b3afd87
Luis Alexander Sáenz	https://youtu.be/Hs6PI5u7oRE



CONCLUSIONES


Este trabajo de investigación y compilación documental ha permitido dar sentido a la información académica recibida y a aquella de referencias secundarias, de tal manera que se ha desarrollado la competencia y experticia necesarias para los análisis logísticos de las empresas.

En cuanto a la red estructural y el diagrama de flujo de funciones cruzadas, este nuevo ejercicio reafirma su importancia como herramientas de análisis e incrementa la experticia en su aplicación.

El mapa de indicadores que se ha realizado y el diagrama de correlación de *clusters* no solo han aportado al entendimiento, sino que una vez conocidos y entendidos, aportan al conocimiento integral del campo logístico empresarial.


Los ejemplos recabados de casos logísticos internacionales han enriquecido el conocimiento y abre posibilidades de análisis para su aplicación en la conceptualización de nuevos y existentes procesos logísticos colombianos.

Los procesos de gestión de logística y transporte de productos en una organización, independientemente de su sector, resulta fundamental ya que de ellos depende la calidad del mismos. Más precisamente, hablando del caso de estudio se evidencia que, teniendo un mejor control de la cosecha de alimentos, se puede disminuir las pérdidas que pueden llegar a verse registradas en los altos costos de la producción.





REFERENCIAS

- [1] “Estos son los Objetivos de Desarrollo Sostenible aprobados en Naciones Unidas | Noticias Univision Planeta | Univision.” [Online]. Available: <https://www.univision.com/noticias/medio-ambiente/estos-son-los-objetivos-de-desarrollo-sostenible-aprobados-en-naciones-unidas>. [Accessed: 30-Nov-2019].
 - [2] M. L. Reina and W. Adarme, “Logística de distribución de productos perecederos: estudios de caso Fuente de Oro (Meta) y Viotá (Cundinamarca),” *Rev. Colomb. Ciencias Hortícolas*, vol. 8, no. 1, pp. 80–91, Aug. 2014.
 - [3] L. Reina-Usuga and W. Adarme Jaimes, “Logística de distribución de productos perecederos: estudios de caso Fuente de Oro (Meta) y Viotá (Cundinamarca),” *Rev. Colomb. Ciencias Hortícolas*, vol. 8, no. 1, pp. 80–91, 2014.
 - [4] “Modelo de Referencia de la Supply Chain SCOR - IIEC.” [Online]. Available: <https://ieec.edu.ar/modelo-de-referencia-de-la-supply-chain-scor/>. [Accessed: 07-Dec-2019].
 - [5] Asamblea Departamental del Meta, “Gaceta del meta,” *Nº 1530*, p. 160, 2016.
 - [6] Gobernación de Cundinamarca, “Plan de Desarrollo Cundinamarca 2016 - 2020,” p. 229, 2016.
 - [7] Departamento Nacional de Planeación República de Colombia, “CONPES 3527 POLÍTICA NACIONAL DE COMPETITIVIDAD Y PRODUCTIVIDAD,” *Cundinamarca. Bogota*, pp. 87–135, 2008.
 - [8] Departamento Nacional de Planeacion, “CONPES 3917 ÁREAS DE REFERENCIA COMO INSUMO PARA LA IDENTIFICACIÓN DE LAS ZONAS DE INTERÉS DE DESARROLLO RURAL, ECONÓMICO Y SOCIAL (ZIDRES),” pp. 1–53, 2018.
 - [9] Departamento Nacional de Planeación, “CONPES 3926 POLÍTICA DE ADECUACIÓN DE TIERRAS 2018-2038,” *Conpes*, pp. 1–76, 2018.
 - [10] Departamento Nacional de Planeación, “CONPES 3931 POLÍTICA NACIONAL PARA LA REINCORPORACIÓN SOCIAL Y ECONÓMICA DE EXINTEGRANTES DE LAS
- 

FARC-EP,” *Conpes*, pp. 1–88, 2018.

- [11] C. A. Silva, D. Baker, and A. W. Shepherd, *Agroindustrias para el desarrollo Agroindustrias para el desarrollo*. Roma: FAO, 2013.
- [12] “El agro israelí es uno de los más tecnificados del mundo - Clarín.” [Online]. Available: https://www.clarin.com/rural/agro-israeli-tecnificados-mundo_0_E1mxtLXxb.html. [Accessed: 10-Dec-2019].
- [13] “Logística en cadenas de producción agroindustrial - Revista Científica.” [Online]. Available: <https://www.nucleodoconhecimento.com.br/administracion-de-empresas/cadenas-productivas>. [Accessed: 10-Dec-2019].
- [14] G. Souto *et al.*, “Logística de las cuatro principales cadenas agroindustriales del Uruguay. Nota técnica No. IDB-TN-1558,” p. 104, 2018.
- [15] L. Tedesco and G. Cristiano, “Clusters Agroindustriales en Argentina: Influencia del institucionalismo y del capital social,” *Trayectorias*, vol. 19, no. 45, pp. 37–56, 2017.
- [16] C. Martner Peyrelongue, C. G. Morales Pérez, M. E. de la Torre Romero, and A. Bustos Rosales, “Cadenas Logísticas de Exportación En México: Piña Fresca Generadores Eléctricos Refrigeradores,” no. 276, p. 186, 2005.