

**PONTIFICIA UNIVERSIDAD CATÓLICA DEL PERÚ**

**ESCUELA DE POSGRADO**



**Buenas Prácticas en la Gestión de Inventarios**

**Casos de Empresas del Sector de Bebidas Gaseosas**

**TESIS PARA OBTENER EL GRADO DE MAGÍSTER EN**

**DIRECCIÓN DE OPERACIONES PRODUCTIVAS**

**OTORGADO POR LA**

**PONTIFICIA UNIVERSIDAD CATÓLICA DEL PERÚ**

**PRESENTADA POR**

**Roberto Renato Castro Vergara**

**Raúl Erick Manyari Contreras**

**Diana Patricia Noriega Paz**

**Emelsof Lynn Yauyo Rojas**

**Asesor: Sandro Alberto Sánchez Paredes**

**Surco, septiembre de 2018**

## **Agradecimientos**

Nuestro mayor agradecimiento a nuestro asesor de tesis Sandro Sánchez por su apoyo en la dirección de este estudio. A los profesores Ángel Díaz del IE Business School de España, Carlos Mariño desde Estados Unidos, Juan Weston, Raúl Menocal, Winston Zavaleta y al Ing. María Prieto de la empresa Natura Cosmética, quienes nos brindaron su tiempo libre, apoyo y constructiva asesoría que nos ha permitido tener un mejor entendimiento del tema de estudio.



## Dedicatorias

A Daniela, mi salvadora, Mariana, mi motivación, Nena, Mabel y Roxana mi soporte y a Luis Enrique por enseñarme el valor del esfuerzo y la paciencia.

Diana Noriega

A mis padres, por ser la base de mi progreso y éxito, y a mis hermanas por el apoyo incondicional.

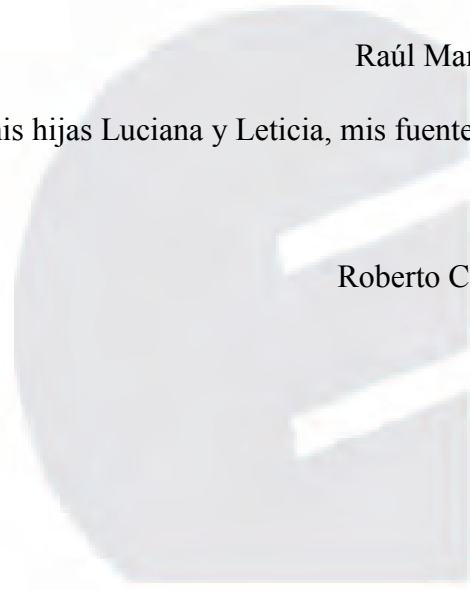
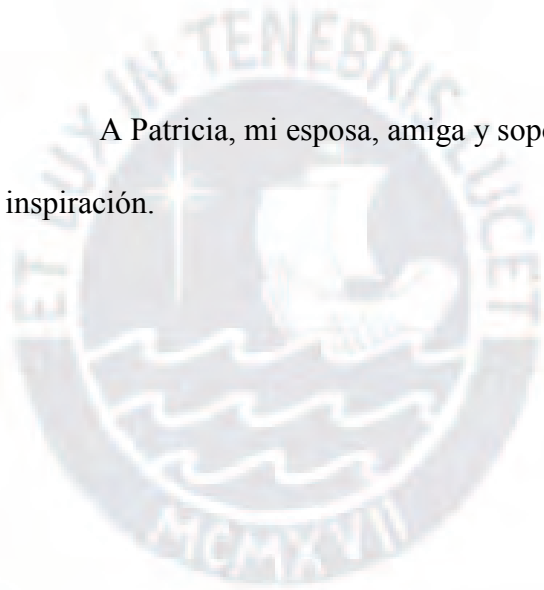
Emelsof Yauyo

A mi madre, por su amor incondicional y energía infinita.

Raúl Manyari

A Patricia, mi esposa, amiga y soporte; y a mis hijas Luciana y Leticia, mis fuentes de inspiración.

Roberto Castro



## Resumen Ejecutivo

La presente investigación tuvo como propósito identificar las buenas prácticas en la gestión de inventarios en el sector de bebidas gaseosas en el Perú mediante la exploración cualitativa de la gestión de inventarios de productos terminados, la gestión de la incertidumbre de la demanda, la gestión de la cadena de suministros, la gestión de la logística de distribución y del uso de tecnología. El estudio utiliza el paradigma cualitativo basado en estudios de caso a profundidad de tres de las empresas líderes en el sector de bebidas gaseosas en el Perú. El estudio utilizó las entrevistas a representantes de estas empresas e información proporcionada por ellas como fuente primaria para recolección de información, y como fuente de información secundaria la información pública de las mismas.

