



UNIVERSIDAD DE CHILE  
FACULTAD DE CIENCIAS FÍSICAS Y MATEMÁTICAS  
DEPARTAMENTO DE INGENIERÍA INDUSTRIAL

**OPTIMIZACIÓN DEL SISTEMA DE DISTRIBUCIÓN DE LA EMPRESA DE  
ALIMENTOS AGROSUPER**

MEMORIA PARA OPTAR AL TÍTULO DE INGENIERA CIVIL INDUSTRIAL

**MARÍA JOSÉ CHÁVEZ MARAMBIO**

PROFESOR GUÍA:  
MANUEL DÍAZ ROMERO

MIEMBROS DE LA COMISIÓN:  
GERARDO DÍAZ RODENAS  
PATRICIO DANÚS DEL CANTO

SANTIAGO DE CHILE  
2021

RESUMEN DE LA MEMORIA PARA OPTAR  
AL TÍTULO DE INGENIERA CIVIL INDUSTRIAL  
POR: **MARÍA JOSÉ CHÁVEZ MARAMBIO**  
FECHA: 2021  
PROF. GUÍA: MANUEL DÍAZ ROMERO

## **OPTIMIZACIÓN DEL SISTEMA DE DISTRIBUCIÓN DE LA EMPRESA DE ALIMENTOS AGROSUPER**

Agrosuper es una empresa chilena fundada en 1955, que se dedica a la producción de proteína animal. Su actividad comprende desde la fabricación de alimento para los animales, hasta la comercialización y distribución de sus productos en Chile y el extranjero. La extensa cadena de suministro que abarca la empresa se compone de plantas de alimento, pabellones de crianza, plantas de procesos y centros de distribución. Así, a través de sus 29 sucursales es capaz de abastecer a clientes a lo largo de todo el país, que se dividen en cuatro canales de distribución: Supermercados, foodservices, tradicionales e industriales.

El presente trabajo de título se sitúa en la última etapa de la cadena de suministro, enfocándose principalmente en la distribución, pero integrando también las áreas comerciales y de venta. En particular en esta instancia, se trabaja únicamente con una sucursal de Santiago. El problema identificado guarda relación con aquellos clientes de la sucursal que no le son rentables, y que corresponden, en principio, a clientes que presentan tickets de compra bajo o a baja frecuencia. Este segmento de riesgo no está siendo atendido satisfactoriamente, y esto se refleja en los niveles de servicio y satisfacción que no alcanzan el nivel mínimo que la empresa ha definido como óptimo.

Por tanto, el objetivo general es optimizar el sistema de distribución para este segmento de clientes, por medio de un rediseño de procesos y aplicando la metodología Lean, con el fin de aumentar el margen operacional y mejorar el nivel de satisfacción de aquel grupo. El resultado esperado es un rediseño del sistema de distribución, que cumpla con impactar en dos pilares estratégicos de la empresa: “Gestión de la rentabilidad y crecimiento sostenible” y “Conectar con el consumidor”. El primer pilar se aborda principalmente a través del análisis de datos de ventas, mientras que el segundo, a través de análisis procedimental y salidas a terreno.

Como resultados se obtiene la identificación de siete desperdicios (STEWs) en el proceso de distribución y servicio, clasificados según los lineamientos del pensamiento Lean. Se observa que estos desperdicios impactan en la satisfacción y confianza del cliente, en costos de distribución y fuerza de venta, y en la existencia de un 20 % de transacciones con márgenes negativos. Se propone darles solución a través de cuatro medidas: crear un nuevo procedimiento en la comunicación con el cliente, agregar un atributo que almacene cantidad de rechazos, restringir las visitas presenciales del preventa, y visibilizar los costos de venta al momento de asignar las rutas de distribución. Se estima que el impacto de estas medidas se traduce en una reducción del 19.7 % de rechazos de tipo transporte al mes; una mejor atención de entre un 1.2 % y un 9.5 % de clientes que presentan rechazos; y la potencial disminución de un 20 % de transacciones con márgenes negativos.

*A mi papá.*

# Agradecimientos

Dedico el presente trabajo de tesis a mi madre, que siempre ha estado a mi lado, acompañándome y brindándome su apoyo y amor incondicionales; a mi hermano, por estar siempre presente; y a la Chanel, por su lealtad y cariño desinteresado.

Agradezco a mis amigos, a Pamela Figueroa por la hermosa amistad de más de 20 años, en la que crecimos juntas y compartimos experiencias de vida; a Carolina Gutiérrez, por acompañarme en el proceso universitario en las buenas y en las malas, y compartiendo el gusto por el baile y la gimnasia; y en especial a Enrique Calisto, por su amistad generosa y honesta, por su constante apoyo, sabiduría y paciencia. Gracias a Enrique y Caro por las conversaciones y las risas en la cafetería y pasillos de la facultad, y por acompañarme en las largas tardes de estudio.

También agradezco al equipo de Agrosuper, por recibirme con hospitalidad y por permitirme desarrollar mi proyecto en la empresa. Gracias a todos por su buena disposición. Gracias también a mis profesores de tesis, por el apoyo en esta última etapa universitaria.

# Tabla de Contenido

|   |           |
|---|-----------|
| <b>1. Introducción</b>                                      | <b>1</b>  |
| <b>2. Objetivos y metodología</b>                           | <b>2</b>  |
| 2.1. Objetivos . . . . .                                    | 2         |
| 2.1.1. Objetivo general . . . . .                           | 2         |
| 2.1.2. Objetivos específicos . . . . .                      | 2         |
| 2.2. Metodología . . . . .                                  | 3         |
| 2.2.1. Metodología para el rediseño de procesos . . . . .   | 3         |
| <b>3. Marco conceptual</b>                                  | <b>5</b>  |
| 3.1. Cadena de suministro . . . . .                         | 5         |
| 3.2. Rediseño de procesos . . . . .                         | 8         |
| 3.3. Metodología Lean . . . . .                             | 9         |
| <b>4. Descripción de la empresa y su entorno</b>            | <b>13</b> |
| 4.1. Características de la organización . . . . .           | 13        |
| 4.2. Visión, misión e historia de la organización . . . . . | 15        |
| 4.3. Productos . . . . .                                    | 17        |
| 4.3.1. Cerdo . . . . .                                      | 17        |
| 4.3.2. Pollo . . . . .                                      | 17        |
| 4.3.3. Pavo . . . . .                                       | 18        |
| 4.3.4. Procesados . . . . .                                 | 18        |
| 4.3.5. Sector acuícola . . . . .                            | 19        |
| 4.4. Estructura organizacional . . . . .                    | 19        |
| 4.5. Descripción del sector industrial . . . . .            | 20        |
| 4.5.1. Situación nacional . . . . .                         | 20        |
| 4.5.2. Situación internacional . . . . .                    | 23        |
| 4.5.3. Actores . . . . .                                    | 24        |
| 4.5.4. Regulaciones . . . . .                               | 24        |
| <b>5. Descripción del Proyecto</b>                          | <b>26</b> |
| 5.1. Descripción del área . . . . .                         | 26        |
| 5.1.1. Solicitante del trabajo de título . . . . .          | 31        |
| 5.2. Oportunidad de mejora . . . . .                        | 31        |
| 5.3. Alcances . . . . .                                     | 34        |
| 5.4. Levantamiento situación actual . . . . .               | 34        |
| 5.4.1. Análisis por material . . . . .                      | 37        |

|                 |  |           |
|-----------------|--|-----------|
| 5.4.2.          | Análisis por cliente . . . . .                         | 37        |
| 5.4.3.          | Análisis de costos . . . . .                           | 38        |
| 5.4.4.          | Satisfacción del cliente . . . . .                     | 43        |
| 5.4.5.          | Comunicación con el cliente . . . . .                  | 47        |
| 5.4.6.          | Identificación de STEWs . . . . .                      | 50        |
| <b>6.</b>       | <b>Propuesta de solución</b>                           | <b>54</b> |
| 6.1.            | Medidas de solución . . . . .                          | 54        |
| 6.1.1.          | Primera medida: Comunicación . . . . .                 | 55        |
| 6.1.2.          | Segunda medida: Número de repetición . . . . .         | 57        |
| 6.1.3.          | Tercera medida: Visita del preventa . . . . .          | 60        |
| 6.1.4.          | Cuarta medida: Planilla de cruce . . . . .             | 60        |
| 6.2.            | Análisis de costo y beneficio de la solución . . . . . | 60        |
| 6.2.1.          | Primera medida . . . . .                               | 61        |
| 6.2.2.          | Segunda medida . . . . .                               | 62        |
| 6.2.3.          | Tercera medida . . . . .                               | 63        |
| 6.2.4.          | Cuarta medida . . . . .                                | 63        |
| <b>7.</b>       | <b>Conclusiones</b>                                    | <b>66</b> |
|                 | Bibliografía . . . . .                                 | 69        |
| <b>Anexo A.</b> |  | <b>72</b> |

# Índice de Tablas

|      |  |    |
|------|--|----|
| 4.1. | Principales destinos de exportación [2 pág. 126]. . . . .  | 15 |
| 4.2. | Porcentaje de venta nacional de cerdo por canal de distribución [2]. . . . .   | 17 |
| 4.3. | Porcentaje de venta nacional de pollo por canal de distribución [2]. . . . .   | 17 |
| 4.4. | Porcentaje de venta nacional de pavo por canal de distribución [2]. . . . .  | 18 |
| 4.5. | Porcentaje de venta nacional de productos procesados por canal de distribución [2]. . . . .  | 18 |
| 5.1. | Comparación del resultado operacional entre rangos negativo y positivo. Se calcula como la proporción negativo/positivo [Elaboración propia en base a datos de Agrosuper]. . . . .   | 36 |
| 5.2. | Materiales que generan el 80 % de los márgenes negativos [Elaboración propia en base a datos de Agrosuper]. . . . .  | 37 |
| 5.3. | Clientes que generan el 80 % de los márgenes negativos [Elaboración propia en base a datos de Agrosuper]. . . . .  | 38 |
| 5.4. | Considerando únicamente los clientes Foodservice que están dentro de los que generan el 80 % de márgenes negativos, se comparan sus medias con las de sus correspondientes en el rango positivo (en pesos chilenos) [Elaboración propia en base a datos de Agrosuper]. . . . . | 39 |
| 5.5. | Componentes del costo de distribución [Datos de Agrosuper] . . . . .   | 39 |
| 5.6. | Resumen costo comisión de vendedores, período de 5 meses [Elaboración propia en base a datos de Agrosuper]. . . . .  | 40 |
| 5.7. | Resumen cantidad de rechazos Foodservice [Elaboración propia en base a datos de Agrosuper]. . . . .  | 44 |
| 5.8. | Cantidad de rechazos Foodservice. Suma de categorías “no entregado” y “pendiente” [Elaboración propia en base a datos de Agrosuper]. . . . .   | 44 |
| 5.9. | Resumen de STEWs identificados en las dos salidas a ruta. Alrededor de 24 clientes totales en plan de visita [Elaboración propia]. . . . .   | 51 |
| 6.1. | Medidas de solución y mitigación [Elaboración propia]. . . . .   | 55 |
| 6.2. | Escenarios de implementación de la segunda medida, según nivel de automatización [Elaboración propia]. . . . .   | 59 |
| 6.3. | Tiempo de operación diario de la segunda medida según nivel de automatización en Horas-persona [Elaboración propia]. . . . .   | 62 |
| 6.4. | Resumen costos y beneficios de las medidas de solución . . . . .   | 65 |

# Índice de Ilustraciones

|       |   |    |
|-------|---|----|
| 2.1.  | Diagrama metodología. . . . .   | 4  |
| 3.1.  | Conceptos del marco teórico. . . . .  | 7  |
| 3.2.  | Descripción de los siete desperdicios de Toyota adaptados a operaciones de transportes[26] . . . . .                            | 11 |
| 4.1.  | Ventas totales por negocio . . . . .  | 14 |
| 4.2.  | Ventas nacionales por canal de distribución . . . . .   | 14 |
| 4.3.  | Primera parte Organigrama . . . . .   | 19 |
| 4.4.  | Segunda parte Organigrama . . . . .   | 20 |
| 4.5.  | Evolución de la producción de carne en Chile . . . . .  | 21 |
| 4.6.  | Evolución de la exportación de carne . . . . .  | 22 |
| 4.7.  | Posición de Chile en el ranking de exportaciones mundiales de ave y cerdo . . . . .   | 23 |
| 5.1.  | Canal de distribución. . . . .  | 26 |
| 5.2.  | Macroprocesos sucursal. . . . .   | 27 |
| 5.3.  | Proceso de operaciones “Cierre de pedidos” [Elaboración propia en base al trabajo investigativo]. . . . .                       | 29 |
| 5.4.  | Proceso salida de vendedor a ruta de despacho. . . . .  | 30 |
| 5.5.  | Desglose del nivel de servicio. . . . .   | 31 |
| 5.6.  | Nivel de servicio según sector, acumulado del presente año. . . . .   | 33 |
| 5.7.  | Histograma resultados operacionales positivos. . . . .  | 35 |
| 5.8.  | Histograma resultados operacionales negativos. . . . .  | 36 |
| 5.9.  | Rentabilidad (%) en función de comisión de vendedores . . . . .   | 41 |
| 5.10. | Flujo de comunicación al gestionar rechazos . . . . .   | 48 |
| 5.11. | Visualización de seguimiento del pedido. . . . .  | 50 |
| 5.12. | Árbol de problemas. . . . .   | 53 |
| 6.1.  | Flujo de información del proceso de comunicación propuesto. . . . .   | 56 |
| 6.2.  | Etapas generales para el proceso del número de repetición. . . . .  | 57 |
| 6.3.  | Ejemplo de Planilla de repetición. . . . .  | 59 |
| 6.4.  | Diagrama resumen de las tres primeras soluciones. . . . .   | 64 |
| A.1.  | Evolución de volumen de ventas totales de pollo. . . . .  | 72 |
| A.2.  | Evolución de volumen de ventas totales de cerdo. . . . .  | 73 |
| A.3.  | Evolución de volumen de ventas totales de pavo. . . . .   | 74 |
| A.4.  | Evolución de volumen de ventas totales de procesados. . . . .   | 74 |
| A.5.  | Nivel de servicio según sector. . . . .   | 75 |
| A.6.  | Proceso de administración “Gestión administrativa de las ventas” [Elaboración propia en base al trabajo investigativo]. . . . . | 76 |

# Capítulo 1

## Introducción

Las actividades de transporte y distribución de productos se han constituido, en los mercados globalizados, como factores diferenciadores que agregan valor al servicio entregado a los clientes, y que impactan significativamente en el desempeño operacional de las empresas. Esto ha impulsado a las empresas a mejorar sus procesos logísticos y de operaciones de transportes, a través de nuevas herramientas y metodologías, alejándose cada vez más de los acercamientos tradicionales como los modelos matemáticos y los algoritmos [30].

El presente trabajo de título se enfoca en el análisis y estudio de problemáticas de distribución y transporte de un centro de distribución de la empresa de alimentos Agrosuper. La empresa se caracteriza por ser líder en todos los mercados en que participa, presentando una completa integración vertical, donde los procesos logísticos y de cadena de suministro resultan claves, en especial aquellos que entran en contacto con el cliente final.

Debido al dinamismo de la industria, y a cambios estructurales internos recientemente implementados, la sucursal requiere mejorar la atención de un grupo de clientes a los que no se ha podido entregar un servicio satisfactorio, y que suponen un problema para la sucursal. El problema se evidencia en mediciones de satisfacción del cliente, cantidad de pedidos rechazados y transacciones con márgenes finales negativos.

A través del rediseño de procesos, y de la metodología Lean adaptada a transportes y servicios, se busca optimizar el sistema de distribución de la sucursal para este segmento de clientes. La aplicación del pensamiento Lean como marco de referencia para evaluar el rendimiento, contribuye a mantener el foco en dos puntos fundamentales para toda actividad: el cliente y el desempeño de los procesos. Esta metodología busca maximizar el valor entregado a los clientes, al tiempo que se minimizan los desperdicios en los procesos internos, logrando así avanzar continuamente hacia la excelencia operacional.

# Capítulo 2

## Objetivos y metodología

### 2.1. Objetivos

#### 2.1.1. Objetivo general

Optimizar el sistema de distribución para un segmento de clientes de la empresa de alimentos Agrosuper, por medio del rediseño de procesos y aplicando la metodología Lean, con el fin de aumentar el margen operacional y mejorar la satisfacción de los clientes asociado a aquel grupo.

El sistema de distribución mencionado en el objetivo hace referencia a todos los procesos involucrados en la logística de distribución, pudiendo abarcar, además, los aspectos de las áreas comerciales y estratégicas que participan en los lineamientos de esta operación.

#### 2.1.2. Objetivos específicos

- Realizar levantamiento de información, modelando los procesos a través de BPMN para entender las relaciones entre las distintas actividades de la empresa.
- Generar diagnóstico de la situación actual a partir del levantamiento anterior, e identificar puntos clave dentro de los procesos, con el fin de reconocer las oportunidades de rediseño.
- Identificar el problema central y sus principales causas, clasificándolas según los desperdicios que entrega la filosofía Lean.
- Ordenar los hallazgos en un árbol de problemas, para proceder a la elaboración de un conjunto posibles soluciones.
- Proponer un rediseño para establecer los cambios a efectuarse en la situación actual, especificando área del rediseño, dirección y variables de cambio.
- Especificar indicadores de impacto, medidas y métricas, que permitan cuantificar las mejoras propuestas en el rediseño.

Se propone realizar una optimización del sistema de distribución, a través de un rediseño de los procesos involucrados. El foco son los clientes que presentan menor rentabilidad, pues son ellos los que no reciben una buena atención. Así, se buscará aumentar el margen de este segmento de clientes, al mismo tiempo que mejorando su satisfacción. Dos de los objetivos estratégicos establecidos en la empresa son los que guían el propósito final del trabajo, que son “Gestión de la rentabilidad y crecimiento sostenible” y “Conectar con el consumidor”.

## 2.2. Metodología

### 2.2.1. Metodología para el rediseño de procesos

La metodología a seguir consta de tres grandes etapas: Definición del proyecto, análisis de la situación actual, y propuesta de rediseño (ver Figura 2.1 basado en [31]).

La primera etapa del trabajo consiste en definir los objetivos general y específicos, el área de la empresa en la que se va a enfocar y a qué etapa del proceso productivo corresponde, y también delimitar el alcance del proyecto.

Luego se realiza un diagnóstico de la situación actual, a través de investigación primaria y secundaria. La primaria, a través de los métodos de observación, salidas a terreno, reuniones y entrevistas con trabajadores de la empresa, y schedules; mientras que la secundaria consistirá en solicitud de datos al sistema informático de la empresa [19], para proceder a realizar análisis de bases de datos y representación gráfica de los modelos de los procesos de negocios. Esto permitirá identificar los procesos más relevantes, los actores involucrados, y el flujo de información entre ellos. Además, también ayudará a acotar el tema a tratar. Este levantamiento se visualizará mediante la herramienta BPMN [16].

Esta etapa de análisis de la situación actual seguirá los lineamientos propuestos por la metodología Lean adaptada a transporte y servicio, que se describen en mayor detalle en la sección siguiente. A grandes rasgos, esta metodología ofrece herramientas que buscan entregar valor, entendido desde la perspectiva del cliente; eliminar residuos, entendidos como todo lo que no aporte valor al producto final; y avanzar hacia la excelencia, en base a la mejora continua [27]. Esto se traduce en una metodología de tres pasos; en esta fase se aplican los primeros dos [26]:

- 1) Analizar el flujo de valor de las operaciones de transporte, en base al levantamiento anterior.
- 2) Identificar los STEWs inherentes al proceso.

Ya teniendo el entendimiento de los procesos, personas, flujos de información, y principales ineficiencias, se podrá generar un diagnóstico, y con ello definir el problema central de forma más específica. El diagnóstico incluye los STEWs identificados, junto con sus principales causas y consecuencias, y la identificación de las actividades que no aportan valor al cliente. La herramienta a utilizar en esta etapa será el Árbol de problemas, ya que permite analizar

causas y efectos de primer y segundo nivel, y a su vez comprender la forma en que diferentes actores las perciben [18].

Finalmente, se evaluarán las posibles soluciones y se escogerá aquella que tenga un mayor impacto y relevancia. La forma en que se harán las propuestas es a través de la tercer paso de la metodología Lean:

3) Definir e implementar una estrategia de eliminación de los STEWs.

Esta estrategia debe considerar la creación de un flujo de trabajo, enfocado en flujos horizontales y centrados en el cliente, en lugar de flujos verticales y separados. Por último, debe estar construido bajo el concepto de mejora continua, en el que puedan participar todos los trabajadores involucrados en el proceso, comprometidos en cumplir la propuesta de valor del cliente.

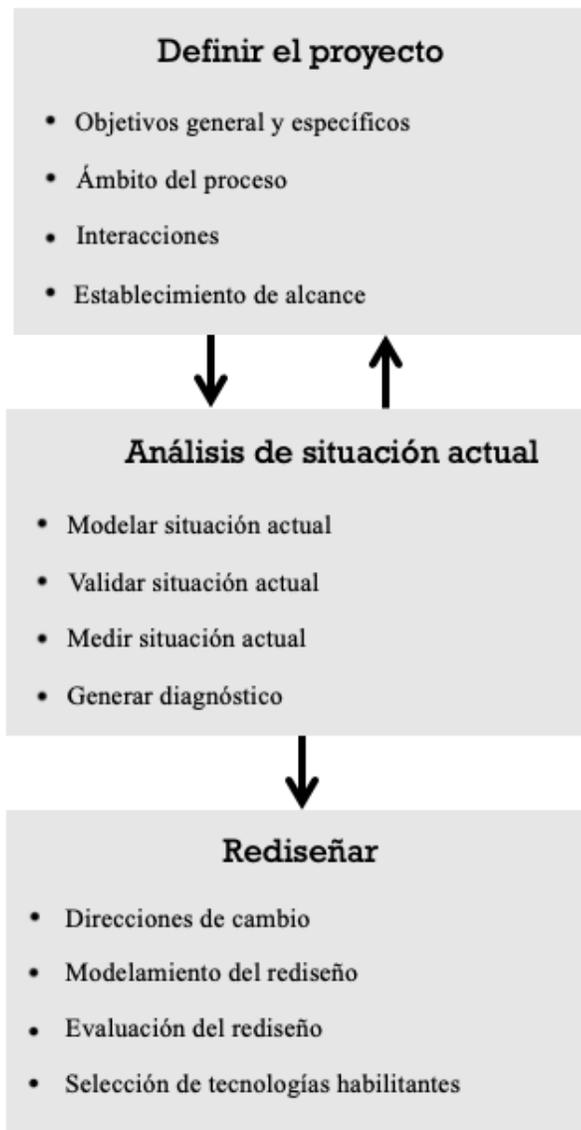


Figura 2.1: Metodología, que consta de tres etapas (basado en [31]).

# Capítulo 3

## Marco conceptual

Los conceptos que se abordan en el presente trabajo se agrupan en tres grandes áreas: Cadena de suministro, rediseño de procesos y metodología Lean. Los conceptos de la primera área se muestran organizados visualmente en la Figura 3.1.

### 3.1. Cadena de suministro

Primeramente, el problema será abordado desde el área de gestión de logística o gestión de cadena de suministro, pudiendo englobar su diseño, control, operación y administración. [15] El término gestión de logística es definido por The Council of Logistics Management (CLM) de la siguiente forma:

*“El proceso de planificar, implementar y controlar el flujo y almacenamiento eficiente y efectivo de bienes, servicios e información desde el punto de origen hasta el punto de consumo de acuerdo a requerimientos del cliente.” [14]*

Mientras que el término gestión de cadena de suministro, se puede definir como sigue:

*“Conjunto de enfoques utilizados para integrar de manera eficiente a proveedores, productores, bodegas y tiendas, de manera que la mercancía sea producida y distribuida en la cantidad, lugar y tiempo correctos, para minimizar los costos globales del sistema al tiempo que se satisfacen los requerimientos de nivel de servicio.”[15]*

Se observa que ambas definiciones son parecidas, por lo que se podrían considerar como sinónimos. Se destacan las siguientes características:

- El objetivo es la eficiencia y efectividad en costos a lo largo de todo el sistema, esto es, que la gestión tenga un enfoque de sistema. Las funciones y actividades deben ser entendidas en términos de cómo afectan y son afectadas por los elementos y actividades con los que interactúan.
- Abarca las actividades de la empresa en todos los niveles; estratégicas, tácticas y operacionales.

- La logística depende de recursos de tipo natural (tierra, instalaciones, equipos), humana, financiera e informática.
- Recibe materiales desde los proveedores, los cuales son gestionados por la cadena en forma de materiales, inventario en proceso y productos finales.
- Las acciones de gestión proveen un marco de trabajo para las actividades de logística a lo largo de los procesos de planificación, implementación y control.
- El resultado o producto de la cadena de suministro es el nivel de servicio al cliente.

Cabe destacar la diferencia entre nivel de servicio al cliente y satisfacción del cliente. El primero se puede definir de la siguiente manera:

*“Medida del desempeño del sistema de logística de proveer utilidad temporal y espacial a un producto o servicio.”[14]*

Esta definición puede variar en complejidad para cada empresa; en el presente trabajo se restringirá a la medición del desempeño sobre parámetros particulares, como la habilidad de cumplir un cierto porcentaje de pedidos. Dado esto, el nivel de servicio corresponde al resultado del sistema de logística.

Mientras tanto, la satisfacción del cliente se refiere a una evaluación de todos los elementos del mix de marketing: producto, precio, promoción y plaza. Cuando este mix se cumple correctamente, entonces se da la satisfacción del cliente. Por lo tanto, este concepto es uno más general que incluye al servicio al cliente. El punto de unión entre el mix de marketing y el sistema de logística se da en la plaza, es decir, aspectos como las entregas a tiempo y altos fill rates, son los que dan soporte a un buen nivel de servicio.[14]

Siguiendo dentro del área de cadena de suministro, se encuentra el concepto de logística de terceros (3PL por sus siglas en inglés). 3PL corresponde al uso de compañías externas para que desempeñen la totalidad o parte de la gestión de materiales de la empresa, o para que realicen funciones de distribución. Este concepto es de particular importancia en operaciones integradas entre centros de distribución y servicios de transporte, ajustándose a las condiciones de mercado y de demandas de los productos elaborados por la organización. Es, además, prevalente en grandes empresas.

