

## CADENA DE SUMINISTROS DE LAS EMPRESAS ZULIANAS DE DERIVADOS LÁCTEOS: ESTUDIO DESDE LOS FLUJOS LOGÍSTICOS INVERSOS\*

Huérfino Piñeiro, Eneida M\*\*

Meleán Romero, Rosana\*\*\*

 <https://orcid.org/0000-0001-8779-738X>

RECIBIDO: Septiembre 2019 / ACEPTADO: Noviembre 2019 / PUBLICADO: Enero 2020

**Como citar:** Huerfano Piñeiro, Eneida y Meleán Romero, Rosana. (2020). Cadena de suministros de las empresas zulianas de derivados lácteos: estudio desde los flujos logísticos inversos. **Telos: revista de Estudios Interdisciplinarios en Ciencias Sociales**, 22 (1), Venezuela. (Pp. 162-172). DOI: [www.doi.org/10.36390/telos221.11](http://www.doi.org/10.36390/telos221.11)

### RESUMEN

El objetivo de esta investigación fue analizar la cadena de suministros de las empresas zulianas de derivados lácteos, centrando la atención en los flujos logísticos inversos. Como referencia, respaldan los postulados de Jiménez y Hernández (2002); Díaz et al (2004) y De Brito (2003). La metodología es descriptiva, no experimental, de campo y transversal. La población estuvo conformada por siete empresas de derivados lácteos del municipio Maracaibo y San Francisco del estado Zulia - Venezuela. La cadena de suministros de las empresas zulianas de derivados lácteos tiene una estructura lineal, compuesta por fases o eslabones (aprovisionamiento, producción y comercialización) e integrada por proveedores, fabricantes, distribuidores y clientes. Desde el punto de vista del flujo logístico, tiene una estructura de cadena cerrada, ya que la mayoría de los retornos llegan de nuevo al fabricante. Son evidentes los flujos de retorno establecidos, estructurados principalmente para productos defectuosos, contenedores o cestas y demás elementos de transporte. La logística inversa posee a lo largo de la cadena de suministro, un flujo de recolección que la determina o caracteriza.

**Palabras Clave:** Cadena de suministros; logística inversa; sector lácteo.

---

\* Esta investigación deriva de proyectos de investigación desarrollados desde el Centro de Estudios de la Empresa (CEE) y de la División de Estudios para graduados de la Facultad de Ciencias Económicas y Sociales (FCES) de la Universidad del Zulia (LUZ), Maracaibo, Venezuela. Se agradece tanto al Consejo de Desarrollo Científico, Humanístico y Tecnológico (CONDES) como a la Facultad de Ciencias Económicas y Sociales (FCES) el apoyo y aval académico dispensado para el desarrollo de la investigación. De igual forma a las empresas que han participado y aportado datos en información para la concreción de los resultados presentados.

\*\* Magíster en en maestría en gerencia de Empresas, mención Gerencia de Operaciones, Especialista en Gerencia de Proyectos y Finanzas en ingeniería industrial, Ingeniera en alimento. Experiencia en manufactura de helados y productos congelados. Interés por temas de planeamiento y gestión estratégica, proyectos de desarrollo y sustentabilidad.

\*\*\* Estudiante de Posdoctorado en la Universidad Nacional Toribio Rodríguez Mendoza (UNTRM), Perú. Doctora en Ciencias Sociales, mención Gerencia. Magíster en Gerencia de empresas, Mención Gerencia Industrial. Licenciada en Administración. Profesora Titular e Investigadora del Centro de Estudios de la Empresa (CEE) de la Facultad de Ciencias Económicas y Sociales (FCES) de la Universidad del Zulia (LUZ), Maracaibo, Venezuela. Directora de la Revista Venezolana de Gerencia. Acreditada por el Programa de Estimulo a la Innovación e Investigación del Observatorio Nacional de Ciencia y Tecnología (ONCTI), Nivel B. E-mail: [melean\\_rosana@fces.luz.edu.ve](mailto:melean_rosana@fces.luz.edu.ve)

## *Zulians dairy industries supply chain: A study from Reverse logistic flows*

### ABSTRACT

The aim of this investigation is analyzing zulian dairy supply chain industries, focusing on reverse logistics flows. It was based on authors Postulates such as Jiménez y Hernández (2002); Díaz et al (2004) y De Brito (2003). Descriptive, non-experimental, camp and transverse methodology was used. Population was integrated by seven dairies factories located in Maracaibo and San Francisco municipalities of zulians state -Venezuela. Zulian dairy firm has a lineal supply chain structure with two subsystems of reverse logistic (recuperation and commercial returns), from logistics flows point of view has close loops chain characteristics (returns coming back to factories). Supply chain is organized in supply, manufacturing and trading operational phases. Return logistic flows are evident and structured mainly applies on manufacturing residues, expired and damaged products including containers and transportation implements. Reverse logistic has a characteristic collecting flow along all supply chain.

**Key words:** Supply chain; reverse logistics, dairy sector.

### Introducción

La cadena de suministro del sector lácteo -o circuito lácteo de la región zuliana - está constituido por cuatro eslabones básicos: producción primaria de leche, el procesamiento para la conservación o elaboración de derivados lácteos, la comercialización y el consumo. En la fase de producción, el sistema mayormente empleado es el de ganadería de doble propósito que contribuye, aproximadamente, con 85% de la producción total de leche. Generalmente la producción de leche se distribuye a las plantas procesadoras directamente, aunque se cuenta con un circuito de receptoras para pequeños productores, también existen intermediarios que colectan la leche de finca en finca.