La información obtenida ayudó a identificar que las empresas gestionan sus inventarios utilizando métodos para clasificar sus inventarios, usan prácticas de codificación, usan prácticas para mantener la exactitud en los inventarios y utilizan estrategias para controlar la obsolescencia enfocados en la frescura del producto con una estrategia de la gestión de inventarios alineada con la estrategia del negocio. También afrontan la incertidumbre de la demanda usando herramientas de pronóstico, estrategias de *postponement* y cuentan con herramientas para conocer la demanda en tiempo real. Adicionalmente su gestión de inventarios se relaciona con la cadena de suministros utilizando estrategias colaborativas a lo largo de la cadena. Referente a la logística de distribución cuentan con redes de distribución alineadas con la estrategia comercial y operativa y utilizan estrategias de *riskpooling*. Finalmente, sobre el uso de la tecnología usan sistemas informáticos, equipos y dispositivos para hacer más eficiente la gestión de sus inventarios. En conclusión, se identificaron buenas prácticas de gestión de inventarios en las empresas participantes del estudio del sector de bebidas gaseosas en el Perú.

## **Abstract**

The purpose of this research was to identify good practices in the management of inventories in the carbonates soft drink sector in Peru through the qualitative exploration of the inventory management of finished products, the management of demand uncertainty, the management of the supply chain, the logistics management of distribution and the use of technology. The study uses the qualitative paradigm based on in-depth case studies of three of the leading companies in the carbonates soft drink sector in Peru. The study used interviews with representatives of these companies and information provided by them as a primary source for information collection, and as a source of secondary information public information of them.

The information obtained helped to identify that companies manage their inventories using methods to classify their inventories, use coding practices, use practices to maintain the accuracy of inventories and use strategies to control obsolescence focused on the freshness of the product with a strategy of inventory management aligned with the business strategy. They also face the uncertainty of the demand using forecasting tools, postponement strategies and have tools to know the demand in real time. Additionally, its inventory management is related to the supply chain using collaborative strategies throughout the chain. Regarding distribution logistics, they have distribution networks aligned with the commercial and operational strategy and use risk-pooling strategies. Finally, on the use of technology they use computer systems, equipment and devices to streamline the management of their inventories.

In conclusion, good inventory management practices were identified in the companies participating in the study of the carbonates soft drink sector in Peru.

## Tabla de Contenidos

<b>Lista de Tablas .....</b>	<b>vi</b>
<b>Lista de Figuras.....</b>	<b>vii</b>
<b>Capítulo I: Introducción .....</b>	<b>1</b>
1.1. Antecedentes .....	2
1.2. Problema de Investigación .....	7
1.3. Propósito de la Investigación .....	7
1.4 Preguntas de Investigación.....	8
1.5. Justificación de la Investigación .....	8
1.6. Limitaciones .....	9
1.7. Delimitaciones.....	10
1.8. Resumen del Capítulo .....	10
<b>Capítulo II: Revisión de la Literatura .....</b>	<b>12</b>
2.1. Revisión de la Literatura .....	12
2.1.1. Gestión de inventarios de producto terminado.....	16
2.1.2. Gestión de la incertidumbre de la demanda.....	27
2.1.3. Gestión en la cadena de suministro .....	33
2.1.4. Gestión de la logística de distribución.....	39
2.1.5. Tecnología .....	42
2.1.6. Modelo conceptual.....	48
2.2. Resumen del Capítulo .....	48
2.3. Conclusiones .....	53
<b>Capítulo III: Metodología .....</b>	<b>55</b>
3.1. Diseño de la Investigación .....	55
3.2. Conveniencia del Diseño.....	58

3.3 Preguntas de Investigación.....	59
3.4. Muestreo.....	59
3.5. Estrategia de la Selección de Participantes .....	60
3.6. Consentimiento Informado.....	61
3.7. Confidencialidad .....	61
3.8. Localización Geográfica .....	61
3.9. Instrumentación.....	61
3.10. Recolección de Datos .....	62
3.11. Análisis de Datos.....	63
3.12. Validez y Confiabilidad .....	64
3.13. Resumen del Capítulo .....	64
<b>Capítulo IV: Casos de Empresas del Sector de Bebidas Gaseosas.....</b>	<b>67</b>
4.1. Perfil de Informantes.....	67
4.2. Caso de la Empresa A .....	69
4.2.1. Gestión de inventarios de producto terminado .....	69
4.2.2. Gestión de la incertidumbre de la demanda .....	73
4.2.3. Gestión en la cadena de suministro .....	74
4.2.4. Gestión de la logística de distribución.....	79
4.2.5. Tecnología .....	82
4.2.6. Otras buenas prácticas .....	83
4.3. Caso de la Empresa B .....	85
4.3.1. Gestión de inventarios de producto terminado .....	85
4.3.2. Gestión de la incertidumbre de la demanda .....	89
4.3.3. Gestión en la cadena de suministro .....	91
4.3.4. Gestión de la logística de distribución.....	95