Esta estrategia tiene ventajas y desventajas. Dentro de las principales ventajas están que le permite a la empresa enfocar sus energías en sus competencias centrales. Así, si externaliza parte de su proceso logístico, tendrá más oportunidades de centrarse en el núcleo de su negocio. La segunda ventaja se relaciona a la flexibilidad que le otorga a la empresa, ya sea geográfica, de oferta de servicios, o de recursos y fuerza de trabajo. Mientras tanto, la principal desventaja es la pérdida de control propia de externalizar una función [15].

En el contexto del presente trabajo, la empresa Agrosuper mantiene este tipo de relación con una empresa externa que se encarga de la distribución secundaria; es decir, el transporte de productos desde los centros de distribución a los clientes es un proceso externalizado. Si bien este contrato le otorga a Agrosuper flexibilidades, también implica la pérdida de control en una etapa importante de la cadena de suministro que es la interacción con el cliente.

Se deberá, por lo tanto, tener en cuenta esta externalización al momento de realizar el levantamiento de los procesos, pues hay información que fluye hacia afuera de la empresa. Los canales de comunicación y los sistemas de integración entre ambas firmas resultan de gran importancia en esta etapa.

Asimismo, en la etapa de medición se deberán considerar posibles medidas e indicadores provenientes de la empresa externa.

Para concluir con el área de cadena de suministro, se definen los términos resultado operacional y porcentaje de resultado operacional para este contexto. El primero se calcula tomando la venta neta por kilo, y restándole el costo de venta, costo de distribución unitario, y costo de publicidad unitario. Mientras que el segundo corresponde a la proporción entre el resultado operacional y la venta neta por kilo.

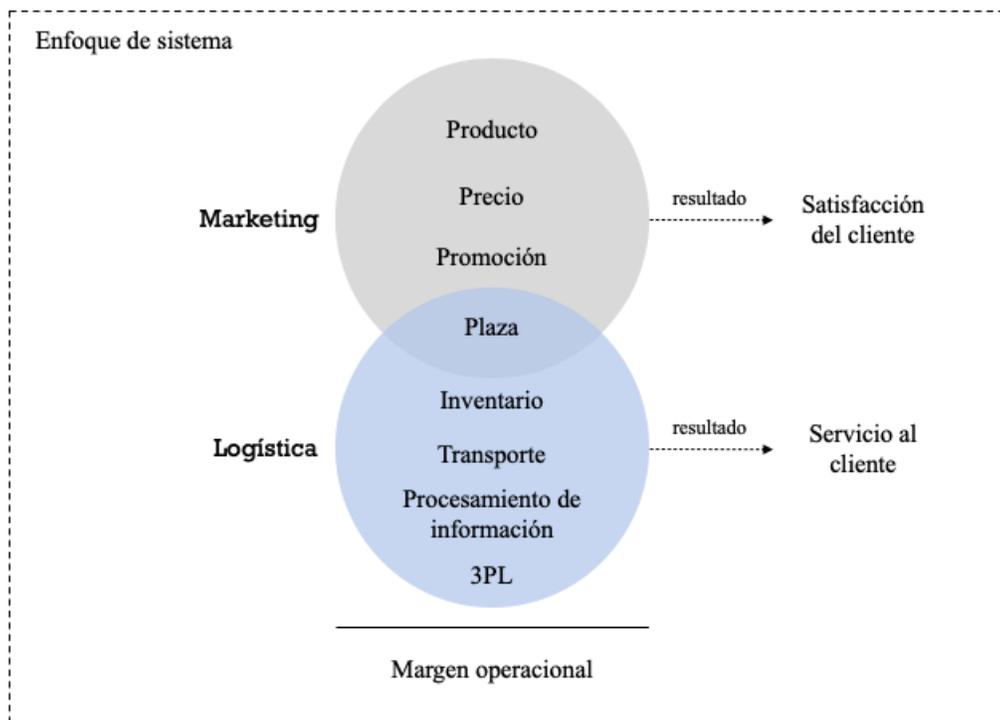


Figura 3.1: Organización de conceptos de cadena de suministro. Se visualizan dentro del sistema, en el que las áreas de marketing y logística se conectan en el elemento plaza. La satisfacción del cliente ocurre cuando se cumple el plan comercial, mientras que el servicio al cliente es el resultado de la logística. [Basado en Lambert, Stock, Ellram, “Fundamentals of Logistics Management”]

## 3.2. Rediseño de procesos

Un área importante asociada a la metodología del presente trabajo es la de rediseño de procesos, pues permite establecer los cambios a efectuar sobre la situación actual de la empresa, definiendo las nuevas formas de operar y su desempeño. Las áreas de rediseño pueden ser principalmente de dos tipos [31]:

- **Estructural:** Cambio en el proceso mismo (cambian las operaciones, se eliminan duplicidades, etc.)
- **Responsabilidades:** Se modifica la asignación de responsabilidades (personal, incorporación de tecnología, centralizar o descentralizar responsabilidades, etc.)

Asimismo, el rediseño debe seguir una dirección de cambio; al escoger una dirección, se puede identificar aquella que más aporta al cumplimiento de los objetivos del rediseño. Pueden ser cuatro [31]:

- Innovar (cambiar paradigmas)
- Mejorar coordinación
- Reestructurar (cambiar relaciones)
- Mejorar programación y control

Además de la dirección, el rediseño actúa sobre una o más variables de cambio, que pueden ser seis [31]:

- **Mantenimiento consolidado de estado:** Sirve para facilitar la coordinación entre procesos gracias a que permite realizar seguimiento y control. Se definen estados de las tareas, para monitorear dónde se encuentra el proceso, obtener indicadores y asignar responsabilidades.
- **Anticipación:** Son mecanismos a través de los cuales es posible establecer futuros requerimientos que deberá satisfacer el proceso. Se aplican modelos de optimización o pronóstico.
- **Integración de procesos conexos:** Generar mecanismos concretos para lograr conectar (integrar) dos o más procesos conexos.
- **Prácticas de trabajo:** Se establecen prácticas de trabajo acordes a las direcciones de cambio establecidas (planes de capacitación, manuales de operaciones, etc.)
- **Coordinación:** Se define qué fluye entre las entidades, los estándares de envío, los responsables, métricas y finalmente obtener datos y visualizar la información.
- **Asignación de responsabilidades:** Definición de las responsabilidades de los actores del proceso.

Se reconoce que los procesos de negocios son los instrumentos clave en la organización de actividades dentro de una empresa; permiten mejorar el entendimiento de cómo estas actividades se relacionan, y por lo tanto de cómo opera la empresa. Asimismo, los modelos de procesos de negocios son la principal herramienta para su implementación. Representarlos a través de una notación gráfica facilita su comunicación y su eventual mejoramiento [16], para esto se utilizará BPMN, una notación gráfica que representa el paso a paso de un proceso de negocio. Fue diseñada para coordinar la secuencia de procesos y mensajes que fluyen entre diferentes participantes en un set de actividades relacionadas [22].

Esta herramienta será de gran utilidad al momento de entender cómo funciona la cadena de suministro de la empresa, cómo se relacionan las distintas áreas y cómo opera la comunicación entre la logística interna y la empresa proveedora de 3PL.

Las oportunidades de rediseño surgen de un buen entendimiento del modelo de una organización, abarcando los procesos, productos y servicios, clientes y trabajadores [16]. Luego, identificar puntos clave dentro de los procesos, aquellos que son determinantes en la resolución de la satisfacción del cliente. ¿Cuáles puntos clave presentan problemas? ¿Cuáles procesos son los más relevantes?

### 3.3. Metodología Lean

El modelo de producción y manufactura Lean es un conjunto de prácticas, estrategias y métodos de negocios que se enfoca en la eliminación del desperdicio y en la mejora continua dentro de una organización. Es un modelo que se puede aplicar a cualquier industria, no sólo a la manufacturera, pues propone un acercamiento holístico tanto al sistema operativo como también al sistema cultural [25].

La mayor contribución al desarrollo de los principios y herramientas del pensamiento Lean proviene de la empresa japonesa Toyota. El objetivo central de la filosofía implementada por esta compañía es la eliminación de las actividades que no aportan valor, que consecuentemente contribuye a la reducción de costos y al aumento del valor de cara al cliente [26].

El concepto de valor se puede considerar como una función del tiempo, plaza y forma. Al menos uno de ellos se debe mejorar, sino todos. Tiempo refiere al tiempo de entrega del servicio o producto; plaza se relaciona con la conveniencia del cliente; y forma se relaciona con diseño y utilidad. Valor es lo contrario a desperdicio; toda organización necesita continuamente estar mejorando su proporción entre actividades que aportan valor versus las que no aportan valor [29].

Así, una organización Lean enfoca sus procesos clave hacia el aumento de valor de forma continua. Para alcanzar sus objetivos, el pensamiento Lean cambia el enfoque de gestión desde la optimización de tecnologías, activos y departamentos verticales separados hasta la optimización del flujo de productos y servicios a través de corrientes horizontales de valor que fluyen a través de tecnologías, activos y departamentos en dirección hacia los clientes [27].

Eliminar desechos a lo largo de flujos de valor completos, en lugar de hacerlo en puntos aislados, crea procesos que requieren menos esfuerzo humano, menos espacio, menos capital y menos tiempo para fabricar productos y servicios. Esto se puede lograr con menos costos y con menos defectos, en comparación con los sistemas tradicionales [27]. El resultado es

una mejora en el desempeño, la reducción de costos, la mejora en el servicio al cliente y el aumento de la rentabilidad de la empresa [28].

Toyota identificó siete tipos de desperdicios que no agregan valor a la producción o a procesos de negocio [26]:

- Producción de productos no demandados
- Espera
- Enmienda de errores
- Exceso de procesamiento
- Exceso de movimiento
- Exceso de transporte
- Exceso de inventario

Paralelamente, las áreas de transporte y distribución han sido tradicionalmente estudiadas a través de modelos matemáticos, investigación de operaciones y métodos de simulación. De este modo se han abordado problemas relacionados a minimizar costos, tiempos o distancias, o a optimizar utilización de recursos, rutas y horarios. Sin embargo, se ha planteado que este tipo de métodos simplifican en demasía el escenario real, pues los parámetros son tratados como determinísticos cuando son en realidad estocásticos por naturaleza [26].

Dado que los desperdicios y los costos innecesarios normalmente están presentes en la mayoría de los sistemas de transporte, la aplicación del pensamiento Lean, junto con sus principios y herramientas, se posiciona como una oportunidad para complementar los métodos tradicionales. Así, se puede contribuir a superar algunas de las limitaciones. El foco del pensamiento Lean en transportes está puesto, al igual que para la filosofía lean original, en identificar y eliminar actividades que no aportan valor, con el fin de mejorar la productividad y eficiencia de las operaciones logísticas.

De este modo, se ha adaptado la filosofía planteada por Toyota para el área de operación de transportes; de los siete tipos de desperdicios se han excluido algunos e incorporado otros, quedando como resultado los “Seven Transportation Extended Wastes” (STEWs)[26], que se muestran en la Figura 3.2. Los desperdicios número seis y siete corresponden a los que fueron agregados.

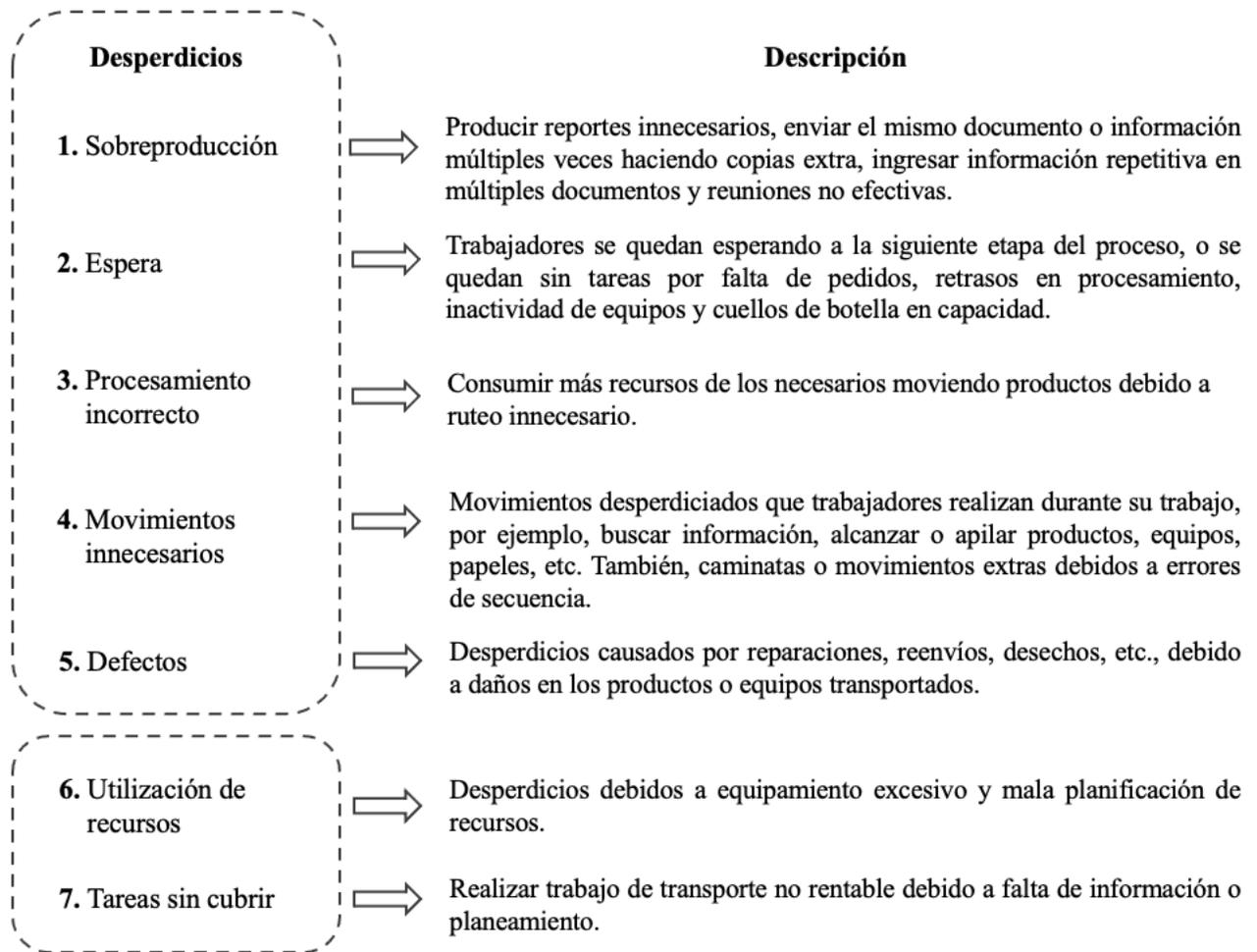


Figura 3.2: Descripción de los siete desperdicios de Toyota adaptados a operaciones de transportes (adaptado por Sternberg et al., 2013)[26].

A pesar de que los desperdicios descritos anteriormente comienzan con el cliente, son aplicados desde la perspectiva de la organización. Por lo tanto, se intenta incluir la perspectiva del cliente a través de la introducción del concepto del pensamiento Lean en la industria del servicio, alejándose de la aplicación exclusiva a transportes. Se enlistan a continuación los desperdicios aplicados a servicios [29]:

- **Demoras** de parte del cliente esperando el servicio, el despacho, haciendo filas, esperando respuestas, o pedidos no despachados según lo prometido.
- **Duplicación:** Tener que reingresar datos, repetir detalles en formularios, responder consultas en diferentes fuentes dentro de la misma organización, etc.
- **Movimiento innecesario:** Hacer fila de espera varias veces, escasa ergonomía en la entrega del servicio.

- **Comunicación poco clara** y desperdicios al buscar aclaraciones, confusión sobre el uso del producto o servicio, etc.
- **Inventario incorrecto:** No tener en existencia, no poder obtener exactamente lo que se requiere, productos o servicios sustitutos.
- **Perder oportunidades** de retener o ganar clientes, fracasar en establecer relaciones, ignorar clientes, falta de amabilidad y rudeza.
- **Errores** en la transacción del servicio, defectos en los productos.

# Capítulo 4

## Descripción de la empresa y su entorno

### 4.1. Características de la organización

Agrosuper es una empresa dedicada a la elaboración y comercialización de productos de pollo, cerdo, pavo, salmón y procesados, que surge en 1955 con el propósito de producir alimentos para las familias de Chile y el mundo [1]. Es líder en la industria nacional de pollo y pavo, con más del 50 % del mercado nacional en ambas carnes, y con un 48 % de participación en la industria nacional porcina [2]. En el año 2018 adquiere una empresa acuícola para ampliar sus operaciones en el sector, posicionándose como el tercer jugador de la industria del salmón de Chile, el segundo productor mundial, por detrás de Noruega [3].

Una característica importante de esta empresa es que su proceso productivo se encuentra completamente integrado verticalmente; comprende desde la fabricación del alimento para los animales, reproducción y crianza en tierra y mar, procesamiento y distribución hasta comercialización [2 pág. 5]. De esta forma, posee una planta de procesos de pavo, una de pollo, una de pollo y cerdo, y una de cerdo [4]. Además dispone de 29 sucursales a lo largo de Chile, y ocho oficinas internacionales [2 pág. 110].

El gran tamaño de este conglomerado se refleja en la cantidad de personas que la componen. Dispone de una dotación de 19.517 trabajadores, además de 9.407 proveedores y 62.047 clientes en todo el mundo. Cabe destacar que el total de ventas en 2019 fue de \$2.422.726 MM, de los cuales \$1.001.718 MM (41,3 %) corresponde a ventas nacionales, y \$1.421.548 MM (58,6 %) a ventas internacionales [2 pág. 9]. El desglose de las ventas totales por negocio se muestra en la Figura 4.1.

A nivel nacional, sus clientes son divididos en cuatro segmentos; 13.744 son de tipo Food-service, 328 son Industriales, 71 son Supermercados, y 46.527 son de tipo Tradicionales. Las ventas nacionales por cada uno de estos canales de distribución se muestran en la Figura 4.2. Se observa que a pesar de que los supermercados suponen la menor cantidad de clientes, son aquellos que aportan la mayor porción de ventas nacionales.

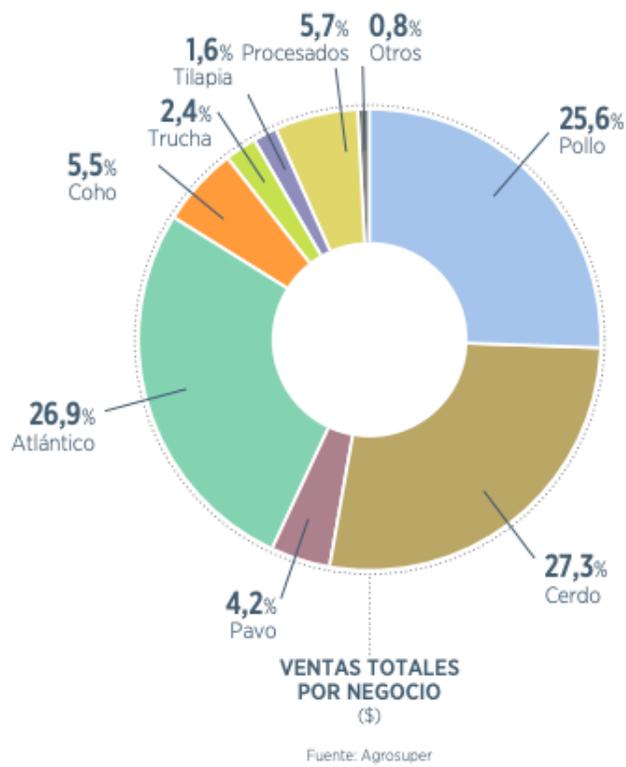


Figura 4.1: Ventas totales por negocio al 2019 [Fuente: Agrosuper].

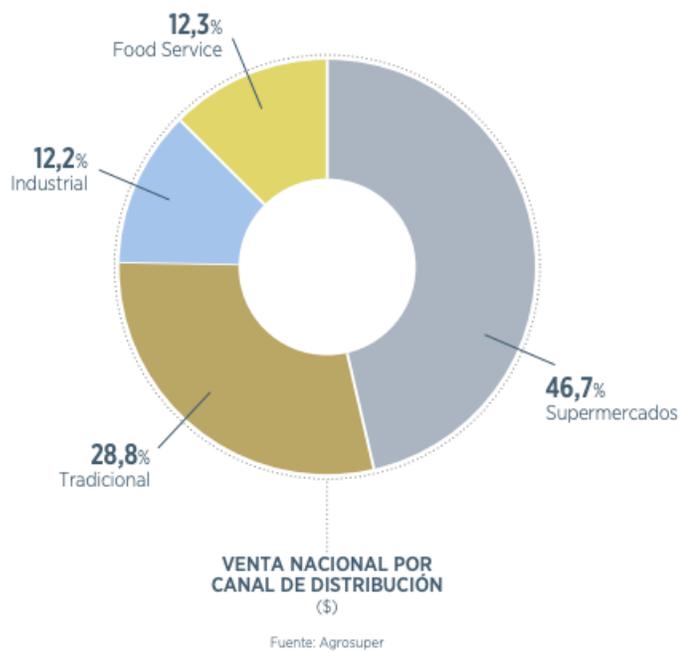


Figura 4.2: Ventas nacionales por canal de distribución al 2019 [Fuente: Agrosuper].

Asimismo, la empresa posee 1379 clientes internacionales, distribuidos en 67 países de exportación. Los principales destinos de exportación se muestran en la Tabla 4.1 [2 pág. 126]. La participación de la compañía en el mercado mundial representa un 0,43 % en el mercado de las aves, 0,39 % en el cerdo, y 8,48 % en el salmón atlántico. Cabe destacar que de los 20 mayores productores de salmón en el mundo, seis de ellos son chilenos [5]. La evolución de los volúmenes de venta para cada sector se muestra en las Figuras A.1, A.2, A.3 y A.4 del Anexo.

Tabla 4.1: Principales destinos de exportación [2 pág. 126].

| <b>Principales destinos de exportación</b> |              |                      |              |
|--|--------------|----------------------|--------------|
| <i>Destino</i>                             | <i>%(\$)</i> | <i>Destino</i>       | <i>%(\$)</i> |
| <b>EEUU</b>                                | 26.90 %      | <b>Brasil</b>        | 5.80 %       |
| <b>China</b>                               | 19.10 %      | <b>Unión Europea</b> | 5.70 %       |
| <b>Japón</b>                               | 15.30 %      | <b>Corea del Sur</b> | 4.60 %       |
| <b>Rusia</b>                               | 7.50 %       | <b>Otros</b>         | 15.10 %      |

## 4.2. Visión, misión e historia de la organización

La visión de la organización es la siguiente: [6]

“Seguir potenciando durante los próximos tres años, una empresa de alimentos centrada en el consumidor. Promoviendo una cultura de colaboración que fomente el desarrollo integral de las personas y del equipo. Habilitando el crecimiento del negocio, orgánica e inorgánicamente, a través de marcas y productos de calidad que generen confianza con preocupación por las inquietudes de los grupos de interés. Avanzando en el camino de la transformación digital y maximizando la rentabilidad del negocio con una mirada sustentable de largo plazo.”

Asimismo, la misión se expresa como:

“Ser una empresa de alimentos conectada con el consumidor, ofreciendo productos, soluciones y servicios a través de marcas con propósito que le permitan disfrutar y mejorar su calidad de vida.”

Se trabaja, además, bajo cuatro pilares estratégicos que son:

- Gestión de la rentabilidad y crecimiento sostenible
- Conectar con el consumidor
- Procesos de negocios
- Personas y equipos apasionados y motivados

El grupo comienza en 1955, cuando el dueño de Agrosuper se instaló en la región de O'higgins para comenzar un negocio de producción de huevos frescos. Cinco años después el negocio se amplía a la venta de pollos vivos, y luego a la comercialización de carne en 1974 [3]. Ese año entra en funcionamiento la Planta de Procesos de Pollo en Lo Miranda, y se crea la primera marca: Super Pollo.

Luego, en la década de 1980, se incorpora la producción y comercialización de carne de cerdo, salmón, cecinas y embutidos; Se crean las marcas Super Cerdo, La Crianza y Super Salmón. En 1989 comienzan las operaciones de Elaboradora de Alimentos Doñihue, y las primeras exportaciones al extranjero. Un hito importante de la década de los 90 es la inauguración de la segunda planta procesadora de pollos en la comuna de San Vicente de Tagua Tagua.

Llegado el nuevo milenio, se comienza a expandir las oficinas internacionales en Italia (2002), EE.UU (2003), Japón (2004), México (2005) y China (2009). Mientras tanto, el año 2002 en Chile se inicia la operación de la planta de procesos de cerdo de Rosario, en la Región de O'Higgins, y tres años después, la primera planta de lodos activados para purines de cerdos en Peralillo, en la misma región.

Ya en el año 2010 se crea Agrosuper S.A., y al año siguiente se incorpora la marca Sopraval, que elabora y comercializa productos de pavo, un mercado de menor volumen pero dominado por Agrosuper [3].

Luego en 2014 se inaugura la nueva cancha de compostaje en la comuna de La Estrella, Región de O'Higgins, reduciendo más de un 90 % las emisiones de olores molestos.

Finalmente, durante el 2018 se aprueba la adquisición de las salmoneras Friosur y Aquachile, lo que potencia el segmento acuícola. Al año siguiente, se concreta la adquisición de AquaChile S.A., y se realiza la primera medición de la huella de carbono para carnes y salmón. El 2019 surge Matriz Agrosuper, que se compone del segmento de carnes (Agrosuper), y el segmento acuícola (Aquachile).

A finales del 2019, el mercado de China significaba el 34,1 % de las exportaciones del segmento de carnes. Entre enero y mayo del presente año, Agrosuper registra un aumento de las ventas en China de un 130 % respecto al año anterior, debido a la disminución de la producción local en este país por la peste porcina africana, y un aumento en la demanda de productos importados. En este contexto, la empresa abre una nueva oficina comercial en la ciudad de Chengdu, con la meta de que esta oficina represente al menos un 10 % de la venta en China, a diciembre del 2020 [7].