La leche cruda, por su condición de ser perecedera, requiere un manejo integral (desde su ordeño hasta el procesamiento y comercialización); en consecuencia, las relaciones entre el proveedor y el procesador deben ser cercanas y bien coordinadas, con políticas de devolución muy bien definidas. Como práctica común en estos sistemas producción y de relaciones, el suero de quesería (subproducto) retorna al productor para la alimentación de becerros, lo cual implica una práctica de logística inversa. Igualmente, el uso de contenedores -o cántaras- implica un proceso de retornos continuos a pesar que cada vez son menos utilizados por los procesadores formales.

En la fase de procesamiento, la leche se acondiciona para su conservación (pasteurización, esterilización o pulverización) o para la elaboración de derivados (quesos, cremas, mantequillas, yogures y helados principalmente). Particularmente en la industria de quesería, la más representativa en el rubro de derivados lácteos, se originan o derivan desperdicios, subproductos y retornos funcionales que pueden ser considerados para el análisis de recuperación.

En este sentido, los sueros de quesería, las aguadas de arranque de pasteurizadores y congeladores, los sueros de mantequilla, los gránulos de cuajada y el agua de lavado de equipos suelen verterse a los drenajes o en algunos pocos casos se regalan para consumo animal. Así mismo, los implementos utilizados en este tipo de empresas son retornables, contenedores, estivas y cestas están en continuo movimiento a través del canal; y, por ser unos activos que implican altos costos y que al final tienen impacto en la productividad y en los resultados financieros merecen atención especial en su administración y logística. Finalmente, en la fase de distribución y consumo, los centros de mayor producción y procesamiento se encuentran en esta región y los de mayor consumo en la zona centro norte costera, razón por la cual la cadena de frío es un factor de sumo interés, ya que una mala praxis a nivel del transporte y en general de manipulación generará devoluciones de producto; aspecto este que contempla la logística inversa, y suele tratarse como parte de la gestión de ventas y mercadeo, pero las causas de una devolución ameritan ser tomados en cuenta más detenidamente (frecuencia, volumen y recurrencia del problema), ya que se ha demostrado tienen impacto directo en los resultados financieros.

Por tales argumentos, se asume en esta investigación como objetivo central de estudio analizar la cadena de suministros de las empresas zulianas de derivados lácteos, centrando la atención en los flujos logísticos inversos. Para ello, se asume una investigación de orden analítica, no experimental, de campo y

Cadena de suministros de las empresas zulianas de derivados lácteos: estudio desde los flujos logísticos inversos transversal, basada en fuentes primarias y secundarias de recolección de información, las primeras obtenidas mediante entrevista estructurada y focalizada a informantes clave en el área operaciones, particularmente los relacionados con la logística y las cadenas de suministro. La población estuvo conformada por siete empresas de derivados lácteos del municipio Maracaibo y San Francisco del estado Zulia – Venezuela.

### **Cadenas de suministro: Algunas precisiones**

En la década de 1990, el proceso natural de suministro de bienes implicaba la toma y transferencia de pedidos, luego transcurría el procesamiento de ese pedido que consistía en remitir la orden a almacenes, aprobaciones de créditos y finalmente el transporte. Este modelo implicaba altos niveles de inventarios y procesos muy lentos para satisfacer los requerimientos del cliente (Bowersox et al, 2007). La proliferación de consumidores, una amplia y creciente disponibilidad de bienes y servicios, la revolución de servicios informáticos, la actitud activa de los clientes ante sus necesidades y la participación directa en el desarrollo y entrega de bienes, además del aumento de la capacidad y confiabilidad de los sistemas de transporte, contribuyeron a una rápida evolución de las cadenas de suministro en los años sucesivos. En esta etapa, la velocidad de transferencia, facilidad de acceso y exactitud en las entregas, permitió una continua conectividad entre las empresas estableciendo entre ellas una relación denominada cadena de suministro. Dicho modelo se caracterizó por un alto nivel de desempeño, a un costo más bajo y menores niveles de inventarios.

En las últimas dos décadas la transformación de los sistemas de distribución se masificaron creando una serie de redes o cadenas de suministros; como consecuencia de la apertura económica, tratados de libre comercio y en general a los procesos de globalización. Derivado de la customización del comercio, e influenciados además por la cada vez más rápida fluidez de las innovaciones tecnológicas, las empresas han sido inducidas hacia la integración estratégica tendientes a acortar los tiempos de comercialización. La siguiente etapa evolutiva se basa en las relaciones de largo plazo, precisamente para generar la confianza, la integración y pasar de un involucramiento a un compromiso de todos los actuantes en las redes de suministro. En las cadenas de suministro del siglo XXI se está introduciendo la cadena de valor como propuesta estratégica de las empresas, entendidas estas como un sistema en el cual se identifican los requerimientos logísticos y se administran las operaciones relacionadas (Bowersox et al, 2007).