4.3.5. Tecnología .....	101
4.3.6. Otras buenas prácticas .....	105
4.4. Caso de la Empresa C .....	109
4.4.1. Gestión de inventarios de producto terminado .....	109
4.4.2. Gestión de la incertidumbre de la demanda. ....	114
4.4.3. Gestión en la cadena de suministro .....	116
4.4.4. Gestión de la logística de distribución.....	117
4.4.5. Tecnología .....	118
4.4.6. Otras buenas prácticas .....	119
<b>Capítulo V: Conclusiones y Recomendaciones.....</b>	<b>121</b>
5.1. Conclusiones .....	121
5.1.1. Conclusiones según los objetivos de la investigación.....	121
5.1.2. Comparación entre las conclusiones y la revisión de la literatura.....	132
5.2. Recomendaciones.....	136
5.2.1. Recomendaciones prácticas .....	136
5.2.2. Recomendaciones para futuras investigaciones .....	137
5.3. Contribuciones .....	138
5.3.1. Contribuciones teóricas .....	138
5.3.2. Contribuciones prácticas .....	139
<b>Referencias.....</b>	<b>140</b>
<b>Apéndice A: Desarrollo de Preguntas para las Entrevistas .....</b>	<b>149</b>
<b>Apéndice B: Guía de Entrevista Preliminar.....</b>	<b>150</b>
<b>Apéndice C: Guía de Entrevista Definitiva .....</b>	<b>151</b>
<b>Apéndice D: Consentimiento Informado .....</b>	<b>152</b>
<b>Apéndice E: Transcripción de las Entrevistas .....</b>	<b>153</b>



**Apéndice F: Entrevistas ..... 154**

**Apéndice G: Lista de Expertos ..... 155**

**Apéndice H: Protocolo del Caso ..... 157**

**Apéndice I: ATLAS.ti..... 158**



## Lista de Tablas

Tabla 1 <i>Modelo Conceptual Obtenido de la Revisión de Literatura</i> .....	49
Tabla 2 <i>Lista de Fuentes Utilizadas</i> .....	67
Tabla 3 <i>Información de los Entrevistados</i> .....	68
Tabla 4 <i>Prácticas Identificadas por Empresa según Fuentes Secundarias</i> .....	68
Tabla 5 <i>Prácticas Identificadas por Empresa según Entrevista</i> .....	69
Tabla A 1 <i>Desarrollo de Preguntas para las Entrevistas</i> .....	149
Tabla B 1 <i>Guía de la Entrevista Preliminar</i> .....	150
Tabla C 1 <i>Guía de la Entrevista Definitiva</i> .....	151
Tabla F 1 <i>Información de las Entrevistas</i> .....	154
Tabla G 1 <i>Lista de Expertos</i> .....	155

## Lista de Figuras

<i>Figura 1.</i> Mapa de literatura sobre las buenas prácticas de la gestión de inventarios.....	16
<i>Figura D 1.</i> Consentimiento informado utilizado.....	152
<i>Figura I 1.</i> Explorador de documentos del ATLAS.ti.....	158
<i>Figura I 2.</i> Árbol de redes de códigos ingresado para el análisis en el ATLAS.ti. ....	159



## Capítulo I: Introducción

Las empresas de hoy en día tienen presente la importancia de realizar una óptima gestión de la cadena de suministros. En ese sentido, una de las principales partes de la cadena es la gestión de inventarios. Según Jiao y Li (2012), la gestión de inventarios tiene una participación significativa en el rendimiento operativo de las empresas, ya que va desde el proceso de compra hasta la venta; sin embargo, existen problemas como métodos inadecuados, falta de información, fallas de comunicación, mecanismos, etc. Además, partiendo de un principio básico, según el cual demasiado inventario reduce la rentabilidad y muy poco inventario crea faltantes en la cadena de suministro dañando así la confianza del cliente, la gestión de inventarios implica un equilibrio de costos para poderlos manejar de manera efectiva (Krajewski, Ritzman y Malhotra, 2013). Por este motivo, el costo oportunidad, que implica el tener inventario, precisa de una gestión de seguimiento constante para evaluar su impacto.

A nivel mundial se han identificado varios casos sobre empresas que han mejorado su gestión de inventarios y a su vez han convertido a sus cadenas de suministros en las más competitivas a nivel global. Sin embargo, en Perú es una realidad distinta ya que muchas empresas, principalmente de capital nacional presentan deficiencias en su cadena de suministros. Según Rojas (2013), la mayoría de las empresas se encuentran en niveles bajos de eficiencia en la cadena de suministros, ya que en una escala del uno al diez se encuentran en promedio con una calificación de cuatro.