De este modo, en la actualidad la empresa se estructura a través de cinco líneas de negocios, teniendo presencia comercial en más de 60 países y cinco continentes. La línea de negocio acuícola representó, al 2019, un 36,4 % de los ingresos de la compañía. Las líneas de negocios de cerdos y pollos se posicionan como la segunda y tercera en importancia con una participación en los ingresos totales de 27,3 % y 25,6 %, respectivamente. Por último se ubican los procesados con 5,7 % y el pavo con 4.2 % [2].

## 4.3. Productos

### 4.3.1. Cerdo

La carne de cerdo representa un 27,3 % de las ventas totales de la empresa. A nivel nacional, se comercializa a través de la marca Super Cerdo.

Las ventas totales llegan a \$662.929 MM en 2019, mostrando un crecimiento de 12,7 % con respecto al año anterior. De este valor, las exportaciones representan un 53,7 %, y las ventas nacionales, el 46,3 % restante.

Dentro del contexto nacional, las ventas según canal de distribución se muestran en la Tabla 4.2 [2].

Tabla 4.2: Porcentaje de venta nacional de cerdo por canal de distribución [2].

| <b>Canal de distribución</b> | <b>Venta</b> |
|------------------------------|--------------|
| Supermercado                 | 37.70 %      |
| Tradicional                  | 29 %         |
| Industrial                   | 27.10 %      |
| Food Service                 | 6.20 %       |

### 4.3.2. Pollo

La carne de pollo representa un 25,6 % de las ventas totales de la empresa. A nivel nacional, se comercializa a través de la marca Super Pollo y Pollos King.

Las ventas totales llegan a \$620.131 MM en 2019, mostrando un crecimiento de 10,7 % con respecto al año anterior. De este valor, las exportaciones representan un 32 %, y las ventas nacionales, el 68 % restante. Dentro del contexto nacional, las ventas según canal de distribución se muestran en la Tabla 4.3.

Tabla 4.3: Porcentaje de venta nacional de pollo por canal de distribución [2].

| <b>Canal de distribución</b> | <b>Venta</b> |
|------------------------------|--------------|
| Supermercado                 | 48.10 %      |
| Tradicional                  | 30.10 %      |
| Food Service                 | 17 %         |
| Industrial                   | 4.80 %       |

### 4.3.3. Pavo

La carne de pavo representa un 4,2% de las ventas totales de la empresa. A nivel nacional, se comercializa a través de la marca Sopraval.

Las ventas totales llegan a \$102.273 MM en 2019, mostrando una disminución de un 3,2% con respecto al año anterior. De este valor, las exportaciones representan un 53,8%, y las ventas nacionales, el 46,2% restante. Dentro del contexto nacional, las ventas según canal de distribución se muestran en la Tabla 4.4.

Tabla 4.4: Porcentaje de venta nacional de pavo por canal de distribución [2].

| Canal de distribución | Venta   |
|-----------------------|---------|
| Supermercado          | 42.20 % |
| Industrial            | 32.10 % |
| Tradicional           | 13.30 % |
| Food Service          | 12.40 % |

### 4.3.4. Procesados

Los productos procesados (cecinas y elaborados) representan un 5,7% de las ventas totales de la empresa. A nivel nacional, se comercializa a través de las marcas SuperBeef y La Crianza.

Las ventas totales llegan a \$138.979 MM en 2019, mostrando una disminución de un 3,0% con respecto al año anterior. De este valor, las exportaciones representan un 1,1%, y las ventas nacionales, el 98,9% restante. Dentro del contexto nacional, las ventas según canal de distribución se muestran en la Tabla 4.5.

Tabla 4.5: Porcentaje de venta nacional de productos procesados por canal de distribución [2].

| Canal de distribución | Venta   |
|-----------------------|---------|
| Supermercado          | 62.30 % |
| Tradicional           | 33.10 % |
| Food Service          | 4.50 %  |
| Industrial            | 0.10 %  |

### 4.3.5. Sector acuícola

El sector acuícola, compuesto por el salmón atlántico, coho, trucha y tilapia, representa un 36,4 % de las ventas totales de la empresa. Se comercializa a través de las marcas AquaChile, Verlasso, Rainforest y Super Salmón.

Las ventas totales llegan a \$879.045 MM en 2019. Más del 90 % de las ventas de cada tipo de salmón corresponden a exportaciones, siendo los principales destinos Estados Unidos, Japón y Rusia.

## 4.4. Estructura organizacional

Como se ha expuesto anteriormente, la empresa se divide en dos grandes sectores: Carnes y salmones. Dentro de carnes, existen las siguientes gerencias: Comercial, Cadena de suministro, Negocios, Innovación, Personas, Revenue management y Ventas nacionales. Esta última se divide en las Gerencias de Sucursales y Call center, además de las gerencias asociadas a cada canal de venta, es decir, Supermercados, Foodservice, Industrial y Tradicional. Dentro de la Gerencia Sucursales, se ubican las Subgerencias zonales y de Excelencia operacional.

El organigrama de la empresa es extenso. A continuación se muestra el extracto que concierne al presente trabajo de tesis; en color naranja se destacan las áreas que se expanden. Se expone dividido en dos partes, únicamente con el fin de que sea más cómoda la visualización.

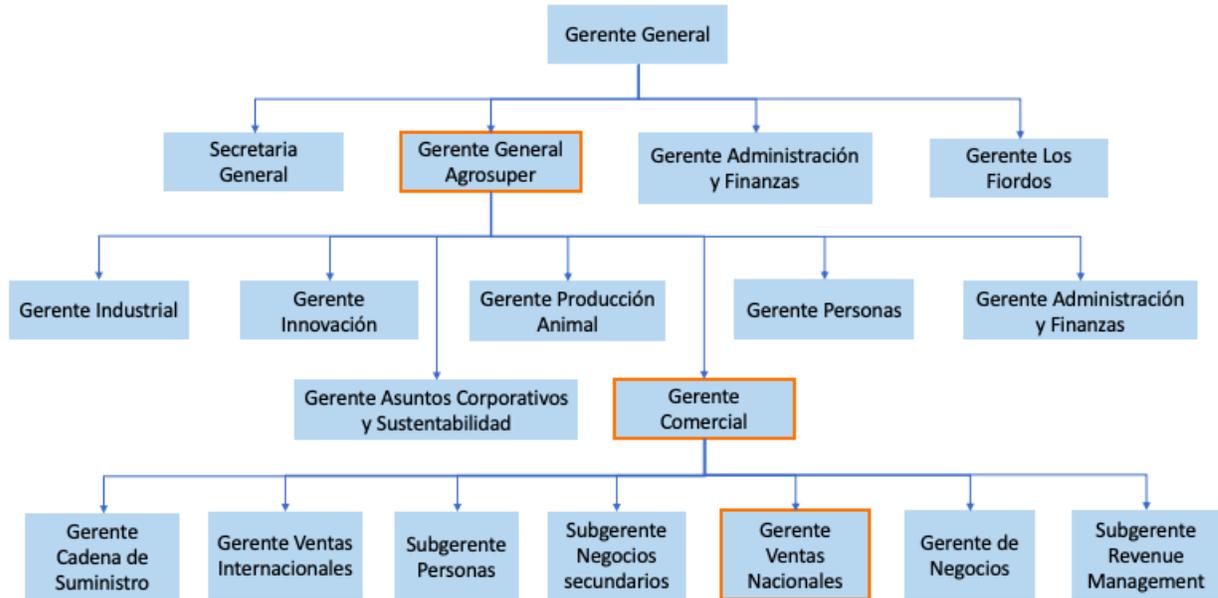


Figura 4.3: Primera parte Organigrama [Basado en datos de Agrosuper]

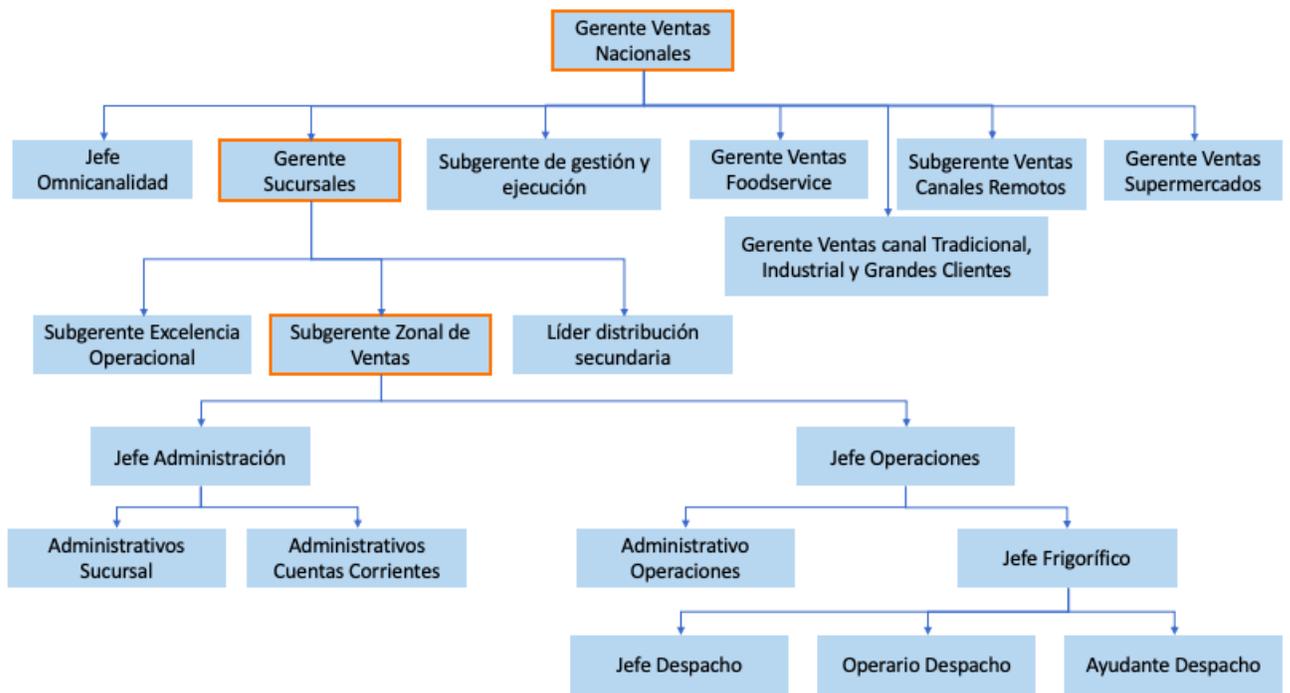


Figura 4.4: Segunda parte Organigrama [Basado en datos de Agrosuper]

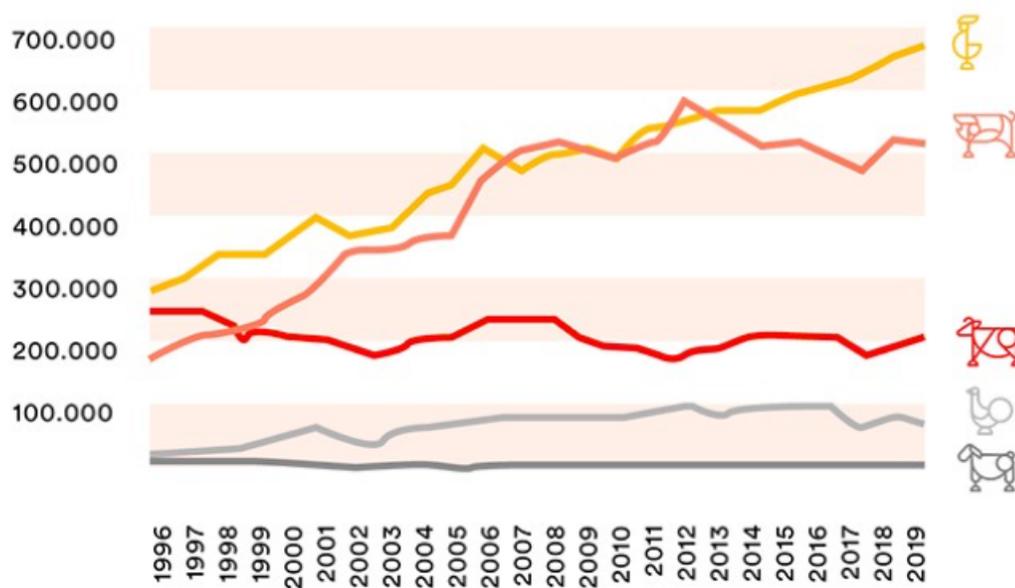
## 4.5. Descripción del sector industrial

### 4.5.1. Situación nacional

En Chile la producción de carne está liderada por la de aves, que es altamente integrada y se concentra en un reducido número de productores, alcanzando 675 mil toneladas. En segundo lugar se encuentra la producción de carne de cerdo, que cuenta con 237 mil reproductoras y llega a 584 mil toneladas, de las cuales cerca de 40 % se destina a la exportación. Luego se ubica la producción bovina, con 200 mil toneladas, orientada principalmente al mercado interno y es muy relevante, ya que cuenta con sobre 120 mil productores [8].

La evolución en el tiempo de la producción y exportación de carne ha seguido una tendencia creciente, según muestran los gráficos de las Figuras 4.5 y 4.6. Se observa que el crecimiento en producción más pronunciado es del pollo y el cerdo, mientras que para el pavo, bovino y ovino, se ha mantenido constante en el tiempo. El primer gráfico muestra la evolución entre 1996 y 2019, mientras que el segundo, entre 2008 y 2018.

## EVOLUCIÓN PRODUCCIÓN - TON VARA



Fuente: Elaboración propia en base a datos del INE

Figura 4.5: Evolución de la producción de carne en Chile, en Ton/vara [9]

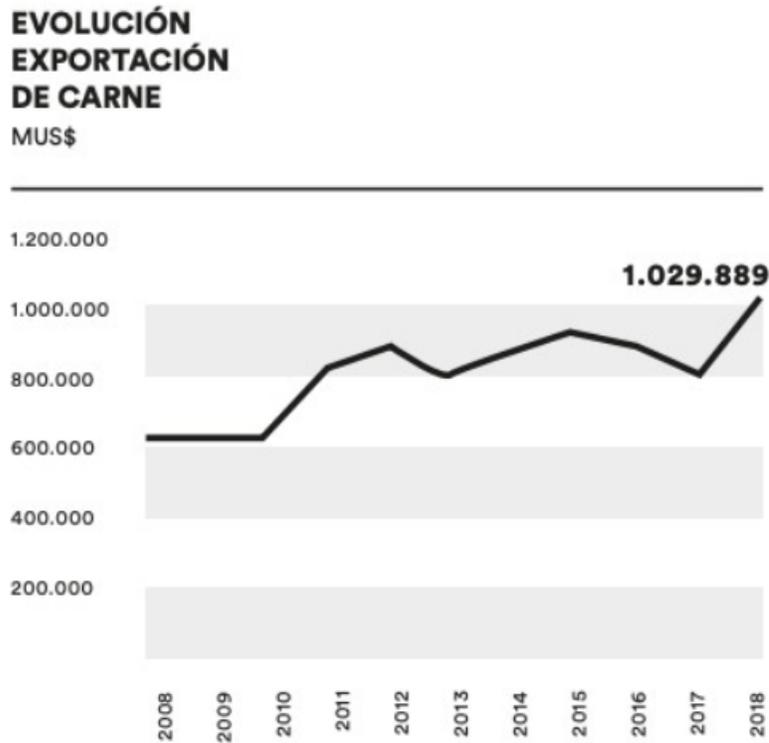


Figura 4.6: Evolución de la exportación de carne, en MUS\$ [9].

Dentro del contexto nacional, Agrosuper es líder en todos los sectores en los que participa: Al 2018, en el mercado de pollos tiene el 47,5 % del mercado, seguido de Ariztía (24,0 %), Importaciones (20,9 %) y Otros nacionales (7,6 %). Por parte del mercado de pavos, tiene el 72 %, seguido de Ariztía (18,5 %), Importaciones (6,4 %) y Otros nacionales (3,0 %) [10]. Y en cuanto a cerdos, se lleva el 64 % del mercado, seguido de Maxagro y Friosa.

Por su parte, Ariztía es también un competidor importante dentro del mercado Chileno. Se compone de cuatro marcas: Ariztía, que ofrece pollos y pavos frescos, además de cecinas y productos congelados a nivel nacional, y huevos en el norte del país; Montina, que ofrece cecinas; Rumay, marca emergente de Quesos Gauda y Mozzarella, y mantequilla; y por último Cartuja, que ofrece pollos frescos. La producción avícola es su línea de negocio más importante. [23]

Desde el año 2018, Ariztía se ha enfocado en el mercado externo. Han logrado incrementar sus envíos al exterior alcanzando un 24 % de su producción total. Además, en el mercado interno, volvieron al retail con una nueva línea de nuggets, algo que están replicando en el extranjero con novedades en Foodservice. Su objetivo es llegar con los mejores productos a sus clientes al mismo tiempo que siendo eficiente en los costos. [24]

## 4.5.2. Situación internacional

Chile es uno de los mayores países exportadores de alimentos del mundo. La relevancia de este sector se refleja en una oferta de 65 categorías de productos en más de 150 países. En particular, nuestro país se posiciona, al 2018, en el número 12 en el ranking de exportación mundial de aves, y en la posición 5 de exportación de cerdo, como se muestra en la Figura 4.7 [11]. Esto se enmarca en el contexto de que por muchos años nuestro país ha cumplido con los más altos estándares de sanidad e inocuidad alimentaria, lo que le ha permitido mantener relaciones comerciales de largo plazo con los mercados más exigentes del mundo [11].



Figura 4.7: Posición de Chile en el ranking de exportaciones mundiales de ave y cerdo [11].

A pesar de observar esta tendencia positiva en la producción y exportación, un análisis más detallado muestra que el año 2018 fue un año turbulento: Barreras arancelarias aplicadas contra las carnes de Estados Unidos por China, México y Canadá, que surgieron como reacción a los aranceles aplicados contra el acero y aluminio, así como los aranceles impuestos a las importaciones chinas. La situación mundial está marcada por los siguientes hitos: Hacia fines del 2018, China habilitó más de 70 plantas brasileñas de procesamiento de carnes para exportación. Así, se posicionó como el mayor comprador de carnes brasileñas en 2018 (USD 2.6 mil millones). Por otro lado, el constante crecimiento de la población mundial permitirá que los productores agrícolas mundiales continúen sus actividades, pues la demanda mundial de alimentos crece año a año [11].

En el caso particular del cerdo, las exportaciones mundiales aumentaron en 2015 y 2016 debido al incremento de la demanda China, lo que se tradujo en un alza de los precios internacionales. Sin embargo, el 2018 dicha demanda por producto importado bajó debido al aumento de la producción interna, lo que impactó de forma negativa los precios. En agosto de 2018, la fiebre porcina africana (PPA) se propagó desde Rusia hacia China, donde la población de cerdos representa más del 50% mundial. El consumo de esta carne en China equivale al 20% del total de las proteínas mundiales (vacuno, cerdo y aves). Los brotes han

generado restricciones para el transporte, ocasionando una gran variación de los precios en todo el país. A fin del año 2018, éstos habían bajado, ya que los productores parecen haber abastecido en exceso el mercado debido a los temores suscitados por la PPA [11].

Por parte de las aves, la producción avícola mundial se desaceleró y la tasa de crecimiento llegó a poco más del 1,9% en 2018 luego de una tasa de crecimiento promedio de 2,3% durante 5 años. Brasil sigue siendo el mayor exportador de aves después de que la influenza aviar de alta patogenicidad limitara la exportación de productos desde Estados Unidos a China. La gripe aviar en los pavos afectó las ventas de la empresa en 2017 [12].

En cuanto a exportaciones, en el 2019 la carne de cerdo chilena sumó envíos por US \$615 millones, lo que corresponde a un incremento del 18% con respecto al año anterior. En el caso del ave, los envíos fueron de US \$419 millones, que se traduce en un alza del 3% con respecto al 2018. Es importante mencionar, que en lo que respecta a la carne de cerdo, el 70% de lo producido fue exportado. Por su parte, el 28% de la carne de pollo producida fue enviada al extranjero [13]. Cabe destacar que la industria porcina chilena está habilitada para exportar a más de 60 mercados, debido a su alto estándar de calidad e inocuidad.

De acuerdo a las condiciones actuales, se espera una tendencia al alza durante 2020 para las carnes blancas. Sin embargo, durante las últimas semanas, las autoridades chilenas y los exportadores de diversos rubros, se han mantenido alertas y monitoreando los diferentes embarques, a raíz del brote de Coronavirus en China, que podría afectar las exportaciones a nivel mundial.

### **4.5.3. Actores**

Las principales empresas proveedoras de Agrosuper corresponden a empresas que le venden alimentos para animales, procesamiento y distribución de granos y mercancías agrícolas, transporte marítimo, suplementos vitamínicos y minerales para alimentación animal, entre otros. Cabe señalar, que ningún proveedor representa más del 10% de las compras realizadas en el año 2018 [12]. Además, un actor importante es la empresa que provee el arriendo de la flota para la distribución secundaria. Esta flota corresponde al carrier entre Distribution center y Customer, de la Figura 5.1.

### **4.5.4. Regulaciones**

En Chile, dentro del Servicio Agrícola y Ganadero (SAG), la División de Protección Pecuaria se encarga de la protección, mantención e incremento del patrimonio zoonosanitario nacional, así como de la certificación zoonosanitaria y de aptitud de consumo humano de los productos pecuarios primarios de exportación. Por un lado, la sanidad animal del país se aborda tanto desde la prevención del ingreso de enfermedades, como mediante el control y erradicación de enfermedades presentes en el país [32]. También se debe asegurar que todos los productos pecuarios de exportación cumplan con la normativa nacional y con los requisitos zoonosanitarios exigidos por los países importadores para los productos de origen animal, de acuerdo al grado de protección que requieren y de acuerdo a las directrices de los organismos internacionales relacionados con la sanidad animal y la inocuidad de los alimentos [33]. En cuanto al bienestar

animal, desde el 2009 se han desarrollado diversas regulaciones en Chile, actualmente vigentes, que norman este aspecto involucrado en actividades que se realizan en la producción animal; éstas son la Ley N° 20.380 sobre protección de los animales que cuenta con tres reglamentos, los decretos N° 28, 29 y 30, que abordan el beneficio de los animales, la producción industrial y comercialización, y el transporte [34]. Esta ley y sus reglamentos exigen los siguientes aspectos [35]:

- Contar con un “encargado de los animales”, que debe demostrar haber hecho el respectivo curso de capacitación reconocido por el SAG o bien, ser profesional o técnico del área agropecuaria.
- Tener cuidado con el manejo de los animales.
- No golpear a los animales.
- Minimizar el uso de picanas eléctricas.
- Proveer condiciones ambientales apropiadas para los animales.
- Realizar prácticas de cría y manejo apropiadas.

# Capítulo 5

## Descripción del Proyecto

### 5.1. Descripción del área

Tomado como referencia el diagrama de canal de distribución expuesto en la Figura 5.1, que muestra el flujo de izquierda a derecha del proceso logístico completo, se puede decir que Agrosuper abarca la totalidad del canal.

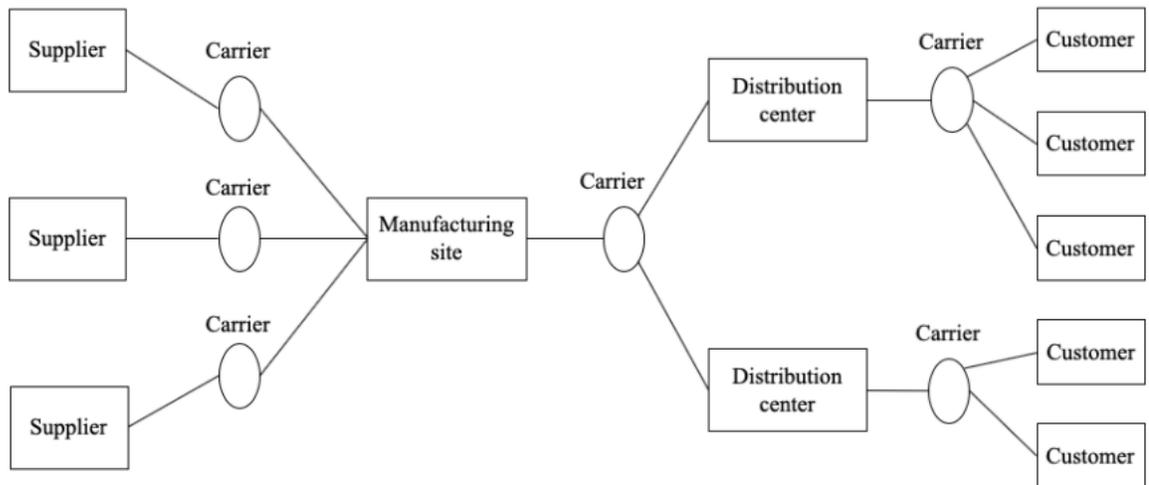


Figura 5.1: Canal de distribución [adaptado de 14 pág. 8].

El presente trabajo es desarrollado en un centro de distribución ubicado en la ciudad de Santiago (*Distribution center* de la Figura 5.1). Las actividades claves que ocurren en esta sucursal son el abastecimiento de productos desde las plantas productivas, y luego la distribución de los mismos a los distintos clientes (*Carrier* de la Figura 5.1). A continuación se describen a grandes rasgos estos procesos. La información aquí presentada se obtiene a través de salidas a terreno, entrevistas, reuniones y shadowings con trabajadores de la empresa.

El funcionamiento completo de la sucursal se puede separar en cinco macroprocesos, como bien ilustra la Figura 5.2.