El concepto de cadena de suministro fue re conceptualizado integrando a la “logística” como parte de esta. La cadena de suministros que planea, lleva a cabo y controla el flujo y almacenamiento eficientes y efectivos de bienes y servicios, así como de la información relacionada, desde el punto de origen hasta el punto de consumo, con el fin de satisfacer los requerimientos de los clientes. Algunos autores hablan indistintamente de logística integral y cadena de suministros, debido a que abarca una serie amplia de procesos y actividades iterativas entre cada uno de los actores de la cadena. Diversos autores y académicos exponen sus conceptos, existiendo divergencias entre ellos, por lo que se convierte en el tema central de interés en esta investigación.

Al respecto, Bowersox et al (2007), la define como la logística extendida fuera de las fronteras de las empresas Ballou (2004), confirma que el límite entre logística y cadena de suministros es confuso, pero si se enfoca hacia el flujo efectivo de productos desde los proveedores a clientes esto necesariamente incluye e involucra la coordinación con los otros miembros de la cadena. La confusión se debe tal vez a que es un término relativamente nuevo, y desde un principio no se ha dado una definición por cuanto abarca un ámbito muy amplio (Casanovas y Cuatrecasas, 2011). Por su parte, Ballou (2004) agrega que los flujos de productos deben ser manejados desde el punto donde se encuentran como materias primas hasta los puntos adonde han de ser descartados. Sugiere además que la logística como proceso incluye todas las actividades que tienen impacto en hacer que los bienes y servicios se encuentren disponibles para los clientes donde y cuando deseen adquirirlos.

Por su parte, Jiménez, y Hernández (2002) definen la cadena de suministro para efectos de este análisis como:

“El conjunto de empresas integradas por proveedores, fabricantes, distribuidores y vendedores (mayoristas o detallistas) coordinados eficientemente por medio de relaciones de colaboración para

colocar los requerimientos de insumos o productos en cada eslabón de la cadena en el tiempo preciso al menor costo, buscando el mayor impacto en las cadenas de valor de los integrantes con el propósito de satisfacer los requerimientos de los consumidores finales" (Jiménez, y Hernández, 2002:73)

A partir de esta definición se asume que la cadena de suministro es algo más que logística. Es un término que plantea la integración de procesos de negocios de varias organizaciones para lograr un mayor impacto en la reducción de costos, velocidad de llegada al mercado, servicio al cliente y rentabilidad de cada uno de los participantes. La situación actual de colaboración e interdependencia entre las distintas fases o etapas de la cadena de suministro justifica la necesidad de integración entre las diferentes empresas pertenecientes a una misma cadena. Esta debe tender hacia un modelo colaborativo, que permita gestionar de manera adecuada la cadena de suministro para colocar productos al mercado, consiguiendo flexibilidad y tiempos de entrega más cortos. Al respecto plantea Aponte et al (2013), que la cadena de suministros es un elemento clave de competitividad, por la importancia que tiene para lograr los resultados deseados de la misma. La administración de la cadena de suministros abarca todas las actividades relacionadas con el flujo y transformación de bienes desde la etapa de materia prima hasta el usuario final, así como los flujos de información relacionados. Los materiales y la información fluyen en sentido ascendente y descendente en la cadena de suministros (Ballou, 2004).

Para efectos de la investigación, se asume la cadena de suministro como el conjunto de productores, receptoras, recolectores, procesadores, centros de distribución, distribuidores independientes, clientes y consumidores que se desempeñan integralmente y en forma coordinada para garantizar la disponibilidad de productos lácteos y sus derivados cuando y donde el consumidor lo desee adquirir.

En este sentido, establece Jiménez y Hernández (2002) que la mejor forma de analizar la cadena de suministros es estudiando su estructura sistémica, la misma brindaría la oportunidad de evaluar desde y hacia donde se movilizan los flujos directos, pero también analizar las redes de flujos inversos de modo tal que se pudiese hacer inferencias en la efectividad de dichos flujos. Según el autor, las cadenas de suministro, se plantean como una estructura de funcionamiento; en la que participan todas las empresas en una cadena de producción y servicios, va desde la obtención de materias primas hasta el consumidor final, y se conforma por la empresa central (o de control) y los eslabones (proveedores y clientes), que tienen negocios con dicha empresa. Tomando las definiciones de Casanovas y Cuatrecasas (2011), los procesos de la cadena de suministros son las variables administrativas mediante los cuales se integran las actividades tendientes a colocar los insumos y/o productos en manos del consumidor en el momento y condiciones solicitadas. Lo anterior coincide con lo antes expuesto por Ros et al (2003) y Ballou (2004).

• **Aprovisionamiento:** la gestión de aprovisionamiento incluye operaciones para poner a disposición del proceso productivo todos los materiales y productos adquiridos en las mejores condiciones posibles de cantidad, calidad, precio y tiempo (Jiménez y Hernández (2002); implica prever necesidades, planificarlas, comunicarlas y satisfacerlas mediante las compras. Para Ballou (2004) es un proceso que busca el acopio de todos los materiales y servicios, demandados por producción o por gestión de pedidos, proporcionándolos en el momento necesario. Maneja un enfoque integral aplicado a la interacción existente entre las empresas y las organizaciones que les suministran los bienes y servicios.