Una de las industrias más importantes a nivel mundial y de la región es la de bebidas carbonatadas o gaseosas; que es en América Latina un segmento estrella al ubicarse en el tercer lugar de consumo mundial, cuyo consumo *per cápita* anual en litros fue 131 en Argentina, 121 en Chile, 119 en México y 80 en Perú en el año 2012. Según Industria Alimenticia (2013). En este mismo reporte, también se indicó que el consumo al ir en

crecimiento de manera sostenible representa una oportunidad de inversión a corto plazo. En el Perú, según INEI (2017), la elaboración de bebidas casi se triplicó el 2012 respecto a 1994, y en los últimos años ha habido inversiones en el sector. En adición a este factor de crecimiento en volumen, según Industria Alimenticia (2013), los consumidores están más abiertos a los nuevos sabores y formatos. En este punto, Coyle, Langley, Novack y Gibson (2013), más productos nuevos implican que tengan sus propios niveles de inventario y existencias de seguridad; haciendo de la gestión de los inventarios un desafío especial porque las preferencias del consumidor pueden cambiar en cualquier momento. El incremento de la producción, de la variedad de productos y el tiempo de vida de los productos, son factores que exigen de una gestión más compleja de los inventarios en la industria de bebidas gasificadas; por esta razón, este estudio busca identificar las buenas prácticas en la gestión de inventarios en este sector.

La presente investigación utilizó un enfoque cualitativo para identificar las buenas prácticas en la gestión de inventarios en empresas de manufacturas del sector de bebidas gaseosas. El estudio utilizó el caso de empresas de este sector en el Perú, las cuales cuentan con muchos años de experiencia dentro de un entorno competitivo y tienen presencia en el mercado internacional. Este estudio no buscó identificar todas las buenas prácticas de gestión de inventarios; pero brinda una importante contribución en la aplicación de estas en entornos competitivos y de alta exigencia. En el presente capítulo, se exponen los antecedentes, el problema de la investigación, así como el propósito, y justificación del estudio. Asimismo, se definen las limitaciones, y las delimitaciones de la investigación.

### **1.1. Antecedentes**

Los inventarios han sido parte de la historia de la humanidad; y, conforme ha ido avanzando el tiempo, también ha ido aumentando su complejidad debido a las nuevas variables que ha impuesto este mundo moderno y globalizado. Asimismo, los inventarios son

activos que son relevantes para las empresas, ya que si no son bien controlados pueden llevarlas a la quiebra. Duque, Osorio y Agudelo (2010) indicaron que es trascendental como las empresas valoran sus inventarios y el éxito va a depender de ello. La historia indica que la tendencia con los inventarios es manejar cada vez menores cantidades debido a que los costos que implica su manejo. Tener inventarios significa tener capital inmovilizado sin ningún tipo de retorno hasta el momento de su venta (Chen, Frank & Wu, 2005).

La importancia de estudiar la gestión de inventarios ayuda a implementar otras buenas prácticas en manufactura, producción y en toda la cadena. En ese sentido, Vastag y Whybark (2005) mencionaron que la aplicación de prácticas efectivas en la gestión de inventarios tiene un efecto positivo en la implementación de otras prácticas a lo largo de la cadena. Por tanto, cualquier mejora que se desee implementar a lo largo de la cadena debería tener como base una buena gestión de inventarios. Adicionalmente, otro punto a favor de su estudio se debe a que influye en los resultados en términos de utilidad. Según Jiao y Li (2012) es esencial comprender la dinámica de los inventarios en términos de su utilidad para la empresa, ya que influye directamente en el rendimiento operativo.

La globalización ha hecho que la mayoría de las empresas busquen maneras de lograr ventaja competitiva y a su vez mantenerse sostenibles en el tiempo. En ese sentido, es importante estudiar la gestión de inventarios ya que ayuda a implementar nuevas estrategias que incrementan la competitividad. Según Smyrlis (2008), las empresas deben centrarse en optimizar la gestión de sus inventarios ya que las empresas visionarias utilizan sus nuevos modelos de gestión como un arma competitiva. Por tanto, estas empresas se orientan a administrar sus inventarios con un modelo de red global enés de hacerlo solo a nivel de empresa.

La estabilización de los inventarios en los negocios modernos trae múltiples beneficios a las empresas. En ese sentido, se estudia la gestión de los inventarios ya que

constituyen un componente significativo del capital de trabajo. Según Chalotra (2013), el éxito o el fracaso de un negocio va a depender del desempeño de la gestión de sus inventarios debido a que es representativo si se habla de capital de trabajo. Por tanto, para mantener una buena gestión de inventarios se recomienda buscar métodos y herramientas que ayuden a mantenerlo estabilizado.

La baja competitividad de la cadena de suministros en el sector nacional es preocupante debido a que no existen estándares claros sobre cómo administrarla. Según Rojas (2013), solo el 30% de las empresas cuentan con cadenas competitivas mientras que la diferencia está en aprendizaje. En ese sentido, uno de los temas a estudiar dentro de la cadena de suministro es la gestión de inventarios.