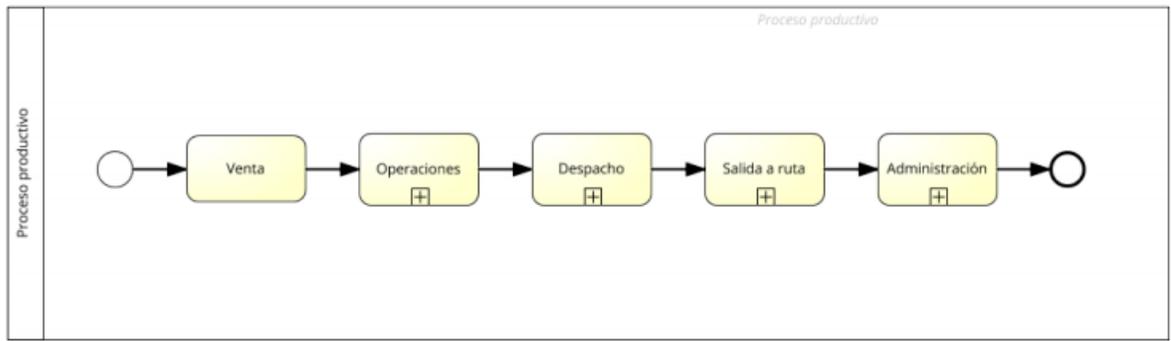


Figura 5.2: Macroprocesos de las actividades de la sucursal [Elaboración propia en base al trabajo investigativo.]

El proceso comienza en la oficina central con la generación del plan comercial, que asigna volúmenes a vender mensual y semanalmente. Específicamente, asigna a las sucursales cortes y canales. Este plan es el input para el abastecimiento de sucursales, en donde cada área de ventas debe decidir de qué manera canalizarlo a ventas diarias concretas, comenzando así el ciclo de venta. Para esto, deben recibir información del nivel de stock y de demanda diarias. Los canales de venta pueden ser presenciales o remotos; dentro de este último se encuentran Call center, Ecommerce y Comercio net. Como bien indican sus nombres, el canal presencial consiste en los preventas que visitan a los clientes para tomar sus pedidos, mientras que los canales remotos funcionan con llamadas telefónicas o a través de la página web. Según sus niveles de venta, a los clientes se les asigna ya sea un account manager (clientes grandes), o bien un equipo de venta compuesto de los canales presencial y remotos (clientes pequeños). El tipo de atención variará según las necesidades de cada tipo de cliente.

Los encargados de ventas se deben preocupar de evitar fugas de clientes, y de estar buscando constantemente nuevos clientes. Además, en esta etapa es importante focalizar la venta, es decir, priorizar a los clientes que signifiquen mayor ganancia para la empresa. A medida que se digitan nuevas ventas, se van generando los pedidos de clientes en el sistema, que corresponden al detalle de los productos que son solicitados. Éstos se van cargando a la plataforma SAP durante el día.

Luego, cada mañana los encargados de operaciones descargan un archivo excel desde la plataforma que contiene la demanda del día, el stock, el tránsito y el estado (si cumple, si hay quiebre, etc.), entre otros datos. Con esta información se realiza la pre-distribución de los productos, que consiste en la consolidación de los pedidos y la asignación de productos a vendedores, vehículos y clientes (el vendedor es el transportista que despacha los productos al cliente). El criterio para asignar los productos en caso de quiebre de stock es la rentabilidad; la rentabilidad utilizada en este paso es la calculada únicamente con el costo de distribución. El proceso de cierre de pedidos del área de operaciones se muestra en la Figura 5.3.

Al armar virtualmente las entregas, se debe verificar que sean asignadas dentro de las zonas y días de la semana correspondientes, pues cada cliente tiene asignada una frecuencia de despacho.

A continuación, la unidad de despacho se encarga de ejecutar las directrices definidas en la etapa anterior, es decir, realizan la carga de las entregas en camiones y camionetas según la

pre-distribución. En esta etapa se abren cuentas a nombre de cada vendedor a través de la plataforma Venta Móvil, y que son controladas en administración. Al abrir la rendición del vendedor, es él quien se hace responsable por los productos que distribuirá en su ruta. Se generan dos documentos que el vendedor se lleva consigo: la Guía de despacho y la Hoja de ruta. El primero es una lista de los productos que el vendedor lleva en el camión, asignados según sector (donde sector indica el tipo de alimento; por ejemplo ave, cerdo, pavo, cecina, etc.); y el segundo contiene el detalle del producto asociado al cliente.

Ya con los camiones y camionetas cargados, el vendedor y su ayudante comienzan a recorrer su ruta, visitando a los clientes que les fueron asignados. Cuando llegan donde un cliente, marcan la llegada en la aplicación “Beetrack” (un software de planificación logística) y proceden a entregar los alimentos y a generar la factura. Para ello, portan un ipaq, que es un dispositivo similar a un teléfono móvil, que tiene instalada la plataforma “Venta Móvil”, y que les permite ver el detalle de los productos a entregar; y también portan una impresora pequeña para imprimir la factura. Si el cliente corresponde a un supermercado, éste genera el documento “Entrada de mercadería”, que el vendedor adjunta a la factura y a la “Orden de compra”. En cambio, si se trata de otro tipo de cliente, el vendedor genera un “Comprobante de pago”, y la adjunta a la factura. A medida que se realizan las ventas, automáticamente se genera y actualiza el documento Rendición en SAP, que indica los productos facturados. Al retirarse del local, debe marcar su salida en la aplicación “Beetrack”. El proceso de salida a ruta se muestra diagramado en la Figura 5.4.

En caso de que se produzca algún problema tal que el vendedor no pueda entregar la mercadería, se genera un “rechazo”. Los rechazos tienen variadas causas: Local cerrado, cliente no corresponde a ruta, catástrofe, cliente sin dinero, etc. El vendedor debe marcar el rechazo y su motivo en la aplicación “Beetrack”, de ese modo, los operarios de Beetrack los gestionan en cuanto se producen.

Al finalizar su ruta, el vendedor vuelve a la sucursal a entregar al administrativo los documentos generados, y el dinero en efectivo lo deposita en una zona de seguridad. El administrativo marca su llegada, a través de SAP, y así comienzan, paralelamente, los procesos de cuadratura de caja y cuadratura de rendiciones, que corresponden al macroproceso de administración. En esta etapa también se realizan la conciliación bancaria y gestión de cuentas. Finalmente, en esta unidad se reciben consultas de los clientes de toda naturaleza; antes de la entrega, durante la entrega y post-entrega. Sin embargo, sólo se resuelven consultas relacionadas a estados de cuenta; para otro tipo de dudas, se redirige a operaciones o a call center. En el momento en que el cliente realiza el pago, finaliza el proceso de la venta. Si el cliente no paga, es bloqueado, y se requiere una serie de gestiones para poder desbloquearlo y así poder venderle nuevamente en el futuro. El proceso administrativo se muestra diagramado en la Figura A.6 del Anexo.

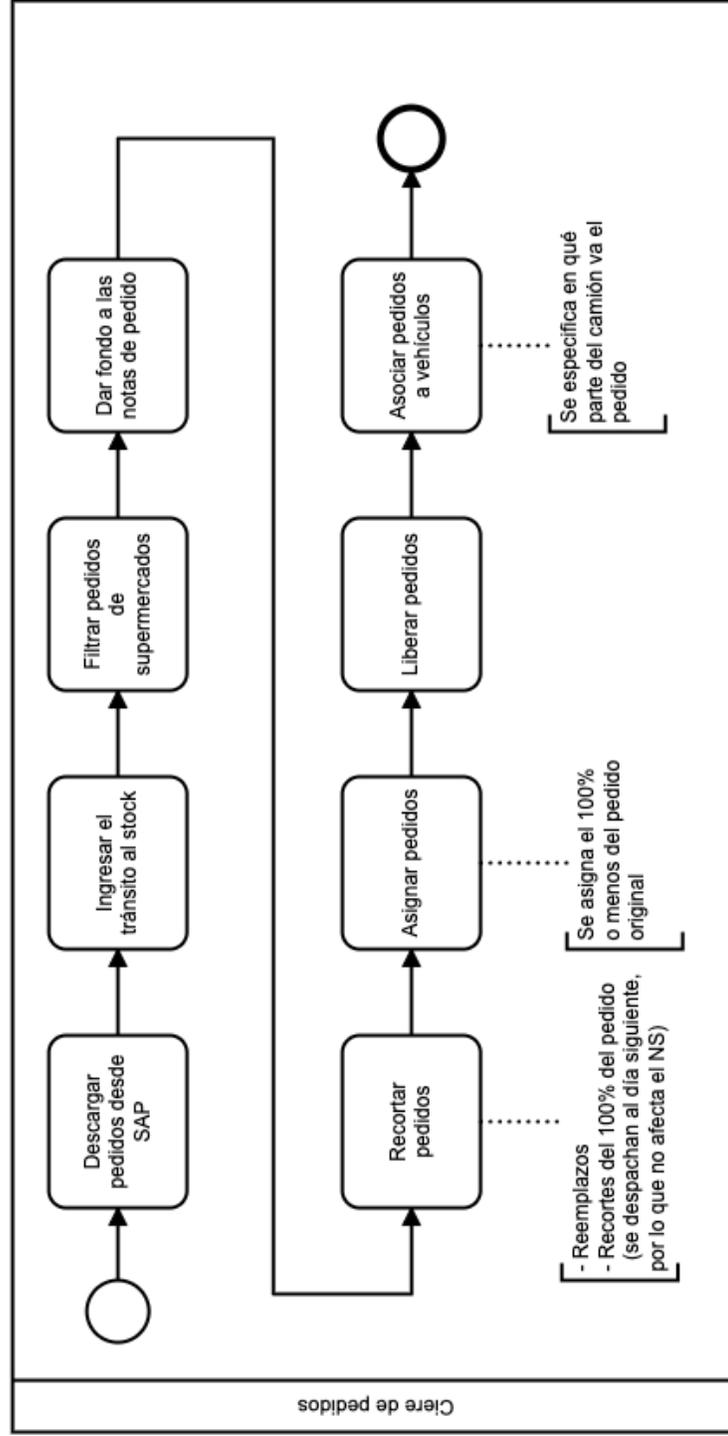


Figura 5.3: Proceso de operaciones “Cierre de pedidos” [Elaboración propia en base al trabajo investigativo].

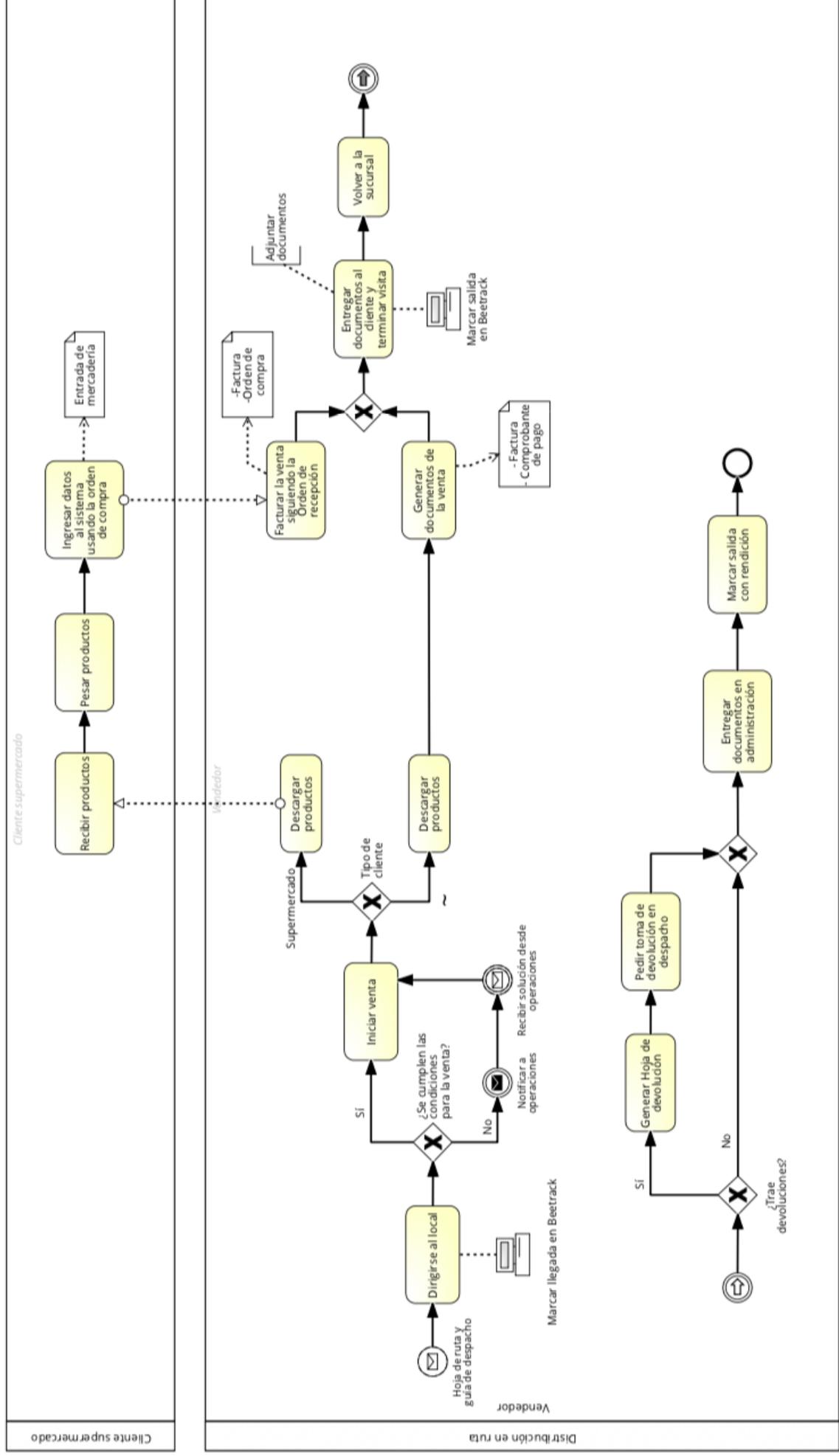


Figura 5.4: Proceso salida de vendedor a ruta de despacho. [Elaboración propia en base al trabajo investigativo].

### 5.1.1. Solicitante del trabajo de título

El presente trabajo es solicitado por el área de operaciones de una sucursal ubicada en la ciudad de Santiago.

## 5.2. Oportunidad de mejora

Los clientes de la empresa están divididos en cuatro segmentos: Industriales, Supermercados, Foodservice y Tradicionales. Este último se compone de almacenes, carnicerías, kioskos y supermercados de barrio, que pueden demandar tickets de compra bajos y con baja frecuencia, al igual que los restaurantes pequeños correspondientes al Foodservice. Este tipo de clientes suponen un problema, pues hacen que el sistema de distribución sea engorroso, poco efectivo y, por lo tanto, se presta un mal servicio.

Para entender y cuantificar esta situación, se abordará desde la perspectiva de los dos objetivos estratégicos en los cuales el problema está inserto; “Conectar con el consumidor” y “Gestión de rentabilidad y crecimiento sostenibe”.

Primeramente, no atender a estos clientes de buena manera impacta en el primer objetivo, que se realiza de las siguientes formas:

- Vender más y más variedad a los clientes actuales, para que ellos lleguen a más consumidores.
- Aumentar el número de clientes, para llegar a más puntos de venta y por ende a más consumidores.
- Atender con un buen servicio a los clientes actuales y nuevos.

Por lo tanto, los indicadores involucrados son, en primera instancia, nivel de servicio y entregas completas. Éstos se explican a continuación.

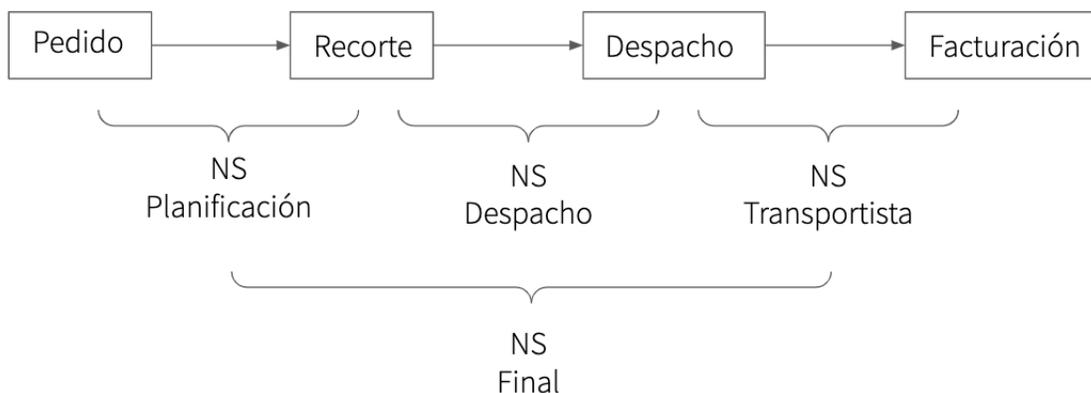


Figura 5.5: Desglose del nivel de servicio [Elaboración propia en base al trabajo investigativo].

Por una parte, el Nivel de servicio Final se compone de tres indicadores que hacen seguimiento al pedido del cliente, desde que se solicita a la planta abastecedora, se recibe en el centro de distribución, se recorta y asigna a los vehículos, y finalmente se factura al cliente:

- **NS Planificación:** Indica el porcentaje de unidades que llegan a la sucursal con respecto al total de unidades pedidas a planta.
- **NS Despacho:** Porcentaje de unidades despachadas con respecto al total de unidades disponibles en la sucursal para ser despachadas. La responsabilidad del cumplimiento de este indicador recae en el área de despacho y la de administración de operaciones, pues es este último el que informa el stock disponible.
- **NS Transportista:** Porcentaje de unidades facturadas con respecto al total de las despachadas. En este caso la responsabilidad es del transportista y del vendedor que digitó el pedido. (Puede darse el caso que el vendedor digite un pedido a un cliente al que no se le puede vender; luego a ese cliente se le despachará pero se generará un error al momento de facturar).

Los últimos dos niveles de servicio serán los que se estudiarán en mayor detalle. A su vez, el indicador Entregas completas muestra el nivel de satisfacción de la entrega, pudiendo caer en tres rangos:

- Entrega completa: Se entregó el 100 % del pedido. → Cliente satisfecho
- Entrega incompleta: Se entregó entre 0 y 100 % → Cliente insatisfecho
- No se entrega: Se entregó un 0 % del pedido → Cliente molesto

Para cuantificar el nivel de servicio, se extraen datos de su evolución a lo largo de 12 semanas del presente año. Se observa que, en promedio, este indicador es de 88,4 %, alcanzando una cifra mínima de 85,1 % y una máxima de 90,7 %. Asimismo, en la Figura 5.6 se muestra el nivel de servicio según sector, como dato acumulado del año 2020, considerado hasta el 11 de junio. Se observa que el menor valor lo ostenta el salmón con un 82,23 %, mientras que el mayor le corresponde a las cecinas con 87,59 %.

Lo anterior contrasta con el nivel objetivo que se busca como meta, que es llegar a un NS de 94 %.

De la misma manera, se obtienen datos sobre la satisfacción del cliente, particularmente del segmento de Foodservice; el ámbito de interés corresponde al de reparto y distribución. Una encuesta realizada el 2019 investiga cómo ha variado la satisfacción de los clientes según distintas variables; y muestra que en los últimos años se ha observado una disminución de la satisfacción con respecto a la frecuencia de entrega, entendida como la cantidad de días de entrega que tiene el cliente por semana.

Además, la variable relacionada al desfase de tiempo entre que el cliente pide y recibe su pedido, es baja en comparación con las demás, pero se ha mantenido estable a través de los últimos años. El resto de las dimensiones (relacionadas al reparto en

general) se han mantenido o han mejorado. En cuanto a la zona geográfica, el sector más afectado en relación al reparto en general es la región Metropolitana.

El segundo pilar estratégico involucrado en el problema es “Gestión de rentabilidad y crecimiento sostenibe”. Este objetivo estratégico se estudia utilizando niveles de venta. Se analizan datos de las transacciones de la sucursal durante cinco meses. Se considera como transacción al nivel de desglose (mes, cliente, material). Se observa que el 20 % de éstas generan rentabilidades negativas, y suman el 22,5 % de la venta total de ese período. Para calcular cuánta rentabilidad se habría generado si este rango no hubiera sido negativo, se asume a la rentabilidad positiva promedio como uniforme para ambos rangos, positivo y negativo. En ese caso, la rentabilidad total se incrementaría en un 32,3 %.

En síntesis, actualmente el sistema de distribución está concebido para atender efectivamente a clientes grandes o de gran consumo. De ahí que, para lograr llegar a nuevos consumidores y a nuevos mercados, y potenciar así una empresa de alimentos centrada en el consumidor, se requiere poder atender a los más pequeños de buena manera; esto es, con un buen nivel de servicio (llegar a todos los clientes), entregas completas (satisfacción) y de manera sustentable.

Arbol de perdida por sector Acumulado 2020

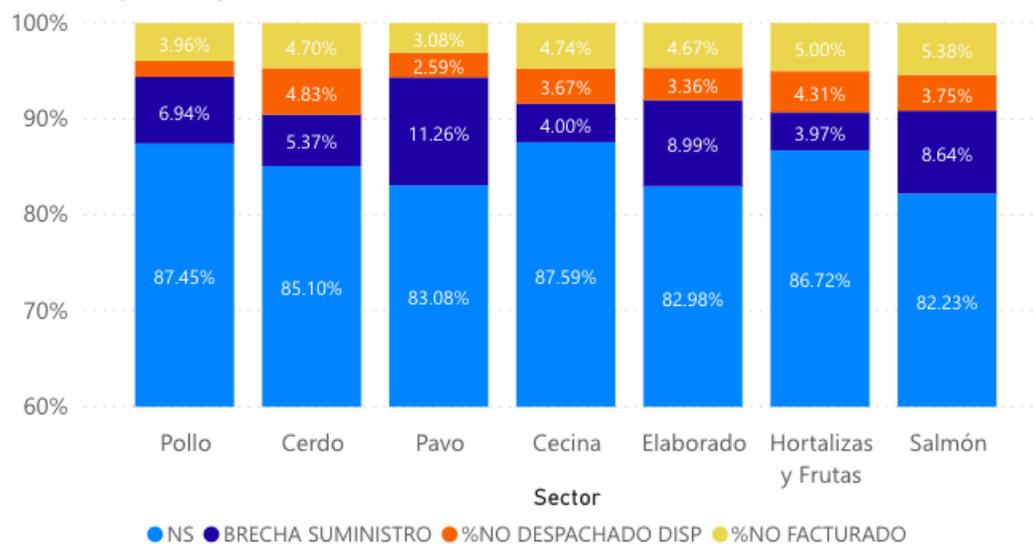


Figura 5.6: Nivel de servicio según sector, acumulado del presente año. [Base de datos de Agrosuper]

Considerando todo lo anterior, se establecen las siguientes hipótesis:

- La empresa logra atender de manera eficiente y efectiva a grandes clientes; no así a los pequeños, pertenecientes a canales Foodservice y Tradicional. A partir de esta hipótesis se desprende la siguiente:
  - Los clientes que presentan ticket de bajo valor, o a baja frecuencia, no se atienden bien debido a que presentan menores rentabilidades.

- Los clientes que presentan ticket de bajo valor, o a baja frecuencia, tienen bajas rentabilidades debido a los altos costos de atenderlos.
- El tipo de producto que más contribuye a los márgenes negativos es el que más se vende, es decir, el pollo.
- Es posible aumentar el margen operacional manteniendo un cierto nivel de satisfacción del cliente.
- La causa más importante del problema se encuentra en el sistema de distribución secundaria.

### 5.3. Alcances

Con respecto a las actividades de la empresa, el presente trabajo se limita a las comerciales y de distribución, dejando afuera el proceso productivo de generación de alimento para animales, crianza y faenación. En particular, se acota al funcionamiento de una única sucursal ubicada en la ciudad de Santiago. Por lo tanto, al analizar la distribución de los productos, sólo se consideran los clientes que son atendidos por esta sucursal.

En cuanto al trabajo, éste se limita a un análisis a nivel de procesos y de datos de la cadena de suministro, y de cómo éstos interactúan con las áreas comerciales y estratégicas. Por lo que no se adentra en temas de modelos de optimización de las rutas de distribución o algoritmos.

Por último, el trabajo termina con una propuesta de rediseño, por lo que no incorpora una implementación.

### 5.4. Levantamiento situación actual

El levantamiento de información comienza abordando el pilar estratégico “Gestión de la rentabilidad y crecimiento sostenible”. Se analizan datos de ventas de un período de cinco meses, con el fin de observar la distribución de tickets en términos de su rentabilidad, y en último término, para acotar el trabajo a realizar. En primera instancia, se observa que existe una gran cantidad de ventas con rentabilidades negativas, por lo que el primer paso es separar los datos en dos grandes grupos; aquellas ventas que generaron márgenes positivos (80,85 % de las transacciones), y aquellas que generaron márgenes negativos (19,14 % de las transacciones), y se estudian por separado. Es importante recordar que una transacción representa una llave {mes, producto, cliente}, es decir, corresponde a la venta de un único material a un único cliente durante un mes. Ambas distribuciones se observan en los histogramas de las Figuras 5.7 y 5.8. Cabe destacar que se utilizó el 99,1 % de los datos totales.

En el histograma de la Figura 5.7 (márgenes positivos), el eje de abscisas muestra porcentaje de rentabilidad sobre la venta neta (de 0 a 100 %), y el eje de ordenadas, la cantidad de tickets.

A su vez, el histograma de la Figura 5.8 muestra la misma información pero para rentabilidades negativas, es decir, entre 0 y -100 %. Este último gráfico es interesante dado que es una aproximación del máximo margen operacional que es posible rescatar con la propuesta del presente trabajo.

En este primer paso, luego de confirmar la validez de los datos con un trabajador de la empresa (es decir, que los márgenes negativos no sean el resultado de un evento anormal, sino que son una muestra representativa del comportamiento de ventas de la empresa) se sugiere la posible existencia de un desperdicio tipo “Tarea sin cumplir” (Figura 3.2, metodología), pues estas ventas con márgenes negativos pueden corresponder a trabajos de transporte no rentables debido a falta de información o planeamiento.

Se observa que la mayor cantidad de tickets de venta corresponden a los segmentos Foodservice y Tradicional, lo que es de esperar dado que la composición de clientes de la sucursal es mayormente de esos dos canales. También se observa que la distribución de tickets para estos dos segmentos en ambos gráficos es bastante parecida, es decir, generan una cantidad parecida de tickets en los mismos rangos de rentabilidad. Se podría decir que ambos canales rentan con un desempeño similar.