En el flujo inverso, el aprovisionamiento está relacionado con las devoluciones tanto internas como de clientes, pero también contempla la recepción de materiales recuperables para algún fin estratégico previsto. Estos artículos se pueden dividir en varios grupos: devoluciones comerciales, retornos durante la vida útil del producto y retornos de productos al final de su vida útil o caducada. Asimismo, en el control de inventarios de retornados se contempla el manejo de materiales provenientes de mermas, sobrantes de producción, productos en proceso o semi elaborados, intermedios y subproductos (Díaz et al, 2004). La incertidumbre cuali-cuantitativa es característica de esta actividad (Cure et al. 2006)

Santos y Santos (2010:32) en referencia al reverso de materiales señalan que "En esta etapa, las empresas de producción realizan planes de adquisición de productos recuperables para que una vez en planta, se proceda a la separación de los diferentes materiales y, finalmente, pasen a formar parte del stock de materias primas y materiales para la producción".

• **Producción:** en la fase de producción se ejecutan actividades operativas destinadas a la obtención del producto que una empresa ofrece al mercado. La administración estratégica de la capacidad,

Cadena de suministros de las empresas zulianas de derivados lácteos: estudio desde los flujos logísticos inversos

procesos de manufactura y planeación de requerimiento de materiales son procesos planteados como modulares por Chase et al (2009). El análisis de los procesos de manufactura implica adaptar las capacidades y equilibrar las distintas partes del proceso para maximizar la producción o minimizar los costos, dados los recursos disponibles (Chase et al., 2009). En este sentido y en concordancia con los aspectos básicos de sustentabilidad en la cadena de suministro planteados por De Brito y Van der Laan (2010) los procesos deben incluir el manejo de materiales residuales, desperdicios y retornables, esta debe incluir además los procedimientos de retro logística e inserción de la información en los sistemas de costos y logística.

La aplicación de logística inversa en la etapa de producción consiste en la recuperación de materia prima que se generan por fallas. En esta etapa, la logística inversa se destaca por la maximización del uso de los recursos materiales, esto debido a un adecuado control de fallas en los procesos productivos incluyendo las mermas que siempre están presentes. Cabe mencionar que el uso de mermas y las materias primas de planes fallados es una práctica común en un gran número de industrias, sin embargo, no se lleva un registro de las cantidades que se utilizan mediante esta forma y tampoco un costo real (Santos y Santos, 2010). Para efectos de la retro logística estos sistemas deberían considerar la disponibilidad de materiales retornados e incluirlos en los planes de producción al igual que los procesos de recuperación debe ser incluidos en las órdenes de trabajo o bien como solicitud de servicio.

• **Comercialización – Distribución:** la fase de comercialización del producto, permite la entrega de los materiales o productos acabados en el momento requerido por el cliente; incluye todas las actividades relacionadas con la gestión de la demanda y del transporte. La coordinación con clientes debe estar contemplada en la gestión, dado que clientes y proveedores se deben integrar para desarrollar nuevos productos, con el propósito de reducir los tiempos de comercialización, desarrollo de tecnologías, desarrollo de materiales y sus proveedores. Jiménez y Hernández (2002) plantean que el transporte debe ser considerado como un proceso modular en la cadena de suministros, en consecuencia el transporte es el acto de cargar cierto bien tangible a un transporte acorde a sus características para hacer entrega en algún punto previamente acordado con el cliente tanto interno como externo a la empresa. Ventas, suele gestionar los productos terminados solicitados por los clientes. Su principal actividad operativa es el suministro efectivo del pedido. Consecuentemente, las devoluciones, involucra todos los pasos que componen los retornos de productos terminados puestos a la venta.

Los flujos inversos de productos en los canales de distribución tienen muy distinta naturaleza: Flujos de envases reutilizables, flujos de productos para reparación, flujo de productos defectuosos, flujos de productos usados reciclables, flujo de productos para su revisión o actualización, etc. El énfasis creciente en la satisfacción y fidelización del consumidor final hace que también los flujos de productos reclamados por el fabricante sean cada vez más habituales. Resulta pues fundamental establecer claves de clasificación que permitan su consideración general desde la perspectiva de la gestión logística (González y González, 2001)

• **Consumidor final – Ventas:** la administración del canal de devoluciones, ofrece una oportunidad para lograr una ventaja competitiva sustentable en la cadena de suministro desde una perspectiva de ventas. Esta actividad es particularmente importante para casos dónde se exige el reemplazo inmediato de productos no conformes. La administración eficaz del procesamiento de las devoluciones posibilita la identificación de oportunidades de mejora. La logística de las devoluciones es una solución parcial que tiene como último fin la eliminación de ineficiencias y controversias innecesarias que surgen durante las actividades comerciales (Jiménez y Hernández, 2002)

Haciendo una comparación resumida de los procesos anteriormente expuestos con el reverso de materiales se puede inferir cuales son las actividades logísticas que podrían interconectarse e incorporarlas a las actividades propias de la cadena de suministro. Es decir, una comparación simplificada entre la secuencia de tareas de un canal inverso y de un canal de distribución directo. La etapa de reconocimiento es similar a la recepción y clasificación de pedidos en la fábrica y almacenes. En ambos casos, la organización se percata de la necesidad de movilizar ciertos materiales y productos y la utilización de sistemas de información adecuados. El proceso de recogida es similar al traslado de productos desde la fábrica a los almacenes y desde estos a los detallistas en un canal de distribución. Las etapas de

evaluación, renovación y eliminación pueden ser equiparadas a las tareas de recepción, clasificación, consolidación y acumulación realizadas en distribución mientras se decide un destino final para los productos.