Dentro de la gestión de inventarios, la obsolescencia es uno de los principales problemas para las empresas del sector de bebidas gaseosas porque afecta directamente al costo de ventas y, en consecuencia, en un menor margen operativo. Dada la situación del sector de bebidas gaseosas en el país, en donde existe una alta competencia de marcas, es necesario aplicar una estrategia de costos para poder obtener mayor participación de mercados y así también estrategias de posicionamiento (Rojas, 2002). Por lo dicho es necesario identificar las buenas prácticas en gestión de inventario obsoleto realizado por las empresas líderes del sector, pues su posicionamiento es consecuencia además de una buena estrategia de costos, como, por ejemplo, Lindley, con su 74% de participación de mercado, que la hace líder en el sector de bebidas gaseosas (Larco & Villagómez, 2015) por la cual se define como candidata para identificar sus buenas prácticas en la gestión de inventario obsoleto. En el año 2015, Lindley redujo su obsolescencia en 25%, con lo cual obtuvo un ahorro de cinco millones de soles con respecto al 2014 (Corporación Lindley SA, 2015), clara muestra del impacto que tiene un inventario obsoleto sobre los márgenes de contribución de la empresa.

Un ejemplo de cuán importante es replicar las buenas prácticas en la gestión de los inventarios se da en la cadena de frío para los países en desarrollo, quienes debido a errores en sus formas de almacenaje y transporte pierden hasta el 50% de los todos los alimentos que pasan por este proceso, mientras que en países avanzados solo llegan alrededor del 10% (Juárez, Zúñiga, Martínez & Partida, 2016). El beneficio de conocer y aplicar buenas prácticas en la gestión de inventarios es muy amplio, solo es necesario conocer las realidades de las empresas donde se pueden replicar y adaptar dichas buenas prácticas a las variaciones del nuevo escenario. Es importante indicar que no todas las buenas prácticas de empresas de clase mundial son posibles de desarrollar en el resto de las empresas principalmente por falta de herramientas e infraestructura.

El mercado de bebidas gaseosas en Latinoamérica es el segundo más grande del mundo con ventas anuales en el *sector Retail* en el 2016 de 37.9 billones de dólares americanos; sin embargo, se presenta un factor de crecimiento en la categoría por la preocupación de los consumidores acerca de los efectos negativos del azúcar, y sumado a ello los gobiernos locales están colocando impuestos mayores sobre tales bebidas; pero, a pesar de este escenario retador se estima que las ventas al 2021 llegarán a los 41 billones de dólares americanos, según “Carbonates in Latin America” (2017). Y, tal como agregó Industria Alimenticia (2013), los consumidores están más abiertos a los nuevos sabores y formatos. En este contexto de crecimiento Coyle, Langley, Novack y Gibson (2013), indicaron que la generación más productos nuevos implica que tengan sus propios niveles de inventario y existencias de seguridad; haciendo de la gestión de los inventarios un desafío especial porque las preferencias del consumidor pueden cambiar en cualquier momento.

En el Perú, el 95.9% de participación del mercado en el 2015 la tuvieron cuatro empresas que son Arca Continental Lindley, Aje, CBC bottling y AbInbev, según Euromonitor International (2016). Además, existen 45 marcas que son manufacturadas por



trece empresas, las cuales tienen el 70% del mercado y son: Coca-Cola con un 27%, Inca Kola con 24%, seguida de Kola Real con 10%, y de Pepsi, con 7% ("Panorama de las Bebidas Gaseosas," 2016). Y son estas marcas líderes que poseen un valor agregado, ya que tienen sus operaciones a nivel nacional. Adicionalmente a la presencia en el país, respecto a su impacto económico en el país, la Asociación de la industria de bebidas y refrescos sin alcohol (ABRESA, 2017), informó que contribuyen en la generación de empleo de manera directa e indirecta con más de 180 mil puestos de trabajo; también, contribuyeron en la dinamización del mercado ya que su 60% de las ventas benefician a más de 250 mil bodegas en el Perú, y han contribuido con el país pagando impuestos por 4.9 billones de soles entre el 2000 y 2011. Además, según Euromonitor International (2016), el factor más importante que impactó a las bebidas carbonatadas en el Perú en 2015 es la preferencia de los consumidores por productos más saludables, dejando atrás las gaseosas regulares por las bajas en calorías o simplemente por el agua embotellada; la rápida expansión del comercio minorista, principalmente en las provincias, está motivando a las empresas dentro de la industria para mover sus esfuerzos de marketing y logística para atender a los consumidores en las provincias, donde el mercado todavía tiene un mayor potencial de crecimiento. Lima está alcanzando su madurez en el sector; sin embargo, todavía representa más del 50% del consumo nacional. No cabe duda de que se trata de una industria beneficiosa para el país, que se desarrolla en un entorno retador donde la variedad y las exigencias aumentan constantemente. El incremento de la producción, de la variedad de productos y el tiempo de vida de los productos, son factores que exigen de una gestión más compleja de los inventarios en la industria de bebidas carbonatadas; por esta razón, este estudio busca identificar las buenas prácticas en la gestión de inventarios en este sector.