Histograma Resultado Operacional  
Cinco meses

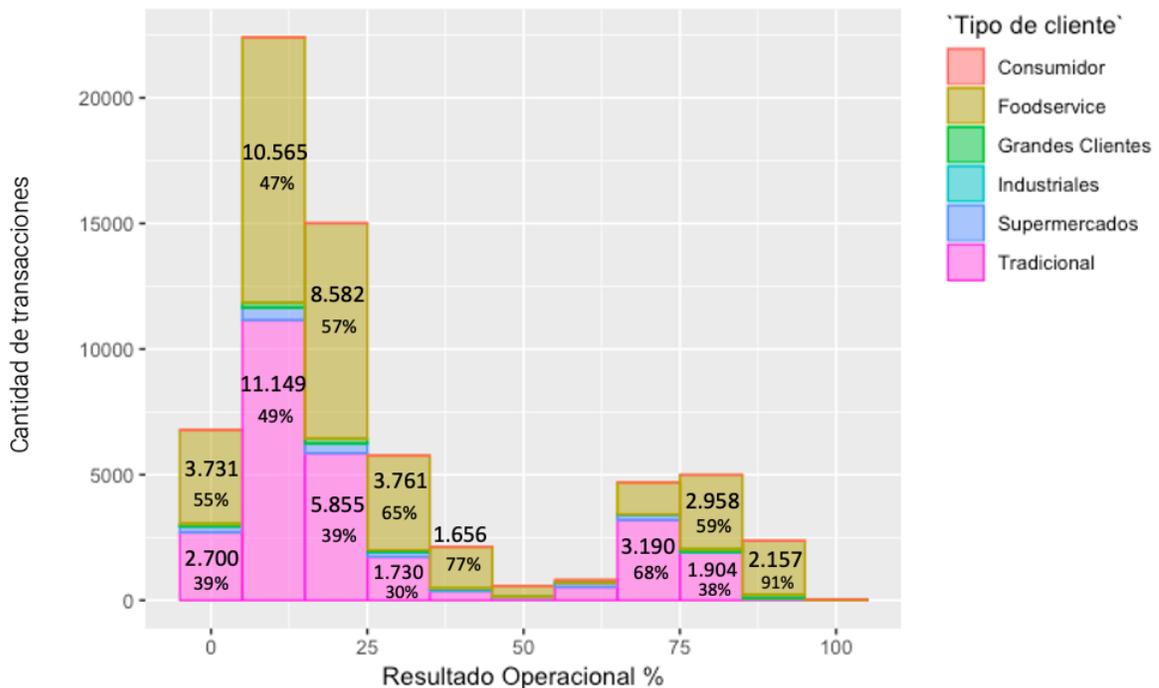


Figura 5.7: Cantidad de transacciones: 65.573.- 80 % de los datos totales. [Elaboración propia en base a datos de Agrosuper].

### Histograma Resultado Operacional

Cinco meses

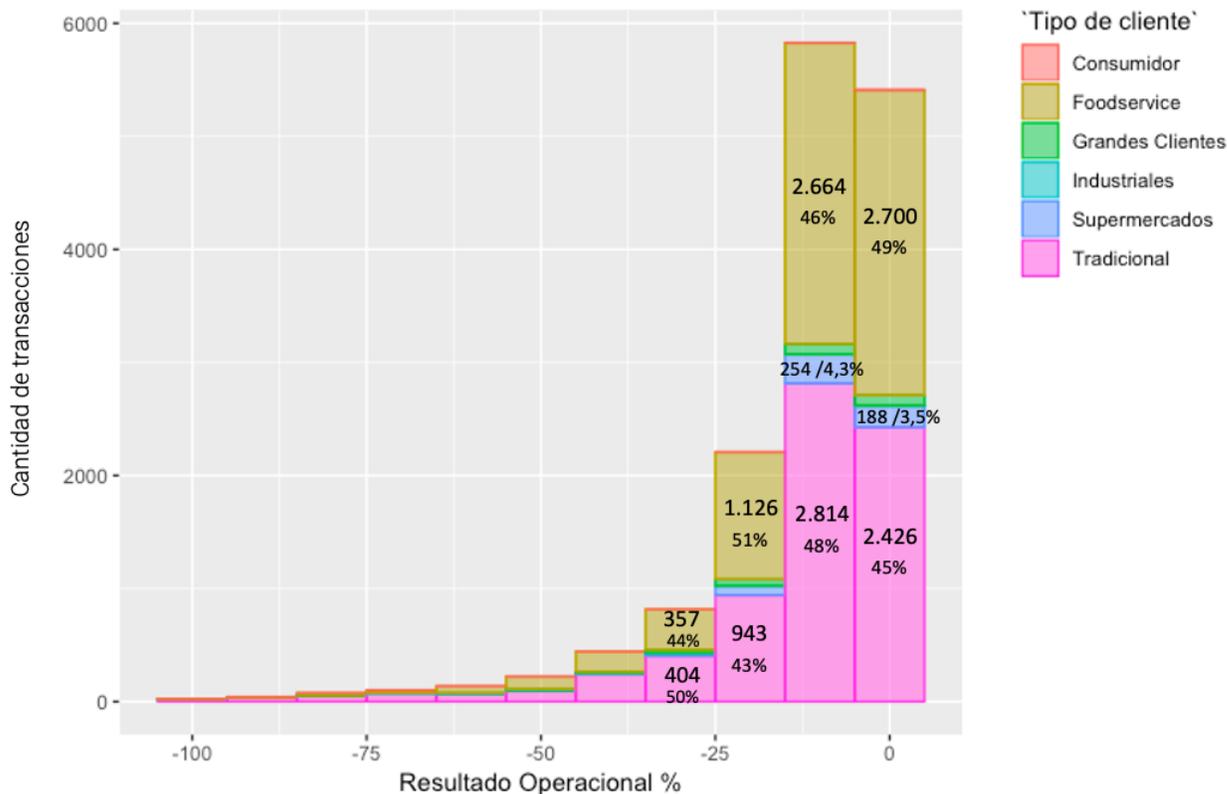


Figura 5.8: Cantidad de transacciones: 15.522.- 20 % de los datos totales.[Elaboración propia en base a datos de Agrosuper].

Se busca entender por qué se genera este rango de márgenes negativos, y cómo está compuesto. Para eso, se hace una comparación entre ambos rangos según las variables que se muestran en la Tabla 5.1. A grandes rasgos, los costos se pueden dividir en tres categorías: Distribución, venta y publicidad. Luego, en las secciones posteriores se presenta un análisis según material y según cliente.

Tabla 5.1: Comparación del resultado operacional entre rangos negativo y positivo. Se calcula como la proporción negativo/-positivo [Elaboración propia en base a datos de Agrosuper].

|                    | Proporción |
|--------------------|------------|
| Kilos              | 1.49       |
| Precio             | 0.86       |
| Costo venta        | 1.32       |
| Costo distribución | 1.26       |
| Costo publicidad   | 0.81       |
| Resultado          | -0.44      |

La tabla anterior muestra el cociente entre el promedio de la variable del rango negativo y el del rango positivo. Dicho de otra manera, tomando por ejemplo la tercera variable; el costo de venta promedio de aquellas transacciones que resultaron negativas es aproximadamente un 32 % mayor que el de las que resultaron positivas. Las variables que presentan una mayor diferencia son los kilos, el costo de venta y el de distribución.

### 5.4.1. Análisis por material

De las distribuciones de la parte anterior, al agregar por material se obtiene que existen 516 materiales distintos dentro de esta selección; de éstos, los sectores de pollo y cecina son los más frecuentes, con 67,3 % y 11,7 % de frecuencia.

Luego, se utiliza un análisis pareto [20] para encontrar cuáles de estos materiales están generando el 80 % de los márgenes negativos. La respuesta es que son únicamente 60 materiales. La tabla 5.2 indica la contribución de cada sector dentro de esta selección de materiales; La primera columna muestra la frecuencia (proporción de transacciones) y la segunda, el aporte según margen. Se advierte rápidamente que el sector Pollo es el que más contribuye tanto en cantidad de aparición, como en aporte al margen.

Tabla 5.2: Materiales que generan el 80 % de los márgenes negativos [Elaboración propia en base a datos de Agrosuper].

| Sector    | Frecuencia | Margen |
|-----------|------------|--------|
| Pollo     | 53.8 %     | 79.9 % |
| Cecina    | 20.0 %     | 9.4 %  |
| Cerdo     | 8.3 %      | 4.5 %  |
| Elaborado | 6.6 %      | 2.2 %  |
| Pavo      | 5.0 %      | 2.5 %  |
| Vacuno    | 1.6 %      | 1.3 %  |

### 5.4.2. Análisis por cliente

Se realiza el mismo análisis de pareto [20], esta vez, con los clientes. Las transacciones del rango de rentabilidades negativas fueron realizadas a 2.904 clientes diferentes. ¿Cuáles de ellos generan el 80 % de los márgenes negativos? Resultan ser 102 clientes, es decir, el 3,5 % de este rango. En la Tabla 5.3 se indican los porcentajes de frecuencia de cada segmento de clientes, junto con sus aportes al margen. Se advierte que el canal Foodservice es el más frecuente en aparición y en aporte al margen.

En consecuencia, el trabajo a realizar se acota según esta dimensión, y se decide analizar únicamente a los clientes tipo Foodservice.

Este segmento se compone por restaurantes, asadurías, hoteles, colegios, clínicas, industrias, etc. Éstos, a su vez, se dividen según su nivel de ventas, lo que define

Tabla 5.3: Clientes que generan el 80 % de los márgenes negativos [Elaboración propia en base a datos de Agrosuper].

| Segmento         | Frecuencia | Margen  |
|------------------|------------|---------|
| Foodservice      | 57.80 %    | 52.70 % |
| Tradicional      | 27.40 %    | 26.70 % |
| Grandes clientes | 7.80 %     | 3.70 %  |
| Supermercados    | 5.80 %     | 10.00 % |
| Industriales     | 0.98 %     | 3.70 %  |

su modelo de atención: Los clientes “centralizados” (cadenas grandes como Burger King, OK market, etc) son atendidos por un Account manager; mientras que los clientes “punto a punto” (menor volumen de ventas) son atendidos por un equipo de preventa, call center e ecommerce. Esto significa que los clientes tipo punto a punto son visitados por un preventa que les ofrece un servicio de asesoramiento de productos presencial, al mismo tiempo que pueden hacer pedidos de productos ya sea a través de call center o ecommerce.

### 5.4.3. Análisis de costos

Considerando únicamente a los clientes Foodservice que generan el 80 % de márgenes negativos, se estudia de qué modo difieren con respecto a sus correspondientes positivos. Utilizando los mismos criterios usados anteriormente, se construye la Tabla 5.4. Es posible observar que de los tres costos, el de venta es el mayor, y el que muestra una mayor diferencia entre los dos rangos; es un 41 % mayor en el rango negativo con respecto al positivo, mientras que el costo de distribución es un 28 % mayor con respecto al positivo. En contraste, el costo de publicidad se mantiene, y la cantidad de kilos no varía importantemente.

Estas tres categorías de costos son bastante generales y pueden contener variables que no se relacionan con el problema a tratar (por ejemplo, fuerza de venta o back office). Por lo tanto, a continuación se estudia en mayor detalle cómo se componen los costos de distribución y venta.

Se comienza con el costo de distribución. En base a la data obtenida desde la empresa, se enlistan las componentes del costo de distribución en la Tabla 5.5.

Se advierte que, dejando fuera el subcosto “MO Fuerza de Venta” que no aplica para Foodservice, el único costo que no se distribuye en \$/kg es “Comis.Vended.” (Comisión de vendedores). Éste se refiere al pago que reciben los transportistas que distribuyen los productos hasta el cliente final. Según comenta un trabajador de la empresa durante una entrevista, este subcosto es el único que se puede asociar directamente a las ventas, y representa un gran porcentaje del costo de distribución total. Es por eso que se analiza este subcosto en mayor detalle.

Los datos de comisión de vendedores que se disponen corresponden al mismo período de cinco meses de los datos anteriores. Luego de realizar una limpieza de los

Tabla 5.4: Considerando únicamente los clientes Foodservice que están dentro de los que generan el 80 % de márgenes negativos, se comparan sus medias con las de sus correspondientes en el rango positivo (en pesos chilenos) [Elaboración propia en base a datos de Agrosuper].

|                                  | Rango Negativo | Rango Positivo | Proporción |
|----------------------------------|----------------|----------------|------------|
| #clientes                        | 58             | 56             | 1.03       |
| Promedio precio [\$]             | 2.105          | 2.488          | 0.85       |
| Promedio kilos                   | 665,9          | 620,4          | 1.07       |
| Suma kilos                       | 843.054,1      | 1.480.377,7    | 0.57       |
| Promedio costo distribución [\$] | 471,6          | 366,6          | 1.28       |
| Promedio costo venta [\$]        | 1.958,5        | 1.389,0        | 1.41       |
| Promedio costo publicidad [\$]   | 30,9           | 30,0           | 1.03       |
| Resultado [\$/KG]                | -355,3         | 703,0          | -0.50      |
| Resultado [%]                    | -19,60         | 30,28          | -0.65      |

Tabla 5.5: Componentes del costo de distribución [Datos de Agrosuper]

| Nombre                | Descripción   | Criterio de distribución                           |
|-----------------------|---|--|
| Fletes Producc.       | Transporte de Planta a Sucursal.  | Se distribuye en \$/kg.                            |
| Transporte            | Otros fletes de ventas. Ejemplo: viajes especiales de los vendedores.       | Se distribuye en \$/kg.                            |
| Comis.Vended.         | Comisión Vendedores pagada dado un criterios de distribución sector/-canal. | Se distribuye bajo % de distribución sector/canal. |
| Vend y Distrib        | Son uniforme de vendedores.   | Se distribuye en \$/kg.                            |
| Prov.Comisión Distrib | Porcentajes de pago por sector negociados con los distribuidores.           | Se distribuye en \$/kg.                            |
| Comis.Distrib.        | Diferencia de lo facturado vs la provisión.                                 | Se distribuye en \$/kg.                            |
| MO Fuerza de Venta    | Gasto FFVV especializada del canal Tradicional y Cadenas.                   | Gasto de Tradicional y Supermercados.              |
| Gto Vta. pais         | Son otros gastos de ventas en el país.                                      | Se distribuye en \$/kg.                            |

datos, se construye una tabla resumen (Tabla 5.6)

Tabla 5.6: Resumen costo comisión de vendedores, período de 5 meses [Elaboración propia en base a datos de Agrosuper].

|                               | Min  | Max       | Promedio | Desviación estándar |
|-------------------------------|------|-----------|----------|---------------------|
| Comisión unitaria<br>[CLP/KG] | 1,63 | 92,00     | 56,41    | 6,99                |
| Comisión neta<br>[CLP]        | 4    | 2.400.268 | 6.377    | 32.703              |

Para evaluar la relevancia de este tipo de costo en la rentabilidad, se grafican estas dos variables según tipo de cliente, como bien muestra la Figura 5.9. Es posible notar que el costo se distribuye uniformemente a lo largo de la rentabilidad; es decir, para un mismo costo, se pueden obtener variados niveles de rentabilidad. Para el caso del cliente tipo Foodservice, se delimita la región donde hay mayor concentración de puntos formando un rectángulo. De esta forma, se observa que no hay una región donde los costos de comisión influyan en mayor o menor grado en el resultado final. Se hace la suposición de que esta uniformidad en el efecto del costo de comisión de vendedores sobre el resultado aplica también para el resto de los sub costos de distribución. En otras palabras, se cree que si se graficara el resto de estos costos, no se observaría una tendencia lineal.

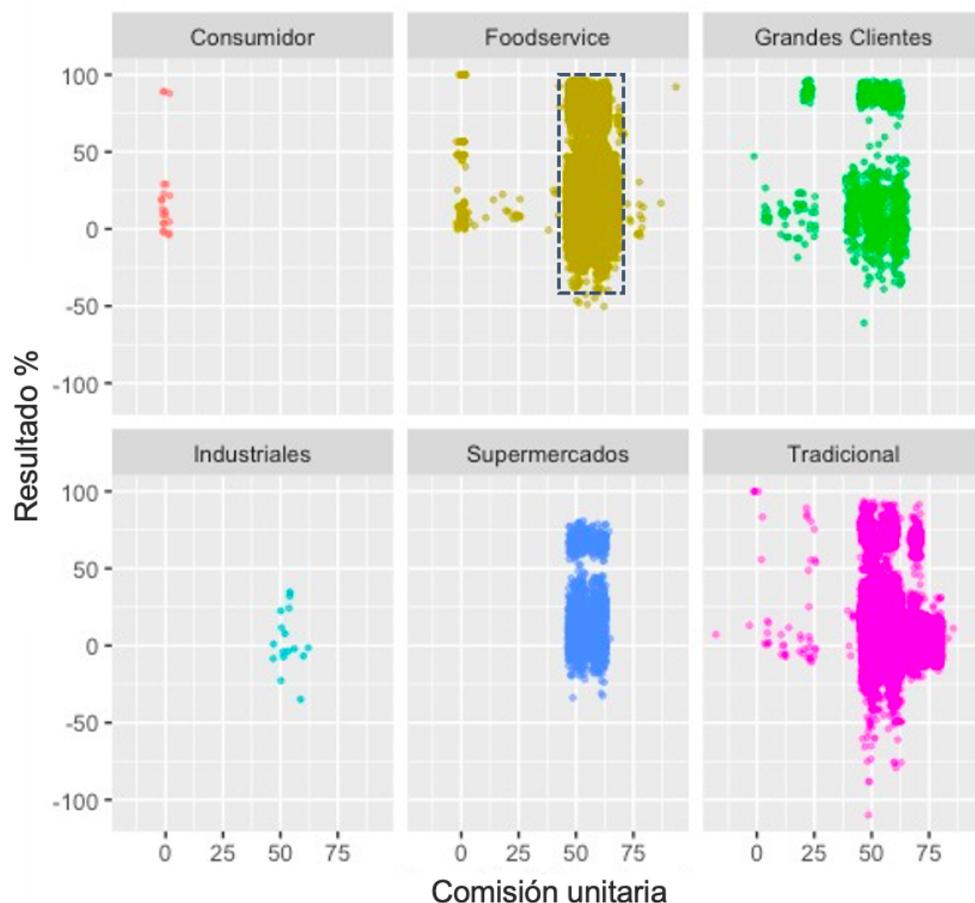


Figura 5.9: Rentabilidad (%) en función de comisión de vendedores. [Elaboración propia en base a datos de Agrosuper].

Este efecto de los costos sobre el margen será de utilidad para realizar el análisis económico posterior, pues esto puede implicar que el efecto de disminuir el costo se transmite uniformemente a lo largo de los márgenes. Dicho de otro modo, si se disminuyeran los costos, por ejemplo, en un 10 %, se disminuirían los márgenes en esa misma proporción, no afectando con mayor o menor fuerza en una región u otra, significativamente.

En cuanto al costo de venta, es el costo que más influye en la generación del margen negativo según la Tabla 5.4, por lo tanto resulta relevante estudiar cómo se compone y dónde se genera. Para esto se lleva a cabo una reunión con un trabajador de la empresa encargado de analizar costos y rentabilidades, quien indica que el costo de venta se compone del “costo vivo” (costo de mantener a los animales vivos) y “costo faena” (costo de faenación). Éstos abarcan los procesos previos a la obtención de los productos terminados, que son anteriores a las actividades comerciales y de distribución secundaria. Por lo tanto, quedan fuera del alcance del presente trabajo.

Debido a que el costo más relevante del análisis escapa al ámbito del proyecto, es que se propone no continuar investigando esta línea de disminución de costos, que corresponde al pilar estratégico “Gestión de la rentabilidad y crecimiento sostenible”. Se continúa únicamente trabajando bajo el pilar “Conectar con el consumidor”.

Para concluir y sintetizar esta parte, se nota lo siguiente:

- Se identifican los productos y clientes que más aportan a la generación de los márgenes negativos. Éstos son una lista de productos específicos y de clientes de tipo Foodservice.
- En cuanto a la razón de por qué se generan estos márgenes, el costo de venta es la componente que más influye, pues es un 41 % mayor en el rango negativo que en el positivo. Más aún, en la Tabla 5.4 se observa que en el rango negativo, el precio apenas cubre el costo de venta por sí solo.
- En base a los datos de venta de los cinco meses analizados, si se quisieran reducir los márgenes negativos a cero a través de la disminución del costo de distribución y dejando el precio fijo, habría que disminuir estos costos en un 68,8 %. Por el contrario, este mismo efecto se logra aumentando el precio en un 15 %. Lo anterior muestra la dificultad que supone intentar reducir las pérdidas a través de la disminución del costo de distribución.
- Como se describe en la sección 5.1, el proceso de asignación de pedidos opera bajo un criterio de rentabilidad. En caso de haber quiebre de stock, se escogerá atender a aquellos clientes que más renten. Sin embargo, el cálculo de esta rentabilidad no considera costos de venta, sino únicamente el de distribución, por lo que el operario no visualiza la rentabilidad total final. La rentabilidad así calculada puede diferir bastante de la total, para productos con costo de venta muy alto. Por lo tanto, en esta etapa pueden generarse transportes que renten negativamente al ser asignados como rentables por el proceso de asignación.
- A modo de cierre, se hace el ejercicio de calcular el beneficio si se disminuyera el costo de aquellos clientes de tipo Foodservice responsables del 80 % de los márgenes negativos. Se toman dos casos: disminución del costo de distribución y disminución del costo de ventas.

En la Tabla 5.4 se indica que el promedio de los costos de distribución de las ventas que resultaron negativas fue de 471.6 [\$/Kg], mientras que el de los positivos fue de 366.6 [\$/Kg]. Por lo tanto, en un caso ideal, el costo de los negativos se debería reducir en un 22 % para igualar al de los positivos. Aproximando a 20 %, el cálculo del beneficio se realiza de la siguiente forma:

$$\text{Resultado} = [\text{Precio} - \text{Costo.venta} - (\text{Costo.distribución} * 0,8) - \text{Costo.publicidad}] \times Kg$$

Se acepta que esta forma de calcular el impacto es válida dada la conclusión de la Figura 5.9, que implica que el efecto aplicado se distribuirá uniformemente a cada punto de la agregación de datos. El cálculo da como resultado que las pérdidas de este segmento específico de clientes decrecen en un 28,6 %. Con respecto a los márgenes negativos totales, representan un 11,3 %. Sin embargo, a pesar que se ha reducido la pérdida, ésta sigue existiendo; es decir, el segmento de clientes sigue rentando negativamente.

Se realiza el mismo procedimiento, esta vez, con el costo de venta:

$$\text{Resultado} = [\text{Precio} - (\text{Costo.venta} * 0,8) - \text{Costo.distribución} - \text{Costo.publicidad}] \times Kg$$

El efecto en este caso es que las pérdidas del segmento específico de clientes disminuyen en un 115 %, mientras que al compararlo con los márgenes negativos totales, representa una disminución del 106 %. Los números en este escenario son grandes porque hay que considerar que se ha eliminado la pérdida, para comenzar a tener márgenes positivos. La porción positiva que se obtiene con este cálculo corresponde al 1,2 % de los márgenes positivos totales dentro del período de cinco meses.

#### 5.4.4. Satisfacción del cliente

A continuación se aborda el segundo pilar estratégico “Conectar con el consumidor”, que se compone, entre otras cosas, del cumplimiento del Fill Rate, distribución (llegar a todos los clientes) y entregas completas. Para esto se consideran mediciones de la satisfacción del cliente.

La satisfacción se puede analizar desde distintas etapas del macroproceso; ya sea desde la distribución final llevada a cabo en el centro de distribución, o bien desde el proceso de venta que ocurre en un paso anterior. Dejando fuera del estudio los modelos matemáticos que rigen las rutas de los vehículos, pues escapan al alcance del presente trabajo, se propone abordar la problemática de la satisfacción del cliente con un análisis principalmente procedimental y de datos de satisfacción.

En primer lugar, se considera la información de la encuesta de satisfacción del cliente realizada el año 2019, particularmente del canal Foodservice (punto a punto), como bien se describe en la sección 5.2. La encuesta muestra una disminución de la satisfacción con respecto a la frecuencia de entrega, entendida como la cantidad de días de entrega que tiene el cliente por semana.

Para entender por qué se produce y cómo ha variado, se realiza una revisión de la base de datos de rechazos, salidas a terreno y reuniones con trabajadores de la empresa.

Se obtienen datos de las transacciones sólo de la sucursal considerada en este trabajo, durante cinco meses. La base contiene todas las transacciones: Entregas, entregas parciales, pendientes, recogidos, no entregados, etc. Los datos se filtran manteniendo únicamente los rechazos y pendientes para los clientes foodservice, y se construye el resumen de la Tabla 5.7. Rápidamente se aprecia que los rechazos aumentaron de julio a agosto, y lo hicieron aún más de septiembre a octubre.

Luego se desglosan por subestado, que es la causa por la que se produjo el rechazo. Se incluyen sólo aquellos que obtuvieron frecuencia mayor a diez en todos los meses (Tabla 5.8).

Tabla 5.7: Resumen cantidad de rechazos Foodservice [Elaboración propia en base a datos de Agrosuper].

| Foodservice completo | No entregados y Pendientes |
|----------------------|----------------------------|
| Julio                | 360                        |
| Agosto               | 515                        |
| Septiembre           | 544                        |
| Octubre              | 714                        |
| Noviembre            | 733                        |

Tabla 5.8: Cantidad de rechazos Foodservice. Suma de categorías “no entregado” y “pendiente” [Elaboración propia en base a datos de Agrosuper].

| Subestado                 | Julio | Agosto | Septiembre | Octubre | Noviembre |
|---------------------------|-------|--------|------------|---------|-----------|
| Local Cerrado             | 92    | 111    | 79         | 119     | 93        |
| No Despachado             | 14    | 86     | 106        | 101     | 102       |
| Fuera de Horario          | 19    | 39     | 44         | 136     | 115       |
| Cliente no en ruta        | 11    | 32     | 22         | 26      | 51        |
| No Solicitado             | 50    | 49     | 61         | 77      | 79        |
| Sin Dinero                | 41    | 58     | 72         | 80      | 66        |
| Por Precio                | 8     | 14     | 7          | 11      | 37        |
| Sobre Stock Cliente       | 5     | 6      | 13         | 6       | 19        |
| Cliente Bloqueado         | 12    | 20     | 32         | 30      | 39        |
| Fuera de Frecuencia       | 14    | 17     | 28         | 27      | 17        |
| Reemplazo de Calibre      | 4     | 6      | 50         | 30      | 41        |
| Catástrofe                | 4     | 17     | 9          | 10      | 10        |
| Asalto/Sector Conflictivo | 49    | 28     | 4          | 7       | 5         |

Se observa que el tipo de rechazo que aumenta considerablemente entre septiembre y octubre es “Fuera de horario”, y es posiblemente el mayor responsable del abrupto aumento evidenciado en la Tabla 5.7.