## Cadena de suministro y flujos logísticos inversos en empresas zulianas de derivados lácteos del estado Zulia

Durante el periodo 2009-2013, en Venezuela, la disponibilidad de leche y sus derivados lácteos se caracterizó por un aumento considerable de importaciones de queso amarillo principalmente del Mercosur (173.18 mmlts en el 2009, se duplicó en el 2013) y por una notable disminución de leche pasteurizada (150 mmlts. en el 2009 a 34.3 mmlts en el 2013) con una tendencia a la baja en los tres años posteriores. Es muy relevante el incremento del renglón de la quesería nacional artesanal e informal, al amparo de la ausencia de regulación de precios para este tipo de producto, así como la ventaja comercial concedida por la ausencia de regulaciones fiscales y más aún de la norma mínima de sanidad (Cavilac, 2016). Para el año 2013, la disponibilidad total de leche se ubicó en 3024 millones de litros de los cuales solo 43% es producción nacional. Para esta misma fecha, la producción nacional (1300 mmlts) se destinó la mayor parte a la producción artesanal de queso blanco fresco (58,5%) y a queso pasteurizado industrial (26,1%). Aun no se tienen cifras de los últimos tres años, pero, según Michelangeli (2016), presidente de la cámara de industriales del queso (ANIQUESOS,) la cifra se ubica en 1500 mmlts aproximadamente.

Las experiencias de los últimos años han demostrado por sí sola la irrealidad del mecanismo de regulación del precio de la leche cruda en todas las regiones del país. Esta consideración ha tenido repercusión directa e indirecta en la evolución de la trayectoria de todos los productos involucrados en la cadena láctea. Esta situación es consecuencia de las importaciones de productos lácteos cuyos precios están sujetos a los beneficios cambiarios de oportunidad (Cavilac, 2016). Situación que ha venido en aumento, pues las empresas lácteas en el país y particularmente en el estado Zulia, se reducen tanto en cantidad como en capacidad, a pesar de ello, aún se colocan productos en los mercados, con precios de venta considerables y casi inaccesibles al mercado local y nacional. Todo ello producto de las inconsistencias de las políticas económicas definidas y la realidad con la que se están manejando e los mercados.

En este sentido, se selecciona una muestra representativa del sector de derivados lácteos, que deriva de la aplicación en la población total de los siguientes criterios de selección: 1) Tipificación en industriales del queso y otros derivados, según la clasificación de la Cámara Venezolana de la Industria Láctea (Cavilac); 2) Delimitación geográfica en el municipio Maracaibo, según el listado del Circuito Pecuario del estado Zulia publicado por el INTI; 3) Selección por capacidad operativa, según los mismos datos del INTI: empresas de mayor y menor capacidad, así como capacidad intermedia (esta última de modo aleatorio); y, 4) Inclusión de la empresa Prolacteca, del municipio San Francisco, por considerarse una empresa significativa de derivados lácteos (helados), que no está incluida en el circuito lácteo del INTI.

Enmarcados en los criterios definidos, la muestra seleccionada se considera no probabilística e intencional<sup>1</sup>, sintetizado la muestra en el cuadro 1:

**Cuadro 1. Muestra de Empresas de derivados lácteos de los municipios Maracaibo y San Francisco del estado Zulia**

Capacidad operativa	Quesos	Derivados Lácteos
Mayor	Industrias Pacomela	Prolacteca
Intermedia	Faprolac Maralacteos	Industrias Dalvi
Menor	Venelacteos	Uprocosa

Fuente: elaboración propia

No obstante, y ante la dificultad de desarrollar una investigación centrada en la observación directa, debido a los condicionantes y normas de seguridad de estas empresas, se decidió recurrir a la selección de

<sup>1</sup> "Este tipo de muestra (...) requiere criterios seleccionados que se consideran necesarios o convenientes para tener una unidad de análisis con las mayores ventajas para los fines de la investigación (...) y represente lo más pertinentemente los subgrupos naturales" (Ferrer, 1993: 100)

Cadena de suministros de las empresas zulianas de derivados lácteos: estudio desde los flujos logísticos inversos  
informantes clave, involucrados directamente con los procesos operativos y organizacionales vinculados con las variables, para poder recoger la información más pertinente. Se seleccionaron siete (7) informantes clave, un sujeto por cada empresa, con el rango, posición o cargo más representativo según la jerarquía organizacional. En este caso, se escogieron gerentes de las áreas de logística y comercialización, quienes son los involucrados en las principales redes de logística inversa, así como jefes y analistas comerciales. Tal como puede verse en el cuadro siguiente (Cuadro 2):

**Cuadro N°2. Informantes clave**

Empresa	Unidad o Área de gestión	Cargo
Industrias Pacomela	Logística	Analista de comercio exterior
Faprolac	Administración	Gerente de logística
Maralacteos	Administración	Jefe comercial
Venelacteos	Administración	Jefe de administración
Prolecteca	Producción	Gerente de producción
Industrias Dalvi	Comercialización Corporativa	Gerente de comercialización
Uprocosa	Operaciones	Gerente de planta

Fuente: elaboración propia

Se consideró pertinente desarrollar una entrevista estructurada -incluso focalizada- porque el número de la muestra (empresas de derivados lácteos) e informantes clave era muy reducido, además, este tipo de técnica dialógica se considera un “interrogatorio realizado sobre la base de un formulario previamente elaborado y normalizado. Preguntas planteadas en el mismo orden y mismos términos” (Ferrer, 1993: 38).