En el ámbito internacional, acerca de la gestión de inventarios, la información académica es amplia respecto a la metodología y forma de realizar mediciones; pero, en lo

referente a estudios de investigación para identificar buenas prácticas en la gestión de estos en el sector, no hay estudios relacionados. Los datos mostrados del sector muestran la relevancia que tiene la gestión de inventarios en sus operaciones, y la ausencia de investigaciones sobre las buenas prácticas, hacen que el tema tome importancia.

## **1.2. Problema de Investigación**

Pese a que existen normas y múltiples recomendaciones sobre cómo administrar inventarios como también empresas que las aplican, no hay mucha información que indique cuales son las mejores prácticas referentes a la administración de inventarios en el sector de bebidas gasificadas. Es por esto por lo que el problema que se identificó es la falta de información sobre buenas prácticas en gestión de inventarios en el sector de bebidas gaseosas en el Perú.

## **1.3. Propósito de la Investigación**

El propósito principal de esta investigación es identificar las buenas prácticas en la gestión de inventarios en el sector de las bebidas gaseosas en el Perú. La investigación identifica las buenas prácticas en la gestión de inventarios del sector de bebidas gaseosas a través de la exploración cualitativa de: (a) la gestión de inventarios de producto terminado, (b) la gestión de la incertidumbre de la demanda, (c) la gestión en la cadena de suministros; (d) la gestión de la logística de distribución, y (e) el uso de tecnología. Todo ello a través de la recolección de información a través de entrevistas a los principales líderes de empresas del sector investigado.

El estudio tiene cinco propósitos secundarios. El primero es describir cómo se realiza la gestión de inventarios. El segundo es identificar como se afronta la incertidumbre de la demanda en favor de la gestión de inventarios. El tercero es identificar como se gestiona la administración de la cadena de suministros en relación a la gestión de inventarios. El cuarto propósito es describir cómo se gestiona la logística de distribución y cómo impacta en la

gestión de inventarios. Por último, el quinto propósito es identificar el uso de nuevas tecnologías en la implementación de mejoras en la gestión de inventarios.

#### **1.4 Preguntas de Investigación**

La pregunta de investigación del estudio es: ¿Cuáles son las buenas prácticas en la gestión de inventarios en el sector de las bebidas gaseosas en el Perú?

El estudio es una exploración cualitativa de las buenas prácticas en la gestión de inventarios en el sector de las bebidas gaseosas, en la que se intenta determinar: (a) ¿cómo realizan la gestión de inventarios de producto terminado?; (b) ¿cómo se afronta la incertidumbre de la demanda en favor de la gestión de inventarios?; (c) ¿cómo se gestiona la administración de la cadena de suministros en relación a la gestión de inventarios?; (d) ¿cómo se gestiona la logística de distribución y cómo impacta en la gestión de inventarios?; y (e) ¿cómo usan la tecnología en la implementación de mejoras en la gestión de inventarios?

#### **1.5. Justificación de la Investigación**

En el Perú, la elaboración de bebidas casi se triplicó el 2012 respecto a 1994 según INEI (2017), y en los últimos años ha habido inversiones en el sector. En adición a este factor de crecimiento en volumen, Industria Alimenticia (2013) indicó que los consumidores están más abiertos a los nuevos sabores y formatos, lo que implica un aumento en la oferta y por ende una mayor variabilidad. En este punto, Coyle, Langley, Novack y Gibson (2013) indicaron que más productos nuevos implican que tengan sus propios niveles de inventario y existencias de seguridad; haciendo de la gestión de los inventarios un desafío especial porque las preferencias del consumidor pueden cambiar en cualquier momento. El incremento de la producción, de la variedad de productos y el tiempo de vida de estos, son factores que exigen de una gestión más compleja de los inventarios en la industria de bebidas gasificadas en el Perú; por esta razón se justifica realizar este estudio para identificar las buenas prácticas en la gestión de inventarios en este sector.

En segundo lugar, la baja competitividad de la cadena de suministros a nivel nacional es preocupante, debido a que no existen estándares claros sobre cómo administrarla. Según Rojas (2013), solo el 30% de las empresas cuentan con cadenas competitivas mientras que la diferencia está en aprendizaje. En este estudio, se indicó también que una definición adecuada de los niveles de inventario, de la rentabilidad de cada sol o dólar puesto en ese inventario y del aporte de valor de los activos fijos logísticos son algunos de los factores que se deben considerar para hacer más competitivas las cadenas de suministro. Sectores industriales con empresas similares a las expuestas en este caso se beneficiarán de este estudio.