Se complementa lo anterior con una mirada procedimental a través de salidas a terreno, con el objetivo de conocer de primera fuente cómo es la satisfacción de los clientes foodservice en cuanto a su servicio de venta y distribución. Se acompaña a dos preventas diferentes en sus rutas a visitar clientes, cada uno con planes de visita en distintas comunas de Santiago. Sus trabajos consisten en ofrecer un servicio de asesoramiento individual a cada uno; debe conocer los productos que el cliente maneja, debe poder hacer recomendaciones de platos y así generar ventas. Es importante recordar que este tipo de clientes son locales que atienden a público, por lo que tienen horarios específicos de atención.

En la primera ruta se visitan doce clientes de una comuna del norte de Santiago el último jueves de noviembre. Estos clientes tienen frecuencia de despacho lunes y jueves (se les despachan productos sólo esos días), por lo que la visita del preventa coincide con un día de despacho.

En la segunda ruta se visitan doce clientes del sur de Santiago un día martes. En este caso, los clientes tienen frecuencia de despacho miércoles y sábado, por lo que los clientes tienen despacho al día siguiente de la visita del preventa .

De la experiencia en ruta se extrae lo siguiente:

- El preventa utiliza dos aplicaciones móviles que le indican el plan de visita diario, el estado del cliente y el histórico de productos que ese cliente ha pedido. Antes de atenderlos, el preventa revisa esta información. Usualmente, él sabe si al cliente se le han despachado los productos correctamente en el pasado.
- Dado que el preventa es la “cara visible” de la empresa, los clientes, además de consultarle sobre productos y precios, le comunican también sus inquietudes y quejas. Si al cliente no le han despachado su último pedido cuando el preventa lo visita, el trabajo del preventa se ve perjudicado, pues el cliente aprovecha de expresar sus inquietudes.
- Como los clientes foodservice atienden público, requieren que los productos les sean despachados antes de la hora en que ellos prestan su servicio. Sin embargo, casi la totalidad de los clientes visitados en la primera ruta comentan que los productos les llegan fuera de su horario de atención, y muchas veces no los pueden recibir (por ejemplo, el cliente cierra su local a las 19:00 y el despacho llega a las 19:30), o simplemente no llegan. Asimismo, el preventa de la segunda ruta comenta que hay clientes que se les digita pedido pero después no se los despachan, debido al fuera de horario. De hecho, recibió llamadas de tres clientes que comentan que no les ha llegado el pedido varias veces seguidas. Esta situación concuerda con el incremento de rechazos fuera de horario de la Tabla 5.8.
- Durante su recorrido, el segundo preventa recibe información de sus superiores sobre los clientes que no les llegó el pedido, y que deben ser atendidos. La

tarea del preventa es comunicarse con esos clientes para digitar nuevos pedidos para el día siguiente. Este proceso comienza cuando Beetrack genera el reporte de rechazos; el último reporte sale a las 18:00 hrs., por lo que los rechazos producidos después de esa hora, aparecen en el reporte del día siguiente. En base a este reporte, el supervisor decide a qué clientes digitarles nuevamente.

- Dos aspectos importantes que al menos un tercio de los clientes de la primera ruta menciona son en relación a la comunicación y al trato de los transportistas. Sobre la primera, comentan que les sería muy útil si desde la empresa les avisaran que los productos no van a llegar, o que llegarán fuera del horario. Porque si no les avisan, no tienen tiempo para planificarse o buscar otro proveedor para no quedarse sin mercadería. Sobre la segunda, algunos clientes critican la poca amabilidad en el trato de los transportistas.
- En relación a las frecuencias de entrega, todos los clientes comentan que unas semanas atrás recibían productos tres veces a la semana, mientras que ahora son sólo dos. No obstante, sólo a algunos les desacomoda esta situación; a la mayoría no le supone un gran problema.

A modo de conclusión de la experiencia en terreno: Cuando a los clientes no les llega el pedido o no les llega a la hora que les acomoda, se molestan, y así no resulta tan provechoso el trabajo de asesoramiento del preventa. El cliente no estará dispuesto a recibir consejos sobre sus platos, y el trabajo se reduce a escuchar sus inquietudes y tratar de resolverlas.

Esto sugiere que cada vez que el pedido no le llega al cliente, significa que el esfuerzo del preventa y de su equipo de ventas se desperdicia.

A continuación se intentan buscar las causas de estas situaciones. Para ello se realizan reuniones con trabajadores encargados de la operación y de la logística de transportes. Ellos exponen que en octubre se implementó una reestructuración al sistema de distribución que produjo cambios importantes. El objetivo de este cambio fue mejorar la eficiencia de la distribución, disminuyendo la cantidad de camiones para atender a la misma cantidad de clientes.

Antes de la reestructuración, la restricción para asignar clientes a vehículos era que cada vehículo atendiera al mismo tipo de cliente en la misma zona geográfica. Así, por ejemplo, un camión dado atendía únicamente a clientes tradicionales de una zona específica. Luego de la reestructuración, la restricción pasa a ser la capacidad del vehículo, es decir, ya no se tienen camiones exclusivos por tipo de cliente. Un mismo camión puede atender a múltiples tipos de clientes en una misma ruta. Gracias a esta medida se logró balancear la carga de los vehículos y reducir costos.

Una consecuencia importante de este sistema reestructurado es que se pierde control sobre los horarios de despacho. Cada tipo de cliente tiene horarios y tiempos de atención diferentes, por ejemplo, los supermercados sólo reciben mercadería de 8:00 a 11:00, y el tiempo de atención pueden llegar a ser varias horas. En contraste, clientes como pubs abren en la tarde y su tiempo de atención es mucho menor.

Dado que el objetivo central de la reestructuración es maximizar la capacidad de los vehículos sin considerar las ventanas horarias de los clientes, se puede llegar al

cliente en cualquier horario. De hecho, el encargado de operaciones señala que “se vende un servicio por día, no por hora, por lo que cuando pasemos por ahí, el cliente debe estar abierto”.

Para el caso de clientes foodservice, ocurre que debido al carácter multiuso de los vehículos, éstos pueden atender foodservice y supermercados en una misma ruta. Y dado que los supermercados tienen preferencia por sobre otros clientes, se atienden a ellos primero y a los foodservices después. En consecuencia, se obtienen los aumentos en rechazos por fuera de horario que se observan en la Tabla 5.8.

Cabe señalar que la reestructuración también explica las modificaciones en las frecuencias de despacho, pues el encargado afirma que se cambiaron siguiendo los datos históricos de despachos de cada cliente.

Lo anterior supone un problema, pues se observa que no se están alineando los esfuerzos de las distintas áreas para cumplir el mismo objetivo. Más bien, se intentan optimizar las áreas por separado pero no transversalmente.

Además de todo esto, de la salida a terreno resalta la importancia de la comunicación con el cliente. Para ahondar en este tema, se analizan los canales de comunicación y el flujo de la información.

#### **5.4.5. Comunicación con el cliente**

La comunicación con el cliente se puede dar de dos formas, dentro de un proceso IT (“In Transit”, durante el despacho de productos) o NIT (“Not In Transit”, pre y post despacho de productos).

Dentro de los procesos IT, una de las formas de comunicarse con el cliente es debido a un rechazo. Como bien se describe en la sección 5.1, cada vez que se produce un rechazo durante la ruta, el transportista lo marca en la aplicación móvil de Beetrack junto con la causa del rechazo. Esa alerta le aparece al operario de Beetrack en la sucursal, que verifica cuál integrante del equipo de ventas digitó el pedido correspondiente a ese despacho, y le envía la información. Luego esa persona de ventas se debe comunicar con el cliente para buscar una solución al rechazo. Llegados a un acuerdo, la persona de ventas se lo comunica de vuelta al operario de Beetrack, que a su vez se lo comunica al transportista, quien ejecuta la solución acordada. Este flujo de información se muestra en la Figura 5.10; el transportista comienza y finaliza el proceso.

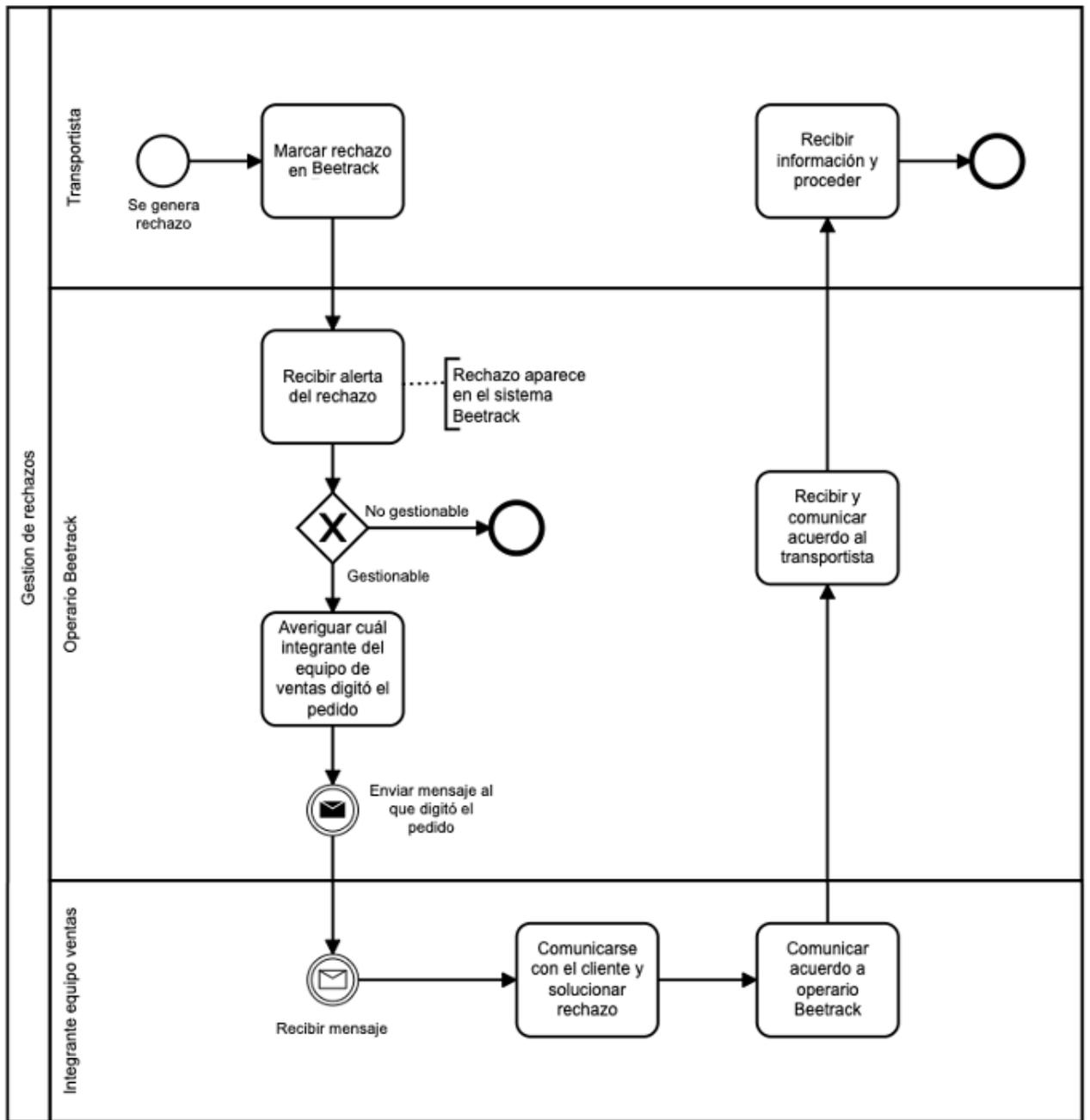


Figura 5.10: Flujo de información al gestionar rechazos [Elaboración propia en base al trabajo investigativo].

En otros casos, la comunicación con el cliente se da en procesos NIT. Los que conciernen al presente trabajo son: 1) cuando se digitan pedidos; 2) cuando se le avisa al cliente que el pedido no podrá ser despachado; y 3) cuando los clientes inician sesión a la página web de agrosuper ventas, en la que pueden ver el seguimiento de sus pedidos. Los últimos dos son de interés porque son los que fueron puntualizados por los clientes en la salida a terreno.

En cuanto a la segunda forma de comunicación, de las salidas a ruta se observa

que no existe un conducto establecido a través del cual se le avise al cliente que su pedido no llegará el día y hora estimados. No obstante, también se advierte, como se ha mencionado antes, que este aviso es de valor para el cliente, pues le permite anticiparse y tomar acción para evitar quedarse sin abastecimiento.

En cuanto a la tercera forma de comunicación, la información disponible en la página web se muestra en la Figura 5.11, que es un ejemplo de la visualización que tiene el cliente del estado de su pedido. El pedido puede estar en tres estados: Ingresado al sistema, asignado en vehículo, o en ruta a destino. Además aparece la información del cliente y la fecha y hora estimada del despacho.

Sin embargo, tal como se concluye de la salida a terreno, a una cantidad importante de clientes no le llega el pedido, por lo que no se cumple la fecha de despacho indicada. Además, en la visualización del pedido figura una hora estimada de llegada, siendo que los encargados de distribución afirman que no se le puede asegurar una hora estimada de despacho a los clientes.

Por último, cabe destacar que los clientes muestran no tener la costumbre de ingresar a la página web de la empresa; esto se concluye pues durante la salida a ruta, los clientes solían preguntarle al preventa la misma información que entrega la página, y demuestran no dominarla. Presumiblemente, los clientes están atareados atendiendo sus locales y sus propios clientes, y no les acomoda ingresar a un computador a revisar el estado de sus pedidos. Se sugiere, por lo tanto, que los canales de comunicación telefónica y mediante el preventa les acomodan más.

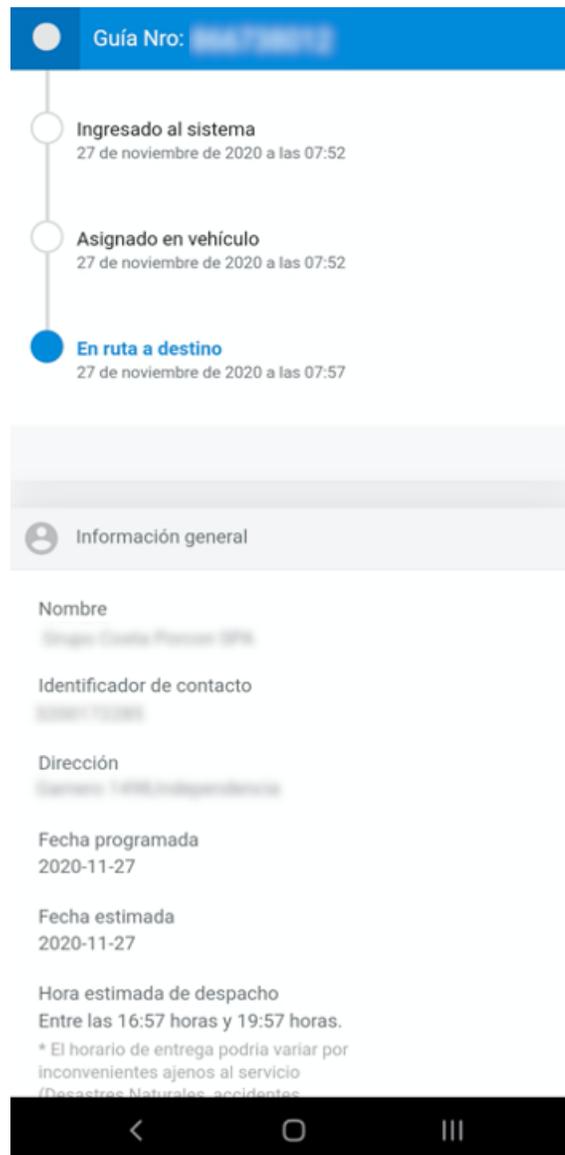


Figura 5.11: Visualización de seguimiento del pedido desde la perspectiva del cliente [Proporcionado por Agrosuper].

#### 5.4.6. Identificación de STEWs

Aplicando la segunda etapa de la metodología, se procede a identificar los STEWs a partir del levantamiento anterior. Se resumen y agrupan en la Tabla 5.9

Tabla 5.9: Resumen de STEWs identificados en las dos salidas a ruta. Alrededor de 24 clientes totales en plan de visita [Elaboración propia].

| Nº | Desperdicios             | Tipo       | Actividad   | Descripción   | Impacto   |
|----|--------------------------|------------|---|---|---|
| 1  | Tareas sin cubrir        | Transporte | Transporte de productos a los clientes                            | Se despachan transportes que no son rentables. Planilla de asignación no considera la rentabilidad final.   | 20% de transacciones negativas en base a data de 5 meses. |
| 2  | Movimientos innecesarios | Transporte | Transporte de productos a los clientes                            | Se cargan y transportan productos que finalmente no se entregan, o llegan fuera de horario.   | Costo de distribución, aumento del número de rechazos.    |
| 3  | Pérdida de oportunidades | Servicio   | Entrega de los productos al cliente                               | Si no se efectúa la entrega del pedido al cliente, el cliente queda desatendido.  | Satisfacción y confianza del cliente.                     |
| 4  | Utilización de recursos  | Transporte | Trabajo de los equipos de venta que atienden clientes foodservice | Esfuerzos de fuerza de venta se desperdician cuando al cliente no le llega el pedido.   | Costos de fuerza de venta                                 |
| 5  | Pérdida de oportunidades | Servicio   | Atención al cliente   | No siempre se comunica al cliente cuando su producto no llegará, por lo que hay un detrimento en la relación con el cliente.                              | Satisfacción del cliente.                                 |
| 6  | Duplicación              | Servicio   | Ventas y distribución   | En caso de que el pedido no sea despachado al cliente, pero luego se digita y despacha una segunda vez, los procesos de venta y distribución se duplican. | Costos de distribución                                    |
| 7  | Utilización de recursos  | Transporte | Trabajo de los equipos de venta que atienden clientes foodservice | Se desperdicia trabajo del preventa cuando visita a un cliente que no le llegó el pedido; cliente molesto.  | Costos de fuerza de venta                                 |

Tal como se expone en el marco conceptual, para los propósitos del presente trabajo, los desperdicios pueden provenir de dos áreas : Transportes y servicios. Ellas engloban los catorce desperdicios estándar que se utilizarán para clasificar los problemas encontrados en este trabajo.

De esta manera, los desperdicios identificados durante el levantamiento de información se clasifican en base a los desperdicios estándar; esto corresponde a la primera columna. Las siguientes columnas indican a cuál área pertenece el desperdicio; el proceso o actividad en el cual ocurre; una pequeña descripción del desperdicio; y el aspecto o indicador en el que impacta.

El primer desperdicio, clasificado como “Tareas sin cubrir”, corresponde al problema encontrado en el análisis de costos bajo el pilar estratégico “Gestión de la rentabilidad y crecimiento sostenible”. Mientras que el resto de los desperdicios responden al análisis de satisfacción y comunicación con el cliente, que atañe al pilar “Conectar con el consumidor”.

Dentro de este último pilar, el segundo y tercer desperdicio hacen referencia directa al mismo desperdicio principal (no despacharle al cliente su pedido), y lo hacen desde dos puntos de vista: El segundo desde el punto de vista de la empresa, y el tercero, del punto de vista del cliente. Por esta razón, uno impacta sobre indicadores de la empresa (costo de distribución y número de rechazos), mientras que el otro impacta sobre la satisfacción y confianza del cliente.

Los últimos cuatro desperdicios son los efectos de los dos anteriores, pues son pérdidas que se van generando en cadena. La forma en que se relacionan estos siete desperdicios se muestra gráficamente en la Figura 5.12.

En la Figura 5.12, los cuadros en azul representan los desperdicios centrales asociados a cada pilar estratégico. Por debajo de ellos están sus causas, y por arriba, sus consecuencias.

Las causas están en tres niveles; las de primer nivel son las que directamente provocan los problemas, que en este caso son cuatro. Y los niveles segundo y tercero muestran las causas más profundas. Estos tres niveles corresponden a los desperdicios de la Tabla 5.9

A su vez, por sobre los desperdicios principales están sus consecuencias, que son: el desmedro de los dos objetivos estratégicos de la empresa mencionados anteriormente; el aumento de la desconfianza en el servicio que implica que los clientes consideren cambiar de proveedor; la pérdida de oportunidades al transportar productos que finalmente no se le entregan al cliente; y la existencia de un 20 % de transacciones con rentabilidad negativa (recordando que una transacción equivale a la venta mensual de un producto específico a un cliente específico).

Se constata que la causa de tercer nivel “Reestructuración de distribución” es la raíz de muchos de los desperdicios. Pero a pesar de que la finalidad del árbol de problemas es identificar y solucionar la causa raíz más relevante, en este trabajo se establece la reestructuración como una situación dada, y se intentan mitigar sus efectos negativos. Esto pues, la reestructuración es una realidad ya implementada y asentada en la sucursal, con miras a expandirse al resto de la empresa.

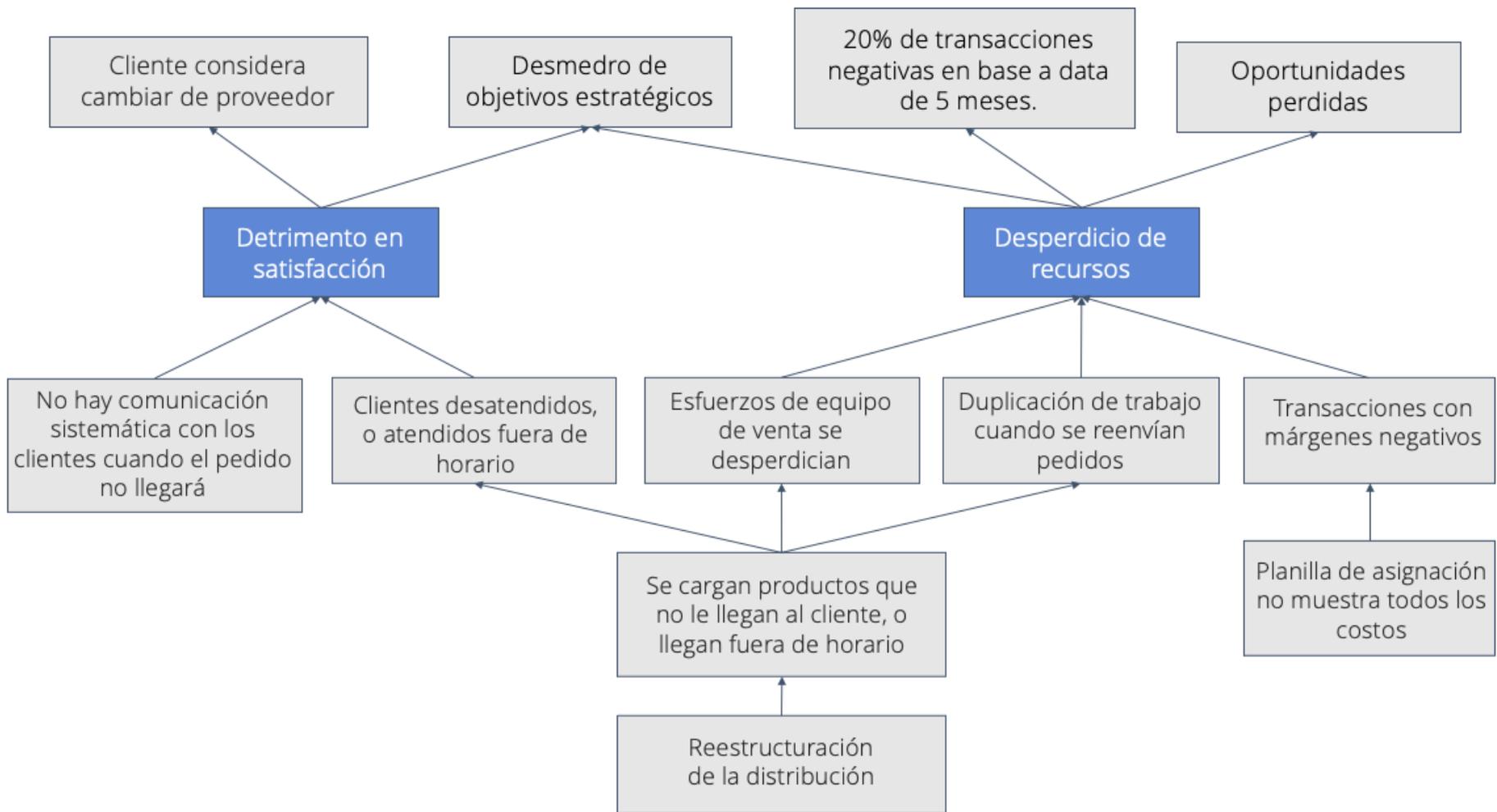


Figura 5.12: Árbol de problemas [Elaboración propia].

# Capítulo 6

## Propuesta de solución

### 6.1. Medidas de solución

A partir del árbol de problemas y de la tabla de STEWs, se agrupan los desperdicios para delinear cuatro situaciones a las que se busca dar solución, o mitigar (ver Tabla 6.1). Para esto, se tiene presente el pensamiento Lean: Se toma como punto de partida el cliente y su necesidad, y desde ahí se dibujan soluciones que atraviesen procesos horizontales de la empresa. Se busca proponer medidas que agreguen valor al cliente, que funcionen sistemáticamente, y que al mismo tiempo, cumplan con eliminar desperdicios.

En conjunto, las medidas componen un rediseño en el área estructural, pues plantean un cambio en el funcionamiento de los procesos mismos; se mantienen las relaciones entre los participantes y sus mecanismos de comunicación, las que se usan para proponer nuevos procedimientos. La **dirección de cambio** del rediseño es “mejorar programación y control”, mientras que la **variable de cambio** predominante es “integración de procesos conexos”, pues se toman procesos e información que existe actualmente en la empresa, y se conectan para generar un nuevo resultado. Otra variable de cambio que se superpone es la de “asignación de responsabilidades”, pues se especifica quiénes serán los responsables de la operación de las propuestas de solución.