#### ● Flujo inverso en la fase de aprovisionamiento en las empresas

En la fase de aprovisionamiento, la participación de los proveedores en los planes de adquisición de materiales -de las empresas de derivados lácteos en el estado Zulia- se distribuye de la siguiente manera:

**Cuadro No.3. Participación de los proveedores**

	Adquisición de Materias primas	Diseño de nuevos productos	Retornos
Participación activa	71%	14%	38%
Participación pasiva	29%	14%	25%
No participativa	0%	71%	38%

Fuente: elaboración propia

Las empresas estudiadas mantienen en general relaciones activas con sus proveedores sobre todo para aquellas relativas al abastecimiento de las materias primas (71 %) y, en menor proporción, para el manejo de retornos (38 %). No obstante, no participan en ningún aspecto en materia de innovación y desarrollo de nuevos productos (0 %). En referencia a los contratos o acuerdos comerciales, se indagó acerca de la presencia de cláusulas específicas sobre la gestión de retornos y devoluciones. Los resultados encontrados fueron los siguientes (Cuadro 4):

**Cuadro No.4. Acuerdos para el retorno**

	Materias primas	intermedios	Caducados	Recuperables
Si	57%	29%	29%	0%
No	43%	71%	71%	100%
Total	100%	100%	100%	100%

Fuente: elaboración propia

Se determinó que cuatro (4) de las siete (7) empresas analizadas (57,14%) tienen cláusulas para el retorno de materias primas. Solo dos (2) empresas diferentes afirmaron que tienen además especificaciones para el retorno de productos en proceso y vencidos (28,57%). Además, no existen cláusulas pertinentes a la gestión de los retornos de productos recuperables. Resultados similares se encontraron en la adquisición de estos materiales (Cuadro 5):

**Cuadro No.5. Adquisición de materiales recuperables**

	Devoluciones comerciales	Retornos producción	Retornos funcionales	PFU
Si	42,86%	14,29%	14,29%	14,29%
No	57,14%	85,71%	85,71%	85,71%

Total	100,00%	100,00%	100,00%	100,00%
-------	---------	---------	---------	---------

Fuente: elaboración propia

En referencia a la gestión de compras, durante el aprovisionamiento no se contempla la adquisición de inventario de recuperables. Según los resultados de las encuestas, tres (3) de las siete (7) compañías (42,86%) pueden adquirir ocasionalmente ciertas materiales procedentes de devoluciones, solo 14,29% de las empresas analizadas gestiona las compras de mermas y subproductos. Solamente una (1) de las empresas investigadas realiza compras de envases y embalajes recuperables (14,29%). En el mismo orden de ideas, estas empresas solo controlan inventarios de retornables; tales como envases y embalajes (71,42%) y no se lleva control de inventarios de los residuos de producción. Sin embargo, algunas de estas lo hacen para inventarios de subproductos y/o semielaborados (28,57%) (Cuadro 6):

**Cuadro N°6. Inventario de retornados**

	Envases embalajes	Residuos producción	Semi elaborados	Sub productos
Si	71%	0%	29%	29%
No	29%	100%	71%	71%

Fuente: elaboración propia

Los productos retornados a las empresas de derivados lácteos zulianos son almacenados -en la mayoría de los casos- en los mismos almacenes de la empresa, pero localizados en diferentes ubicaciones (72%), aunque algunas de estas empresas suelen almacenar sus retornos o devoluciones en diferentes almacenes de la misma fábrica (14%).

**Cuadro N°7. Almacenamiento de retornos**

	Mismo almacén. Diferente ubicación	Mismo almacén, misma ubicación	Diferente almacén en la empresa	Diferente almacén otra empresa
Retornados	43%	0%	14%	0%
Devoluciones	29%	0%	0%	0%
Las dos anteriores	0%	0%	14%	0%

Fuente: elaboración propia

En resumen, el eslabón de abastecimiento en la cadena de suministros de las empresas zulianas de derivados lácteos se caracteriza por mantener una relación tradicional con sus proveedores, basada principalmente en la procura de materias primas e insumos. Así mismo, el tratamiento de retornos suele desarrollarse informalmente, a excepción de las devoluciones de materias primas, ya que no hay ningún acuerdo establecido en los contratos de compra. No obstante, esto no es una característica del subsector. Adicionalmente, la gestión de abastecimiento se limita a la logística de materias primas e insumos, pero es característica definida el incluir ciertos materiales retornables tales como cestas y envases de queso. En esta fase de la cadena, está excluido el manejo de inventarios de productos recuperables; en consecuencia, también su adquisición.

- **Flujo inverso en la fase de producción en las empresas**

En los procesos productivos, de los materiales que son retornados a la empresa, se incluyen los siguientes productos recuperados: (Cuadro 8)

**Cuadro N°8. Inclusión de productos retornados en producción**

	Producto devuelto por clientes	Residuos de producción	Material recuperado	Ninguno anteriores
SI	71%	71%	71%	14%
NO	29%	29%	29%	0%

Fuente: elaboración propia

El 71% de las empresas consultadas (5 en total) incluye en sus procesos productivos productos que han sido devueltos por clientes, residuos de producción y materiales recuperados. Otra (14%), por el contrario, tiene como política no incluir ningún tipo de material recuperado o devuelto. El resto de estas empresas incluyen al menos dos tipos de retornos. Los procesos productivos de las empresas zulianas de derivados lácteos están adaptados para aplicar los siguientes procesos de recuperación:



### Cuadro N°9. Actividades de recuperación en procesos productivos

	Reutilización	Reproceso	Reciclaje
SI	57%	86%	29%
NO	43%	14%	71%

Fuente: elaboración propia

Estas empresas han confirmado que sus procesos productivos están adaptados para la inserción de actividades de recuperación; principalmente para la reutilización (42,86%) y la remanufactura (o reproceso) (85,71%). No obstante, algunas de estas también incluyen el reciclaje (28,57%), pero no es la principal tendencia. A pesar de que la tendencia es negativa -sobre todo en cuanto al reciclaje-, se preguntó a los gerentes por las opciones de recuperación más usadas en sus empresas y los resultados evidenciaron que la actividad más aplicada es la recuperación de retornables (57,14%), tales como envases, contenedores y embalajes. También suele aplicarse recuperación a productos no conformes (42,85%). La recuperación de los materiales residuales y los desperdicios no se incluyen en los programas de producción.

Por estas razones, se demostró que la aplicación de la remanufactura (de materiales retornables tales como envases y contenedores) como práctica de recuperación es una característica determinante del sector evaluado, así como las actividades de reutilización, pues, ambas cuentan con tecnología adecuada para su aplicación e inclusión en los programas de producción.

- **Flujo inverso en la fase de comercialización en las empresas**

Generalmente, en los procedimientos de ventas existen políticas previamente acordadas con clientes para el retorno de materiales, por tanto, esta característica está presente en la industria para cinco (5) tipos de productos. En las empresas de derivados lácteos zulianas, la presencia o no de estas políticas puede observarse en el cuadro 10:

### Cuadro N° 10. Políticas de devolución de retornos

Retornos	SI	NO
Envases reutilizables	14%	86%
Productos para remanufactura	0%	100%
Productos defectuosos	57%	43%
Productos usados reciclables	14%	86%
Productos reclamados por fabricante	14%	86%

Fuente: elaboración propia

Las empresas lácteas estudiadas no tienen en sus procedimientos de ventas políticas de devoluciones de envases reutilizables ni de productos para remanufactura. Algunas de estas solo incluyen cláusulas relativas a devoluciones de productos defectuosos (57,14%). No obstante, en los canales de distribución está presente (71%) -según su naturaleza u origen- el flujo inverso de recolección para el retorno de productos defectuosos devueltos por clientes. Los resultados (29%) reflejan, también, que los canales de distribución pueden recolectar envases reutilizables y productos para remanufactura (Cuadro 11 y 12).

### Cuadro N° 11. Flujos inversos de recolección

Retornos	SI	NO
Envases Reutilizables	29%	71%
Producto Para Remanufactura	29%	71%
Productos Defectuosos	71%	0%
Productos Reciclables	0%	100%
Producto Reclamado Por Fabricante	29%	71%

Fuente: elaboración propia

Huérfano Piñeiro y Meleán Romero  
 Vol. 22 (1): 162-172. Enero-Abril 2020  
**Cuadro N° 12. Artículos retornados**

Artículos retornados	SI	NO
Productos fuera de uso	0%	100%
Devoluciones comerciales	86%	14%
Retornos funcionales	57%	43%
Retornos de producción	0%	100%

Fuente: elaboración propia

Los canales de distribución son utilizados, en consecuencia, para el retorno de productos dañados, vencidos, pedidos erróneos y sobrantes de inventarios o promocionales. Además, van y vienen en la cadena los materiales de transporte, envases y cestas contenedores.

**Cuadro N° 13. Transporte y rutas de recolección**

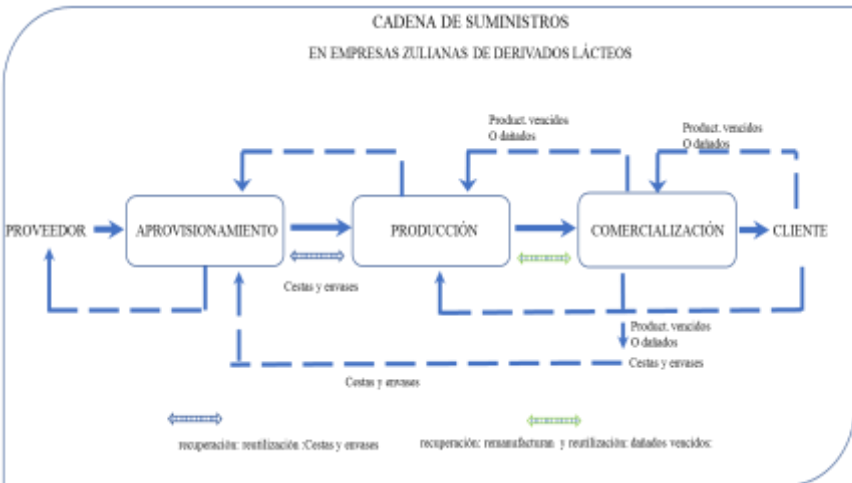
	Si	no
Misma flota y rutas al flujo directo distribución	100%	0%
Diferente flota y mismas rutas al flujo directo distribución	0%	100%
Diferente flota y diferente rutas al flujo directo distribución	0%	100%
Misma flota y diferente ruta al flujo directo de distribución.	0%	100%

Fuente: elaboración propia

Para finalizar se resume en el diagrama 1, las características en cada una de las fases, a pesar de que se evidenciaron varias características destacadas y fundamentales, las cadenas de suministro de las empresas zulianas de derivados lácteos tienen otras por desarrollar para insertar las prácticas de logística inversa como un proceso formal. En otras palabras, las empresas del subsector practican las actividades de logística inversa como parte de sus actividades complementarias en las operaciones, pero no están ni integradas, ni articuladas en un sistema estratégico tal y como sugieren los autores expertos.