En tercer lugar, los estudios sobre buenas prácticas de la gestión en el sector de bebidas gaseosas son escasos. Existen unos en fase de exploración, otros como evaluación de resultados a raíz de la implementación de alguna herramienta. Sumado a ello, la información teórica existente ofrece una gama amplia de herramientas, que de no haberse experimentado su implementación no se pueden priorizar su uso en el tiempo; debido a la variedad de factores que interactúan a la vez. El contar con más investigaciones como las de este estudio servirá de guía para saber que herramientas darán buenos resultados en una gestión tan importante, como es la gestión de inventarios.

## **1.6. Limitaciones**

Las limitaciones de la investigación son: (a) la recolección de datos está basada en entrevistas a profundidad, y los trabajadores de las empresas del sector podrían no haber compartido información completa relacionada a la buenas prácticas en la gestión de inventarios, o alguna buena práctica cuyo impacto no fue medido y no sea considerada como tal; (b) las buenas prácticas en la gestión de inventarios consideradas por las empresas son valoradas de acuerdo a su percepción o a su forma particular de medirlas; y (c) una de las dificultades de investigar las buenas prácticas en la gestión de inventarios es el acceso a la

información de las empresas, no solo por el acceso en sí a la información sino por el acceso a las empresas, por lo que la investigación usa un muestreo por conveniencia.

### **1.7. Delimitaciones**

Las delimitaciones del estudio son: (a) el estudio es realizado en empresas con operaciones a nivel nacional y no solo concentrados en una ciudad; (b) el estudio analiza empresas formales del sector de bebidas gaseosas; (c) el estudio define lo que es una buena práctica de gestión de inventarios como aquella experiencia que ha arrojado resultados positivos a nivel mundial, según United Nations Educational, Scientific and Cultural Organization (UNESCO, 2004); (d) se consideran empresas líderes en el mercado. En el Perú, el 95.9% de participación del mercado en el 2015 la tuvieron cuatro empresas que son Arca Continental Lindley, Aje, CBC Bottling y AbInbev, según Euromonitor International (2016). Todas ellas tienen operaciones a nivel nacional, y cuentan con oficinas principales y almacenes en Lima Metropolitana; (e) el estudio abarcará las buenas prácticas de acuerdo a cinco dimensiones establecidas; primero, en la gestión de inventarios de producto terminado; segundo, en la gestión de la incertidumbre de la demanda; tercero, en la gestión en la cadena de suministros; cuarto, en la gestión de la logística de distribución; y quinto, en tecnología.

En lo referente al concepto de buenas prácticas hay consenso del mismo. Castro, Becerra y Romero (2004) la definieron como toda actividad innovadora, evaluada, probada y que ofrece buenos resultados. Según la UNESCO (2004), es toda experiencia que ha arrojado resultados positivos y que demuestra su eficacia y utilidad en un contexto concreto. Cabe agregar el concepto de mejores prácticas, que Bergek y Norrman (2008) definieron como un proceso que es mejor que cualquier otro respecto a un resultado particular.

### **1.8. Resumen del Capítulo**

En el Perú, el mercado de bebidas gaseosas ha experimentado un crecimiento desde el año 1994, además, los consumidores están más abiertos a los nuevos sabores y formatos, lo

que implica un aumento en la oferta y por ende una mayor variabilidad. Este sector contribuye en la generación de empleo de manera directa e indirecta con más de 180 mil puestos de trabajo, también contribuyeron en la dinamización del mercado ya que su 60% de las ventas benefician a más de 250 mil bodegas en el Perú, y han contribuido con el país pagando impuestos por 4.9 billones de soles entre el 2000 y 2011. No cabe duda de que se trata de una industria beneficiosa para el país, que se desarrolla en un entorno retador donde la variedad y las exigencias aumentan constantemente. El incremento de la producción, de la variedad de productos y el tiempo de vida de los productos, son factores que exigen de una gestión más compleja de los inventarios en la industria de bebidas gaseosas.

El propósito de esta investigación es identificar las buenas prácticas en la gestión de inventarios en el sector de las bebidas gaseosas a través de la exploración cualitativa de: (a) la gestión de inventarios de producto terminado; (b) la gestión de la incertidumbre de la demanda; (c) la gestión en la cadena de suministros; (d) la gestión de la logística de distribución; y, (e) el uso de tecnología. Todo ello a través de la recolección de información a través de entrevistas a los principales líderes de empresas del sector investigado.