A continuación se describen en mayor detalle.

Tabla 6.1: Medidas de solución y mitigación [Elaboración propia].

| Nº | Situación  | Medida   |
|----|--|--|
| 1  | No hay una comunicación sistemática con los clientes cuando se estima que el pedido no alcanzará a ser despachado                                  | Generar reporte de pedidos que se estima no alcanzarán a ser despachados, es decir, cuando se cumpla: Hora estimada de llegada > Hora de término de la ventana horaria del cliente. Llamar a esos clientes avisando que no les llegará el pedido |
| 2  | Se cargan y transportan productos en los vehículos que finalmente no le llegan al cliente, o llegan fuera de horario                               | Asignar un “número de repetición” a la información del pedido, que indique la cantidad de veces seguidas que a un cliente no se le ha despachado su pedido.  |
| 3  | Cuando el cliente está molesto o desconfiado, en la siguiente visita del preventa, éste no puede realizar su trabajo de manera adecuada y completa | Preventa visita al cliente sólo cuando a éste se le ha despachado correctamente su último pedido o si el último rechazo no fue "No despachado", “Fuera de horario”, o “Cliente fuera de ruta”.   |
| 4  | Hay pedidos que se cargan y transportan que resultan en rentabilidad negativa  | Incluir todos los costos en la panilla de cruce, de modo que el administrativo de operaciones visualice la rentabilidad total de los pedidos al momento de asignarlos  |

### 6.1.1. Primera medida: Comunicación

De la misma forma en que se genera el reporte de rechazos cada día y se envía a los equipos de venta, se propone generar el reporte de pedidos fuera de horario. La diferencia con los reportes que ya se manejan, es que en lugar de informar rechazos ya ocurridos, se informan los pedidos que se estima generarán rechazos durante el día debido a que no alcanzarán a ser despachados.

Para lograr esto se requieren dos datos: La hora estimada de llegada de los pedidos y la ventana horaria de atención de los clientes. El primero lo calcula el sistema Beetrack automáticamente a medida que los vehículos atienden a los clientes de sus rutas (y por lo tanto es actualizada constantemente). El segundo es ingresado al sistema Beetrack, junto con el resto de los datos del cliente, al momento de su creación como cliente nuevo en el sistema. Por lo tanto, ambos son de fácil acceso para su uso.

Se propone que luego el sistema realice una sencilla operación, que es verificar si la hora estimada de llegada es mayor o menor que la hora de término de la ventana horaria del cliente. En caso de ser mayor, entonces se agrega el cliente con el detalle del pedido al reporte.

El siguiente paso es que el sistema envíe el reporte al operario de Beetrack, quien se encarga de reenviar la información para que la persona encargada se comunique

con el cliente y le avise que es altamente probable que el pedido no alcance a ser despachado.

Recapitulando, la medida propuesta se compone de dos partes, la comparación de los horarios y luego el flujo de información hasta el cliente. La comparación se realiza automáticamente en el sistema Beetrack, mientras que para el flujo de información, se propone utilizar el mismo canal que ya se utiliza para gestionar rechazos, detallado en la sección 5.4.5 (ver Figura 5.10). Así, el flujo de información de la propuesta queda como se muestra en la Figura 6.1. Se aprecia que es similar al flujo de rechazos; difieren en que en el segundo no participa el transportista.

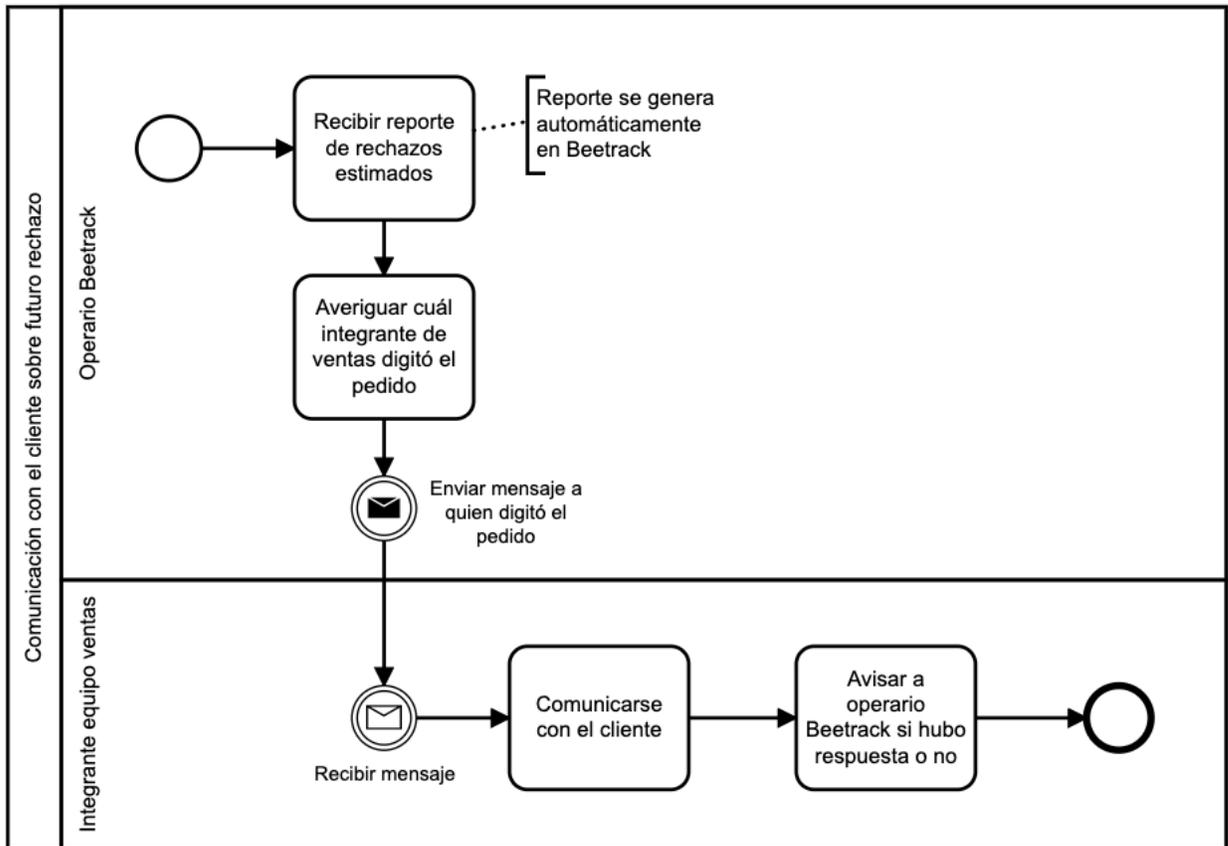


Figura 6.1: Flujo de información del proceso de comunicación propuesto [Elaboración propia].

## 6.1.2. Segunda medida: Número de repetición

A la información del pedido se le agrega un nuevo atributo, un “número de repetición” que indica la cantidad de veces seguidas que al cliente no se le ha despachado pedido. Así, los pedidos con mayor número de repetición tendrán prioridad en el proceso de asignación y en el transporte. La finalidad de esta medida es evitar que un cliente resulte desatendido sistemáticamente, por lo tanto ésta corresponde a una medida de mitigación de la consecuencia negativa de la reestructuración del sistema de distribución.

El procedimiento general que se propone se muestra en la Figura 6.2 y se describe a continuación:

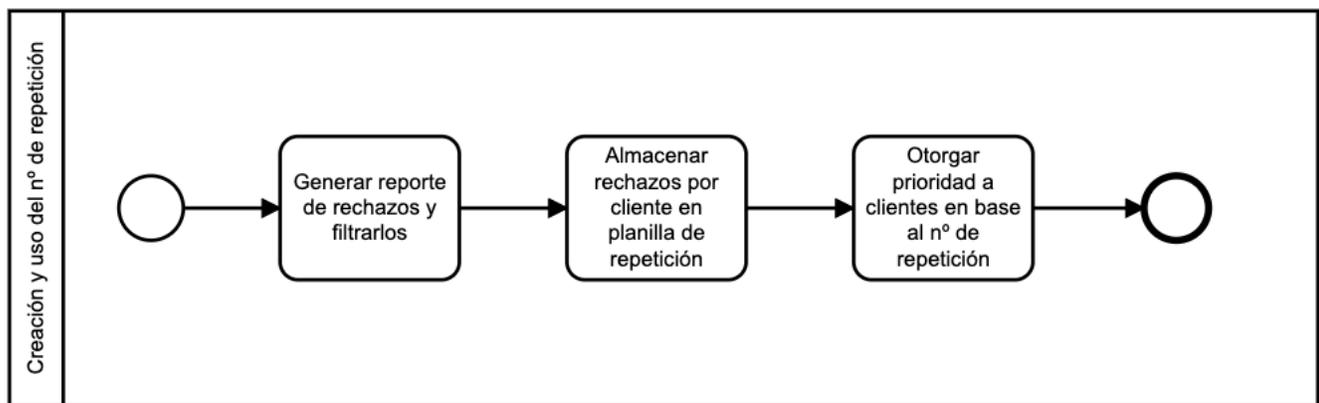


Figura 6.2: Etapas generales del proceso de creación y aplicación del número de repetición [Elaboración propia].

1. Se genera el reporte de rechazos y se filtran los correspondientes a “No despachado”, “Fuera de horario” y “Cliente fuera de ruta” (desde ahora denominados “rechazos de transporte”), que son los rechazos relacionados al transporte, pasan por responsabilidad de la empresa, y son los relevantes en el contexto del presente trabajo.
2. Se traspasa esta información a una planilla, llamada desde ahora “planilla de repeticiones” que almacena el histórico de rechazos por cliente.
3. La planilla cuenta la cantidad de veces seguidas que el cliente no ha recibido un pedido debido a los rechazos especificados en el primer punto. Este número se almacena como el “número de repetición” (ver Figura 6.3).
4. De la misma manera en que el administrativo de operaciones, en el proceso de asignación, otorga prioridad a clientes por razones de acuerdos comerciales o rentabilidad, se plantea que también otorgue prioridad a clientes con número de repetición alto. Esto, consultando la planilla de repeticiones.

5. La planilla de repeticiones será de acceso por el supervisor de ventas, por lo que servirá como señal para dar alerta de clientes que han sido desatendidos más de una vez consecutivamente. En esos casos, el supervisor podrá tomar medidas para revertir esta situación lo antes posible, evitando que el número pase de cierto umbral.

En la Figura 6.3 se muestra un ejemplo de la planilla de repetición propuesta, considerando  $n$  clientes y cuatro pedidos. El “0” representa un pedido despachado, mientras que el “1” representa un rechazo. El número de repetición se calcula contando la cantidad de rechazos ocurridos desde el último pedido correctamente despachado.

Esta medida se puede implementar de tres formas distintas, según el nivel de automatización que se escoja (ver Tabla 6.2).

|                  | Pedido 1 | Pedido 2 | Pedido 3 | Pedido 4 | Nº de repetición |
|------------------|----------|----------|----------|----------|------------------|
| <b>Cliente 1</b> | 0        | 0        | 1        | 1        | 2                |
| <b>Cliente 2</b> | 1        | 1        | 0        | 1        | 1                |
| <b>Cliente 3</b> | 0        | 1        | 0        | 0        | 0                |
| <b>Cliente 4</b> | 1        | 0        | 1        | 1        | 2                |
| ...              |          |          |          |          |                  |
| <b>Cliente n</b> | 0        | 1        | 1        | 1        | 3                |

Figura 6.3: Ejemplo de Planilla de repetición. “0” representa entregado; “1” representa rechazo [Elaboración propia].

Tabla 6.2: Escenarios de implementación de la segunda medida, según nivel de automatización [Elaboración propia].

|        | <b>Tipo</b>       | <b>Etapa 1: Generación planilla de repetición</b>  | <b>Etapa 2: Envío de planilla hacia área de operaciones</b>                                    | <b>Etapa 3: Otorgar prioridad en asignación</b>   |
|--------|-------------------|--|--|---|
| Caso 1 | Manual            | Operario de Beetrack recibe reporte de rechazos, los filtra y traspasa la información manualmente a una planilla excel | Operario de Beetrack envía la planilla por correo electrónico al administrativo de operaciones | Administrativo de operaciones compara la planilla de cruce con la planilla de repetición en excel |
| Caso 2 | Semi automatizado | Se genera la planilla de repetición automáticamente en Beetrack  | Administrativo de operaciones descarga planilla desde Beetrack                                 | Administrativo de operaciones compara la planilla de cruce con la planilla de repetición en excel |
| Caso 3 | Automatizado      | Se genera la planilla de repetición en Beetrack y se carga automáticamente en SAP                                      | Planilla almacenada automáticamente en SAP   | Planilla de cruce trae incorporado el número de repetición en la pestaña de prioridades           |

### **6.1.3. Tercera medida: Visita del preventa**

Cuando el cliente no ha recibido su último pedido, o lo ha recibido en un horario que no le acomodaba, en la siguiente visita del preventa, éste no puede realizar su trabajo de manera adecuada y completa pues el cliente está molesto, desconfiado, y poco dispuesto a recibir asesoramiento culinario. Durante las salidas a ruta, se observa que en estos casos el preventa atiende su trabajo a recibir los reclamos del cliente, y a intentar darles solución o mitigación. Se observa que este impedimento a desarrollar su trabajo satisfactoriamente provoca no sólo un detrimento en la relación con el cliente, sino que también el desperdicio del esfuerzo y tiempo del preventa.

Por esta razón, se propone que el preventa visite al cliente únicamente cuando a éste se le ha despachado correctamente su último pedido, o si su último rechazo fue uno distinto a los “rechazos de transporte”. Para esto se requiere que el preventa revise el reporte de rechazos y lo filtre según esos criterios antes de comenzar su ruta.

En caso de que el preventa no visite al cliente por esta razón, de todos modos lo debe llamar por teléfono para recoger sus inquietudes.

### **6.1.4. Cuarta medida: Planilla de cruce**

Actualmente, el administrativo de operaciones visualiza la rentabilidad de distribución para realizar la asignación de pedidos. Sin embargo, se ha observado en este trabajo que el costo de venta es, en general, el principal causante de la existencia de los márgenes negativos. Por ello, se propone que en la planilla de cruce (donde se realiza este proceso), se incluya el costo de venta con el fin de visualizar la rentabilidad total final. Así, el administrativo sabrá quién, de entre los clientes que se disputan un producto, renta negativo, y si es por causa de un alto costo de venta o de distribución. En caso de que ninguno de los contendientes rente positivo, se debería considerar no despachar el producto.

Asimismo, se propone extender la visibilidad de la rentabilidad hacia todos los pedidos, no solamente a aquellos que deben ser asignados por quiebre. De esta forma, se podría tener conocimiento de todas las transacciones negativas de Foodservice de la Figura 5.8.

## **6.2. Análisis de costo y beneficio de la solución**

A continuación se realiza una estimación de los costos y beneficios de las propuestas de solución, para cada una por sí sola. Cabe destacar que las propuestas, al ser sencillas y no requerir nuevos implementos, personal, o sistemas informáticos, convellan costos de implementación bajos.

### 6.2.1. Primera medida

Para la primera medida, los principales recursos requeridos para su operación son: el tiempo de trabajo del operario de Beetrack, que debe buscar y enviar información; el costo de una llamada telefónica; y el tiempo que toma hacer la llamada.

El tiempo del operario y del telefonista se mide en horas-persona. Para estimar el primero, se realiza un shadowing junto con el operario, del que se estima que el proceso de identificar al integrante del equipo de ventas y contactarlo, toma alrededor de 3 minutos. Asimismo, el tiempo del telefonista se obtiene a través de una reunión con el encargado de calidad de servicio, quien comenta que las llamadas tienen una duración aproximada de 2 minutos.

Por otro lado, el costo de la llamada podría variar dependiendo de quién se comunica con el cliente; pudiendo ser el preventa, el ejecutivo de call center, o el ejecutivo de ecommerce. Durante la reunión con el encargado de calidad de servicio, éste señala que el costo de una llamada telefónica para clientes Foodservice es aproximadamente \$1.250, y que es prácticamente el mismo para call center y ecommerce. El preventa, en cambio, realiza las llamadas desde su teléfono particular, por lo que sólo se considerará el tiempo invertido, estimado igual que para los otros ejecutivos, es decir, 2 minutos. Cabe destacar que los clientes de tipo Foodservice se atienden en un 90% de las veces a través de call center y ecommerce.

La propuesta impacta directamente en la satisfacción y confianza del cliente. La cantidad de clientes beneficiados se estima utilizando la base de datos de rechazos, de los que se consideran los “rechazos de transporte” ocurridos desde la reestructuración del sistema de distribución. Para el mes de noviembre, la cantidad de rechazos a considerar alcanzó los 268, lo que se traduce en una estimación de 11 clientes diarios a quienes se llamará para avisales que su pedido no podrá ser despachado. Esto equivale a un 36.5% de los rechazos mensuales.

En cuanto a ventas, el beneficio se puede estimar considerando que al mejorar su satisfacción, se evita que el cliente se fugue, y por lo tanto el beneficio se traduce en cuánto se evita perder. En base a los datos de ventas, se tiene que los clientes Foodservice en general compran, en promedio, \$1.212.367 al mes. Bajo la suposición de que sin la medida de solución, el cliente se fuga, con 11 clientes diarios mejor atendidos se evita perder un ingreso por ventas de aproximadamente 300 millones mensuales, que corresponden al 0.13% de las ventas totales (considerando únicamente las transacciones que rentaron positivo).

Con todo lo anterior, se puede estimar el costo de llamada telefónica mensual para un mes de 25 días, considerando 11 clientes, de los cuales el 90% realiza sus pedidos a través de call center o ecommerce:

$$\text{Costo de llamado mensual} = 11 \times 0.9 \times \$1.250 \times 25 = \$309.375 \quad (6.1)$$

Asimismo, el tiempo total requerido se estima de la siguiente manera:

$$\text{Tiempo total mensual} = (2 + 3)\text{min} \times 11 \times 25 = 1.375 \text{ minutos} \quad (6.2)$$

Finalmente, en cuanto al costo a invertir para lograr la correcta operación de la medida, no se requiere alguno, pues no se necesita de más personal, maquinaria, softwares u otros; más aún, la medida aprovecha los ya existentes y solamente aplica un cambio en las actividades.

### 6.2.2. Segunda medida

Esta medida de solución tiene tres escenarios posibles según el nivel de automatización (ver Tabla 6.2). Por lo tanto, los recursos requeridos para su operación se presentan del mismo modo, como bien muestra la Tabla 6.3.

Tabla 6.3: Tiempo de operación diario de la segunda medida según nivel de automatización en Horas-persona [Elaboración propia].

|        | <b>Tipo</b>       | <b>Etapa 1</b> | <b>Etapa 2</b> | <b>Etapa 3</b> | <b>Total</b> |
|--------|-------------------|----------------|----------------|----------------|--------------|
| Caso 1 | Manual            | 0.5            | 0.05           | 0.5            | 1.05         |
| Caso 2 | Semi automatizado | -              | 0.03           | 0.5            | 0.53         |
| Caso 3 | Automatizado      | -              | -              | -              | 0            |

Con respecto al costo de inversión para poner en marcha la medida, sólo es necesario para el tercer caso. Éste es principalmente la integración entre los sistemas Beetrack y SAP, que en la actualidad funcionan independientemente. Un trabajador de la empresa indica que este valor está aún en proceso de cotización, pero estima que se encuentra alrededor de 150 UF.

Finalmente, en cuanto al beneficio obtenido, se recalca que esta propuesta no pretende solucionar la causa raíz, sino mitigar una de sus consecuencias negativas. Así, dado que el número de repetición permite evitar que un cliente quede desatendido varias veces consecutivas, el beneficio desde el punto de vista de la empresa se puede medir con la cantidad de rechazos por cliente. En base a los datos de noviembre, hubo 268 “rechazos de transporte”, asociados a 215 clientes distintos. Por lo tanto, en el mejor caso, se espera que los rechazos disminuyan a 215, pues de esa manera se tendría un único rechazo por cliente. Esta disminución de 53 “rechazos de transporte” mensuales equivale a una disminución de un 19.7%.

Para evaluar la cantidad de clientes beneficiados con la medida, se estima una cantidad máxima y una mínima de clientes en base a los 53 rechazos: El máximo posible son 53 clientes que sufren dos rechazos en el mes; y el mínimo posible son 7 clientes que sufren 8 rechazos al mes. Esta estimación se hace bajo la suposición de

que cada cliente tiene frecuencia de despacho dos días a la semana (suposición hecha en base a la experiencia de la salida a ruta).

De este modo, en base a los 215 clientes dentro de los “rechazos de transporte”, la cantidad de posibles clientes beneficiados oscila entre 3,2% y 24%. Esto equivale al rango de 1,2% y 9,5% de clientes totales con rechazo.

### **6.2.3. Tercera medida**

La tercera propuesta plantea que el preventa no visite al cliente presencialmente cuando ha ocurrido algún “rechazo de transporte” en la entrega anterior. Para esto únicamente se requiere que el preventa revise la planilla de rechazos al comenzar su ruta. Por lo tanto, la presente medida no precisa de nuevos costos de operación o de inversión inicial.

Sobre los beneficios, son similares a los de la primera medida: Se tiene que en noviembre, la cantidad de rechazos es 268, que se traduce en 11 clientes diarios. Por lo tanto, se estima que 11 clientes al mes no serán visitados por su preventa, y en su lugar recibirán una llamada telefónica de su parte. El ahorro por no visitar a estos clientes es el tiempo que el preventa se ahorra, y que se estima de la siguiente forma: Si el preventa visita a 12 clientes en 8 horas aproximadamente, entonces visitará 11 clientes en 7.3 horas. Al mes, por lo tanto, ahorrará 7.3 horas que puede dedicar, por ejemplo, a buscar nuevos clientes.

### **6.2.4. Cuarta medida**

Al igual que la medida anterior, para implementar esta propuesta no se necesita incurrir en ningún costo; en una reunión con un trabajador de la empresa, éste afirma que disponibilizar el costo de venta en la planilla de cruce no conlleva costos, pues está accesible del mismo modo que lo está el costo de distribución en la actualidad.

El poder visibilizar la rentabilidad total en la etapa de asignación, permite identificar las transacciones que generarán margen negativo antes de sacarlas a ruta. Por tanto, la medida tiene el potencial de evitar todas las transacciones negativas (ver Figura 5.8), y éste se constituye como el mejor escenario. El peor escenario es aquel en que las transacciones con rentabilidad negativa correspondan a clientes que tienen acuerdos comerciales con la empresa y que en consecuencia sea imposible no despacharles. Sin embargo, ante esta situación, la propuesta de solución permitiría evaluar el rendimiento del acuerdo comercial, detallando los márgenes reales de la transacción, facilitando identificar acuerdos que puedan no ser del todo convenientes.

Para terminar, en la Figura 6.4 se muestra un diagrama resumen de las tres primeras soluciones, y en la Tabla 6.4 se muestra un cuadro resumen de los costos y beneficios de cada medida.

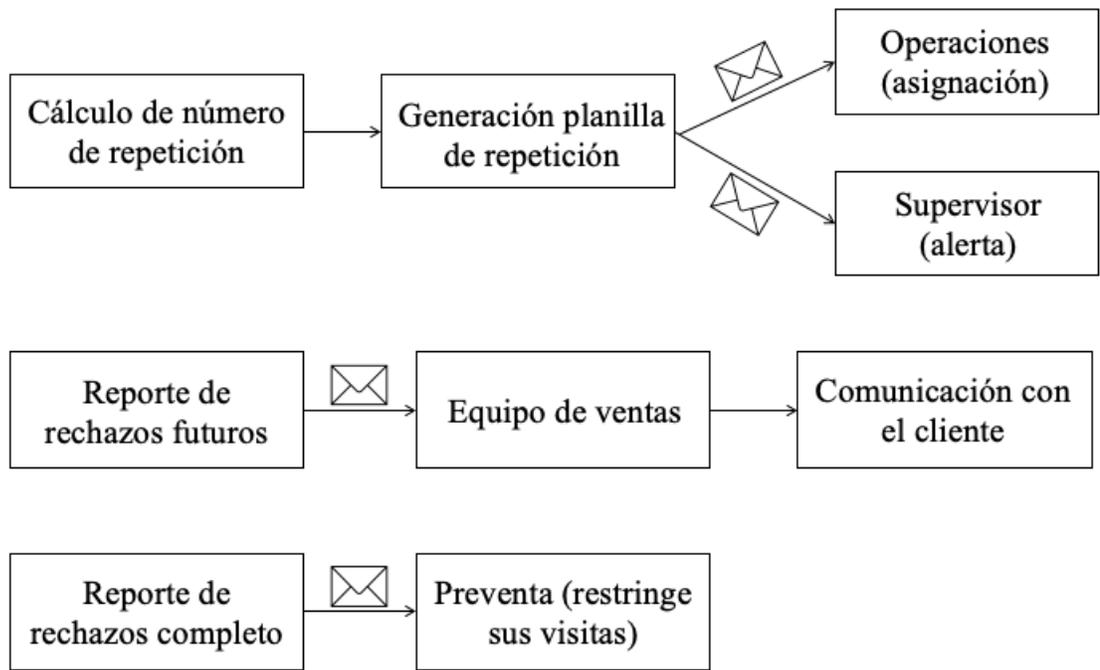


Figura 6.4: Diagrama resumen de soluciones 1-3 [Elaboración propia].