**Diagrama No.1.**

**Flujo inverso de la cadena de suministro de las empresas zulianas de derivados lácteos**



Fuente: elaboración propia

**Conclusiones**

La cadena de suministro de las empresas zulianas de derivados lácteos tiene una estructura lineal, está compuesta por las fases o eslabones de aprovisionamiento, producción y comercialización e integrada por proveedores, fabricantes, distribuidores y clientes. A tal efecto, desde el punto de vista del flujo logístico,

Cadena de suministros de las empresas zulianas de derivados lácteos: estudio desde los flujos logísticos inversos  
tiene una estructura de cadena cerrada, ya que la mayoría de los retornos llegan de nuevo al fabricante. Contienen los dos subsistemas de logística inversa, tanto la de retornos como las devoluciones comerciales. Este último es el más desarrollado e integrado, ya que los productos devueltos (expirados o dañados) se retornan a través del mismo canal directo de distribución, pues utilizan las mismas rutas y flota empleadas en el despacho a clientes. De acuerdo con Jiménez y Hernández (2002), este es el sistema más eficiente porque implica ahorro en fletes y el retorno es constante; y la capacidad de adaptación de los sistemas productivos a los procesos de recuperación porque las empresas realizan las tareas propias de, al menos, dos (2) de las tres opciones de recuperación (excepto reciclado), además pueden admitir la inserción de productos recuperados.

Las empresas de derivados lácteos estudiadas tienen establecidos flujos de retorno estructurados principalmente para productos defectuosos, contenedores o cestas y demás elementos de transporte (característica definida). Así, la logística tiene diseñado su propio flujo de recolección que lo determina o caracteriza, por ello se utilizan las mismas rutas y flotas empleadas para el canal directo de distribución; de este modo, este indicador se constituye en una característica muy determinante del sector.

### Referencias bibliográficas

- Aponte F. Bertila J.; González, Abraham J.; González P., Angel D. (2013). Fases de la cadena de suministro de las empresas avícolas. **Revista Venezolana de Gerencia** Año18, N° 64. Venezuela. (Pp. 479-495).
- Ballou, Ronald (2004). **Logística: administración de la cadena de suministro**. 5ta.edic. Traductor Mendoza, C. y Herrero, M. Pearson Educación. México
- Bowersox Donald; Closs David. y Cooper M. Bixby (2007). **Administración y logística en la cadena de suministro**. 2ª Edición. Editorial McGraw-Hill. México.
- Cavilac, (2016). Cámara de la Industria Láctea, La industria lechera en Venezuela. Su evolución 2009-2013. 14ª Edición. Extraído de: [www.cavilac.org/Información/documentos/Octubre2015](http://www.cavilac.org/Información/documentos/Octubre2015) Consulta: 05/04/2017.
- Casanovas, August y Cuatrecasas, Llius. (2011). **Logística Integral, Lean Supply Chain Management**. Serie Tendencias en Logística y Operaciones. Profit Editorial. España
- Chase, Richard; Robert, Jacobs. y Aquilano, Nicholas. (2009). **Administración De Operaciones. Producción y cadena de suministros** Duodécima edición. Editorial McGraw-Hill. México
- Cure, Laila.; Meza, Juan.; Amaya, René. (2006) Logística Inversa: una herramienta de apoyo a la competitividad de las organizaciones. Extraído de: <https://www.researchgate.net/publication/28200150> consulta: 03/10/2019.
- De Brito, Marisa.; Vaan der Laan, Erwin. (2010). Supply Chain Management and Sustainability: Procrastinating Integration in Mainstream Research. **Sustainability**, 2(4), (Pp. 859-870). DOI: <https://doi.org/10.3390/su2040859>
- Díaz, Adenso.; Álvarez, María.; González, Pilar. (2004). **Logística Inversa y Medio Ambiente. Aspectos Estratégicos y Operativos**. Mc. Graw Hill., España.
- Ferrer, Adriana. (1993), **Diccionario básico del proceso investigativo**. Ediciones CIAR (Venezuela).
- González, Benito José. y González, Benito Oscar. (2001). Logística inversa: un análisis conceptual de nuevos flujos físicos en los canales de distribución. **Revista Esic-market**.10 Septiembre-diciembre, (Pp. 9-21).
- Jiménez, José. y Hernández, Salvador. (2002). **Marco conceptual de la cadena de suministro: Un nuevo enfoque logístico**. Instituto Mexicano del Transporte, Publicación Técnica No. 215, México
- Ros, Lorenzo.; De la Fuente, María; Campuzano, Francisco; De Nieves, Carmen. (2003) Modelo integrado de las Cadenas de Suministro Directa e Inversa. **V Congreso de Ingeniería de Organización Valladolid-Burgos**, 4-5 Septiembre 2003. España
- Santos, Felix. y Santos, Esteban. (2010) Aplicación de un modelo para la implementación de logística inversa en la etapa productiva. **Revista de la Facultad de Ingeniería Industrial** 13(1), Peru. (Pp. 32-39).