Tabla 6.4: Resumen costos y beneficios de las medidas de solución

|                | <b>Beneficios</b>        |   | <b>Costos</b>  |
|----------------|--------------------------|---|--|
| Primera medida | Satisfacción y confianza | <ul style="list-style-type: none"> <li>* 11 clientes diarios atendidos (36.5 % de rechazos)</li> <li>* Se evita perder \$300 millones (0.13 % de las ventas totales)</li> </ul> | <ul style="list-style-type: none"> <li>* 22.9 horas de trabajo mensuales</li> <li>* \$309.375 en llamado telefónico mensual</li> </ul>   |
| Segunda medida | Satisfacción y confianza | <ul style="list-style-type: none"> <li>* Entre 1.2 % y 9.5 % de clientes con rechazo beneficiados</li> <li>* Disminución de 19,7 % de rechazos de transporte</li> </ul>         | <ul style="list-style-type: none"> <li>* Manual: 1.05 hrs.</li> <li>* Semi automatizado: 0.53 hrs.</li> <li>* Automatizado: Integración Beetrack y SAP: 150 UF aprox.</li> </ul> |
| Tercera medida | Ahorro de recursos       | Ahorro de 7.3 horas de trabajo del pre-venta al mes   | -  |
| Cuarta medida  | Rentabilidad             | Evitar 15.522 transacciones con rentabilidad negativa   | -  |

# Capítulo 7

## Conclusiones

El presente trabajo de título se desarrolló en un centro de distribución de alimentos de la empresa Agrosuper. Se identificó que el problema que enfrentaba era el siguiente: Existe un grupo de clientes que suponen un problema, pues hacen que el sistema de distribución sea engorroso, poco efectivo y, por lo tanto, se presta un mal servicio. Para entender y cuantificar lo anterior, se abordó desde la perspectiva de los dos objetivos estratégicos en los cuales el problema está inserto; “Gestión de rentabilidad y crecimiento sostenibe” y “Conectar con el consumidor”.

Para el primero, se analizaron datos de ventas proporcionadas por la empresa, y se halló que el 20 % de las transacciones realizadas durante cinco meses resultaron en rentabilidades negativas. A través de un análisis Pareto se logró determinar que los clientes que generan el 80 % de estos márgenes negativos son los de tipo Foodservice. Gracias a este análisis se pudo acotar el área del trabajo para focalizar el estudio posterior.

Asimismo, se estudiaron cuáles son los costos más relevantes que explican la rentabilidad negativa de este grupo. Comparando las transacciones de estos clientes con sus correspondientes positivas, se concluye que el costo de venta es la componente que más influye, pues es un 41 % mayor en el rango negativo que en el positivo (en contraste con el costo de distribución, que es un 28 % mayor con respecto al positivo).

Para abordar el segundo objetivo estratégico, se evaluó la situación actual de la satisfacción de los clientes Foodservice en cuanto a distribución, a nivel procedimental, junto con un análisis de datos de rechazos. Se hizo un levantamiento de estos procesos, con shadowings, entrevistas y salidas a terreno.

Aplicando dos formulaciones de la metodología Lean en conjunto (la adaptada a transportes y la adaptada a servicios), se construyó un diagnóstico que engloba ambos objetivos estratégicos. Estas formulaciones proveen catorce desperdicios estándar que sirven de modelo para clasificar las problemáticas identificadas en la empresa. De este modo es posible enfocarse sólo en aquellas que interfieren con la generación de valor de cara al cliente.

De acuerdo con esto, se identificaron cuatro desperdicios del área de transportes, y tres del área de servicio, y este diagnóstico se presenta de manera visual en un árbol de problemas. Los dos problemas centrales del árbol son: Detrimento en la

satisfacción y Desperdicio de recursos. Las causas inmediatas encontradas son: No hay comunicación sistemática con los clientes cuando el pedido no llegará; clientes desatendidos, o atendidos fuera de horario; esfuerzos de equipo de venta se desperdician; duplicación de trabajo cuando se reenvían pedidos; transacciones con márgenes negativos. Todas, excepto la última, pertenecen al primer objetivo estratégico.

Una de las causas raíces más importantes y responsable de parte de las situaciones problemáticas observadas es la reestructuración al sistema de distribución llevado a cabo recientemente en la empresa. Si bien esta reestructuración permitió una importante mejora en la eficiencia del sistema de transporte, también dio paso a consecuencias negativas que afectan directamente en la satisfacción y confianza del cliente. Se presume que esto ocurrió pues se maximizó la eficiencia del área de transportes de manera aislada, separada de las otras áreas de la empresa y más aún, alejada del cliente. Por tanto, si bien verticalmente se alcanzan muy buenos resultados, ésto no se traduce en valor agregado para el cliente. Debido a que esta reestructuración está ya instalada en la empresa, se decide considerarla una situación dada, a la que hay que mitigar sus efectos negativos.

Al darle solución a estos desperdicios, se logra un sistema de distribución más óptimo. En concreto, se busca que los procesos de atención al cliente en la etapa de distribución final y la comunicación con el cliente, estén orientados a satisfacer su necesidad y generar valor para él.

En cuanto a las restricciones de esta optimización, se pueden dar debido a la total integración vertical de la cadena de suministro, pues decisiones que se toman en otras etapas de la cadena pueden afectar el desempeño y la toma de decisiones en la etapa de distribución. Además, la naturaleza de los productos que se manejan (alimentos de primera necesidad), plantea restricciones por su corta vida útil, por las estrictas medidas de calidad e higiene, y también por la variabilidad de la demanda que es difícil de estimar. A esto se le suman las restricciones que demandan los clientes, que al tener necesidades distintas, requieren distintos tipos de atención, distintos horarios y frecuencias de entrega, y distintos tipos de canales de comunicación. Finalmente, existen las restricciones propias de los procesos internos y recursos, como la cantidad y capacidad de los camiones, horarios de trabajo, medidas de seguridad, protocolos, etc.

Los desperdicios del árbol de problemas se simplifican y se agrupan en cuatro 'situaciones', que si se solucionan, se podrán eliminar o mitigar los siete desperdicios originales. Es así como se proponen cuatro medidas de solución: Mejorar la comunicación con el cliente en caso de rechazo; agregar el número de repetición como nuevo atributo del cliente; restringir las visitas del preventa; y visibilizar el costo de venta en la planilla de cruce.

La primera impacta en la satisfacción y confianza de los clientes, que se estima en 11 clientes diarios atendidos, y que representa un 36.5 % de los rechazos mensuales. En cuanto a ventas, el beneficio se traduce en cuánto se evita perder, pues al atender de mejor manera a los clientes, se evita su fuga. Se estima que se evita perder un ingreso por ventas de \$300 millones mensual, que corresponde al 0.13 % de las ventas totales. Por otro lado, se requiere intervenir las actividades de dos trabajadores de

sucursal: el operario de Beetrack y el integrante de ventas que digita el pedido.

El tiempo que se requiere para su operación se estima en 22.9 horas mensuales, mientras que el costo, que es esencialmente el costo de llamado telefónico, se estima en \$309.375.-

De la segunda solución se espera, en el mejor caso, una disminución de un 19.7% de los “rechazos de transporte”. Además, se estima que la cantidad de clientes beneficiados oscila entre 3.2% y 24% de los clientes que sufrieron algún “rechazo de transporte”, que equivale al rango de 1.2% y 9.5% de clientes totales con rechazo.

Para su operación, existen tres escenarios según el nivel de automatización escogido. En el caso manual, se debe intervenir en las tareas del operario de Beetrack y del administrativo de operaciones, que deben dedicar, en conjunto, 1.05 horas diarias. En el caso semi automatizado deben dedicar, en conjunto, 0.53 horas diarias; mientras que en el caso totalmente automatizado, no se requiere intervenir en sus actividades.

Por otro lado, el caso automatizado necesita que los sistemas Beetrack y SAP se encuentren integrados para posibilitar el traspaso de información de forma automática; se estima que este costo está alrededor de 150 UF.

A diferencia de las demás medidas, la tercera propone restringir las actividades de un trabajador, en lugar de aumentarlas. Cuando el preventa no visita presencialmente al cliente en caso de “rechazo de transporte”, se ahorra 7.3 horas al mes, pudiendo llamarlo por teléfono para brindarle el mismo servicio de manera remota. Ese tiempo lo puede utilizar para buscar nuevos clientes, que se estima, en el mejor caso, en 11 clientes.

Por último, la cuarta medida permite la visibilización de la rentabilidad total para cada pedido. Así, la propuesta tiene el potencial de evitar sacar a ruta todas las transacciones que rentan negativamente. Como se ha visto, esto corresponde al 20% de las transacciones dentro de un período de cinco meses. En el caso que los clientes involucrados tengan acuerdos comerciales con la empresa, entonces será posible evaluar el rendimiento del acuerdo comercial.

Para finalizar, se concluye que más allá del impacto potencial que tienen las medidas propuestas en este trabajo, es importante destacar que significan la introducción de prácticas y procesos enfocados en la generación de valor. Actualmente, si bien existen mecanismos para atender a los clientes de distintas formas, se observa que no son sistemáticos, pudiendo dejar cierto grupo de clientes desatendidos; lo anterior no es consistente con el cumplimiento de los pilares estratégicos. La implementación de estas propuestas son un primer paso en la implantación de una cultura de mejora continua, que mantiene el enfoque en el valor al cliente y excelencia operacional.

# Bibliografía

- [1] Agrosuper, Nuestra Empresa [en línea] <<https://www.agrosuper.cl/nuestra-empresa/>> [consulta: 13 junio 2020]
- [2] Agrosuper, Reporte Integrado 2019 [en línea] <<https://www.agrosuper.cl/wp-content/uploads/2020/04/Reporte-Integrado-2019-web.pdf>> [consulta: 13 junio 2020]
- [3] Francisca Risatti. Un gigante chileno de la alimentación. [en línea] El País en internet. 17 de junio, 2018. <[https://elpais.com/economia/2018/06/14/actualidad/1528967839\\_712181.html](https://elpais.com/economia/2018/06/14/actualidad/1528967839_712181.html)> [consulta: 13 junio 2020]
- [4] Proceso productivo Agrosuper [en línea] <[https://www.agrosuper.cl/wp-content/themes/agrosuper\\_theme/new/pdf/ProcesoProductivoSegmentosCarnes1.pdf](https://www.agrosuper.cl/wp-content/themes/agrosuper_theme/new/pdf/ProcesoProductivoSegmentosCarnes1.pdf)> [consulta: 13 junio 2020]
- [5] Aslak Berge. These are the world's 20 largest salmon producers. [en línea] Salmon Business. 30 de julio, 2017. <<http://salmonbusiness.com/these-are-the-worlds-20-largest-salmon-producers/>> [consulta: 14 junio 2020]
- [6] Reporte Agrosuper.
- [7] Rodrigo Olivares. Agrosuper abre oficina en Chengdu y apunta a crecer en el mercado minorista de China. [en línea] El Mercurio Inversiones. 15 de junio, 2020. <<https://www.elmercurio.com/inversiones/noticias/analisis/2020/06/15/agrosuper-abre-oficina-en-chengdu-y-apunta-a-crecer-en-el-mercado-minorista-de-china.aspx>> [consulta: 19 junio 2020]
- [8] Odepa, Carnes. [en línea] <<https://www.odepa.gob.cl/rubros/carnes>> [consulta: 18 junio 2020]
- [9] Chile Carne, La Industria en cifras. [en línea] <<http://www.chilecarne.cl/la-industria-en-cifras/>> [consulta 18 junio 2020]
- [10] Carlos San Martín. 2018. Estrategia de crecimiento sostenible para el negocio avícola de empresas Ariztía. Memoria de Magíster en gestión y dirección de empresas. Santiago, Universidad de Chile, Facultad de Ciencias Físicas y Matemáticas.
- [11] ChileCarne A.G.. Reporte 2018 [en línea] <<http://www.chilecarne.cl/web2019/wp-content/uploads/2019/03/reportes-chilecarne-2018.pdf>> [consulta: marzo 2020]
- [12] Humphreys, Agrosuper S.A., julio 2019 [en línea] <[http://www.svs.cl/documentos/pueag/crcr/recr\\_2019080140383.pdf](http://www.svs.cl/documentos/pueag/crcr/recr_2019080140383.pdf)> [consulta: 17 junio 2020]
- [13] ChileCarne A.G.. 2020. La industria porcina y avícola crecieron un 11 % en sus exportaciones en valor al cierre del 2019. 25 de febrero de 2020. [en línea] <<http://>

[www.chilecarne.cl/exportaciones-chilenas-de-carne-de-cerdo-aumentaron-un-18-en-valor-al-cierre-del-2019-alcanzando-los-615-millones-de-dolares-fob/](http://www.chilecarne.cl/exportaciones-chilenas-de-carne-de-cerdo-aumentaron-un-18-en-valor-al-cierre-del-2019-alcanzando-los-615-millones-de-dolares-fob/)> [consulta: junio 2020]

[14] LAMBERT, Douglas M., STOCK, James R., ELLRAM, Lisa M. 1998. Fundamentals of Logistics Management, McGraw-Hill.

[15] SIMCHI-LEVI, David, KAMINSKY, Philip, SIMCHI-LEVI, Edith. 2004. “Managing the supply chain”; McGraw-Hill

[16] Mathias Weske, “Business Process Management: Concepts, Languages, Architectures”; Springer.

[17] Bridgeland, Zahavi, “Business Modeling: A Practical Guide to Realizing Business Value”; Morgan Kaufmann.

[18] Clase 7: Idear [Innovar], Curso IN7560 “Diseño Colaborativo y Modelamiento de Procesos” Primavera 2019.

[19] Kothari, “Research Methodology, Methods and Techniques”, New Age International Publishers.

[20] “Pareto Principle or the 80/20 rule.”, F. John Reh: <https://www.thebalancecareers.com/pareto-s-principle-the-80-20-rule-2275148> [consulta: 25 octubre 2020]

[21] “The logical framework in research planning and evaluation”, D. McLean (1988): [https://web.archive.org/web/20120328050100/http://pdf.usaid.gov/pdf\\_docs/PNABA228.pdf](https://web.archive.org/web/20120328050100/http://pdf.usaid.gov/pdf_docs/PNABA228.pdf)

[22] Object Management Group, [www.bpmn.org](http://www.bpmn.org) [consulta: 25 julio 2020]

[23] <https://www.aritzia.com/empresas/nuestras-marcas/> [consulta: 7 oct 2020]

[24] <https://avicultura.info/empresa-avicola-chilena-aritzia-renace-enfocandose-al-mercado-externo/> [consulta: 7 oct 2020]

[25] SWEENEY, Benjamin. “The Simplified Beginner’s Guide to Lean”. Second Edition, Clydebank Media.

[26] Villarreal, B., Garza-Reyes, J. A., Kumar, V., Lim, M. K. (2017). Improving road transport operations through lean thinking: A case study. International Journal of Production Research, 20(2), 163-180. <https://doi.org/10.1080/13675567.2016.1170773> [consulta: 6 diciembre 2020]

[27] OBS Business School, Lean management: metodología, orígenes y principios [en línea] <<https://bit.ly/2Wq2fAj>> [consulta: 17 diciembre 2020]

[28] Bonaccorsi, A., Carmignani, G., Zamoori, F. (2011). Service Value Stream Management (SVSM): Developing Lean Thinking in the Service Industry. Journal of Service and Management, 4, 428-439.

- [29] BICHENO, John, HOLWEG, Matthias. 2009. The Lean Toolbox, Production and Inventory Control. 4<sup>o</sup> ed. Buckingham, Systems and Industrial Engineering (PIC-SIE) Books.
- [30] Garza-Reyes, J., Beltran ,J., Kumar, V., Villarreal, B., Gaston, M., Rocha-Lona, L. (2017) Improving Road Transport Operations using Lean Thinking. Procedia Manufacturing, Volume 11.
- [31] Clase 4: Rediseño de Procesos Parte II, Curso IN5502 “Diseño de Procesos de Negocios” Otoño 2019.
- [32] Servicio Agrícola y Ganadero (SAG). Sanidad animal [en línea] <https://www.sag.gob.cl/ambitos-de-accion/sanidad-animal#:~:text=La%20sanidad%20animal%20del%20pa%C3%ADs,enfermedades%20presentes%20en%20el%20pa%C3%ADs>. [consulta: junio 2020]
- [33] Servicio Agrícola y Ganadero (SAG). Exportaciones [en línea] <https://www.sag.gob.cl/ambitos-de-accion/exportaciones-1> [consulta: junio 2020]
- [34] Servicio Agrícola y Ganadero (SAG). Bienestar Animal [en línea] <https://www.sag.gob.cl/ambitos-de-accion/bienestar-animal> [consulta: junio 2020]
- [35] Servicio Agrícola y Ganadero (SAG). Preguntas Frecuentes [en línea] <https://www.sag.gob.cl/ambitos-de-accion/preguntas-frecuentes-0>

# Anexo A

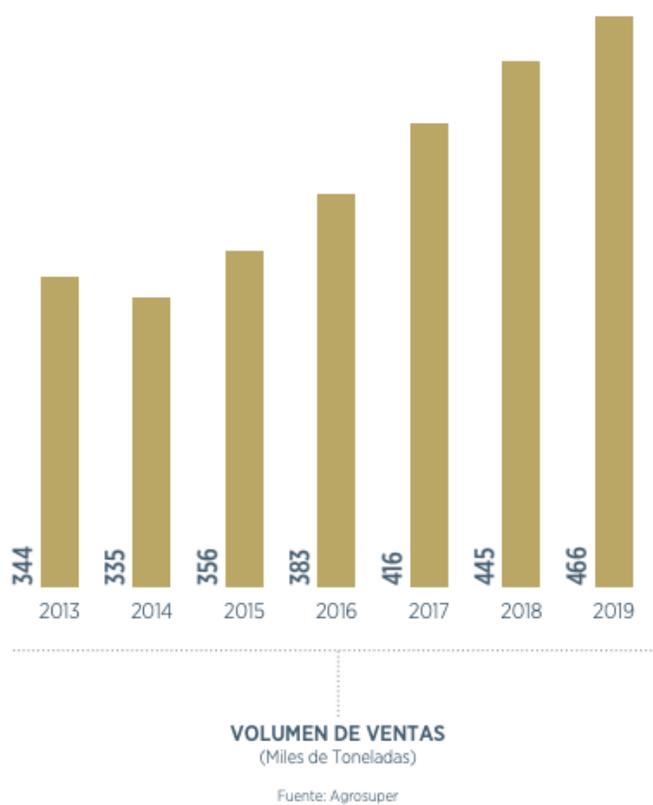


Figura A.1: Evolución de volumen de ventas totales de pollo.



Figura A.2: Evolución de volumen de ventas totales de cerdo.

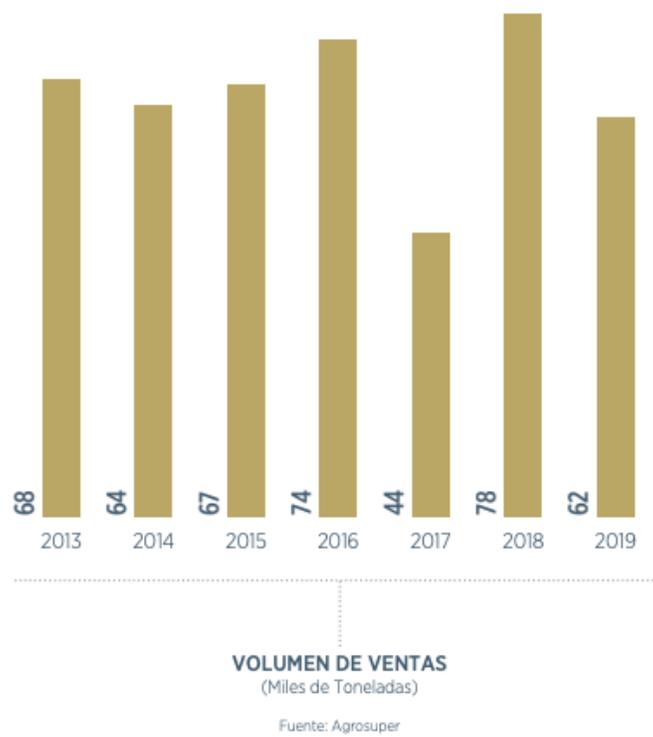


Figura A.3: Evolución de volumen de ventas totales de pavo.

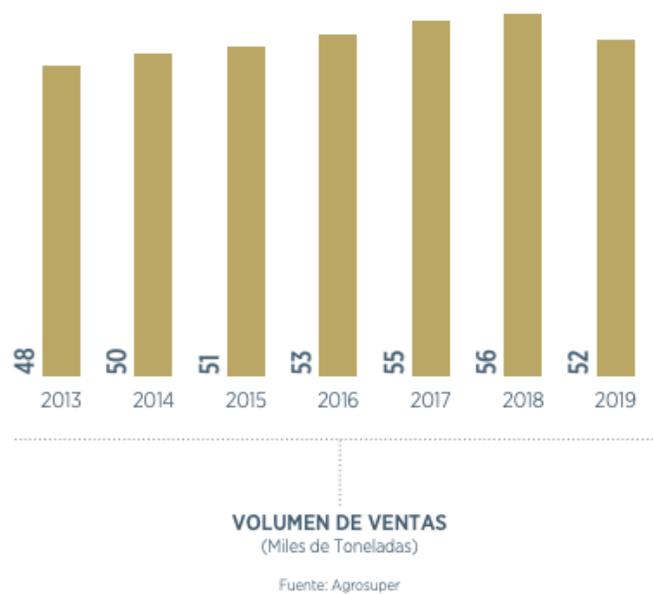


Figura A.4: Evolución de volumen de ventas totales de procesados.

### Fill Rate por Sector acumulado 2020

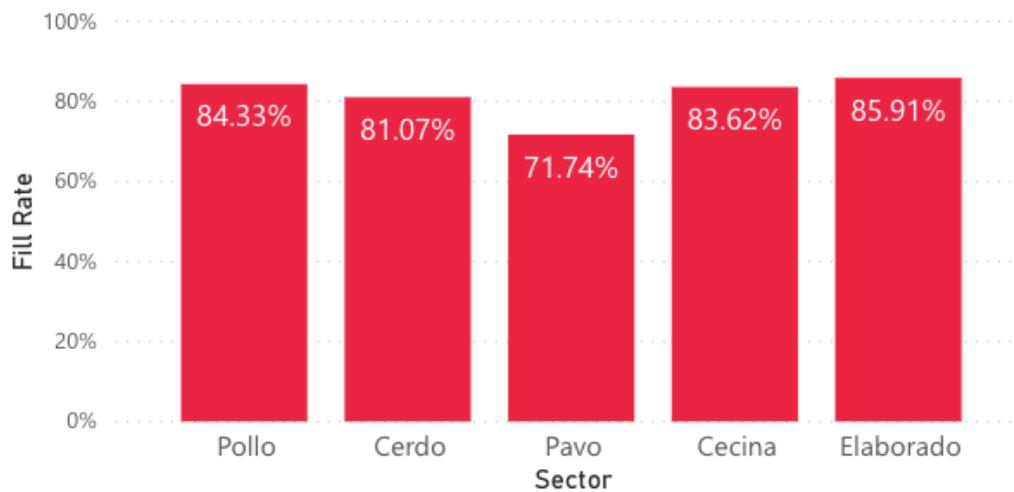


Figura A.5: Nivel de servicio según sector.

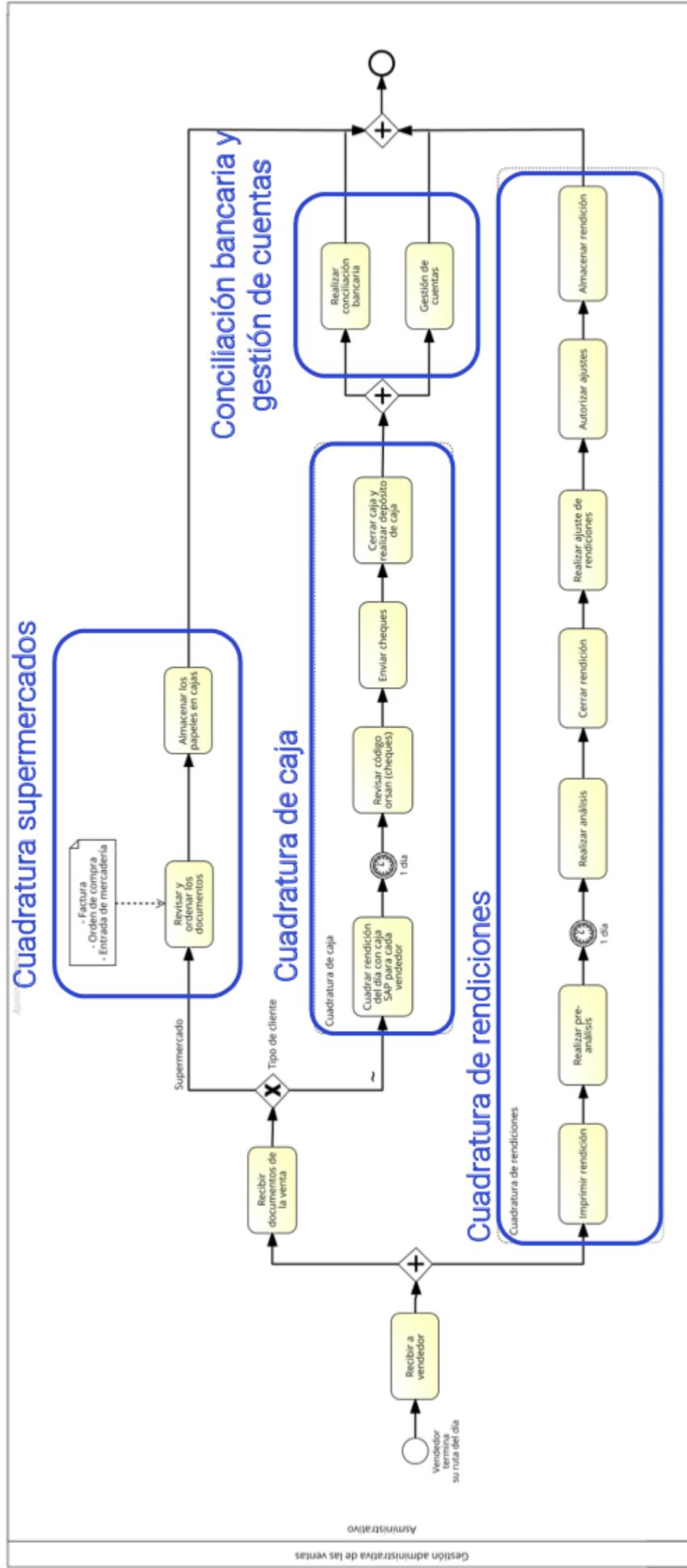


Figura A.6: Proceso de administración “Gestión administrativa de las ventas” [Elaboración propia en base al trabajo investigativo].