El estudio tiene cinco propósitos secundarios. El primero es describir cómo se realiza la gestión de inventarios. El segundo es identificar cómo se afronta la incertidumbre de la demanda en favor de la gestión de inventarios. El tercero es identificar cómo se gestiona la administración de la cadena de suministros en relación a la gestión de inventarios. El cuarto propósito es describir cómo se gestiona la logística de distribución y cómo impacta en la gestión de inventarios. El quinto propósito es identificar el uso de nuevas tecnologías en la implementación de mejoras en la gestión de inventarios. El estudio es realizado con empresas de mayor participación en el mercado nacional, y cuentan con oficinas centrales en Lima Metropolitana.

## Capítulo II: Revisión de la Literatura

Las buenas prácticas son sinónimo de resultados positivos, tal como la definió la United Nations Educational, Scientific and Cultural Organization (UNESCO, 2004) indicando que se trata de toda experiencia que ha arrojado resultados positivos y que demuestra su eficacia y utilidad en un contexto concreto; despiertan el interés por conocerlas al hablar de ellas acotándolos a un sector y gestión específica, especialmente en un entorno como el actual donde las empresas buscan ser más competitivas siendo eficientes, y usualmente el primer aspecto que revisan son los inventarios.

Conservar un nivel alto de inventario se traduce en capital inmovilizado sin generar ningún tipo de retorno, encontrar el nivel óptimo es vital para poder bajar los costos sin afectar el nivel de servicio. Actualmente, hay muchas metodologías que comenzaron como buenas prácticas. Anteriormente, la gestión de inventarios estaba enfocada en los proveedores y clientes inmediatos; sin embargo, actualmente la gestión se da a nivel de cadena de suministros, mientras más integrada esté la cadena será más competitiva y rentable para todos sus integrantes.

El presente capítulo expone el modelo conceptual obtenido de la revisión de la literatura sobre las buenas prácticas de gestión de inventarios. El tema ha sido organizado de forma integrada, organizándolo según la lógica del tema y de sus conceptos más importantes, y agrupa a los autores por temas. En primer lugar, se presenta la literatura desarrollada por temas; primero, por la gestión de inventarios de producto terminado; segundo, en la gestión de la incertidumbre de la demanda; tercero, en la gestión en la cadena de suministros; cuarto, en la gestión de la logística de distribución; y quinto, en tecnología. Por último, se presenta el modelo conceptual con autores obtenidos de la revisión.

### 2.1. Revisión de la Literatura

El término “buenas prácticas” nació en el campo de la economía y los negocios en los

años noventa y desde entonces hasta la actualidad se ha expandido a muchos sectores como la educación, la política, etc. (Arellano, 2014). La definición más aceptada, según Rodríguez, Ardila y Riaño (2016), dice que las buenas prácticas son aquellas actividades innovadoras que han sido probadas, evaluadas y con buenos resultados comprobados. Las buenas prácticas son actividades que, bajo los indicadores y métricas con las cuales se miden, obtienen buenos resultados o alcanzan los objetivos. Las buenas prácticas son aquellas actividades que funcionan, es decir, que permiten obtener lo que se espera (Rodríguez, Ardilla & Riaño, 2016).

En ese sentido, se pretende tomar en cuenta actividades que son estándares o normadas, como también, experiencias no estandarizadas que arrojan buenos resultados y demuestran que son eficaces bajo el contexto en que se miden. Según UNESCO (2004), una buena práctica puede ser considerada a toda aquella experiencia que ha arrojado resultados positivos y que ha probado su utilidad en algún campo.

Las buenas prácticas también son conocidas como *best practices* o mejores prácticas en su traducción al castellano. Meyer, Meyer y Kolt (2016) las definen como una forma más efectiva de lograr cierto resultado en comparación a la efectividad de otra. Las mejores prácticas están orientadas hacia cómo se deben optimizar los procesos respecto a los modelos que se emplean normalmente.

Existen buenas prácticas comunes, es decir, aquellas que obtuvieron buenos resultados y luego fueron replicadas en escenarios similares o fueron adaptadas para distintas realidades. Por otro lado, también están las buenas prácticas no estandarizadas, que son aquellos métodos únicos que se aplica en una o un grupo muy pequeño de empresas. Es importante mencionar que, si una buena práctica se aplica a dos o más empresas se conseguirán distintos resultados, uno mejor que el resto. Esto no la invalida como buena práctica puesto que el resultado debe ser comparado con el anterior de la misma empresa.



En el entorno globalizado actual, las empresas están en la búsqueda de bajar sus costos para ser más competitivas, y usualmente el primer aspecto que revisan son los inventarios. Según Duque, Osorio y Agudelo (2010), se debe entender como inventario a todos los bienes que están destinados a la venta o a la producción del producto final. Conservar un nivel de alto de inventario se traduce en capital inmovilizado sin generar ningún tipo de retorno, encontrar el nivel óptimo es vital para poder bajar los costos sin afectar el nivel de servicio.

El nivel nunca será el mismo en empresas del mismo sector, dependerá de cuál sea la estrategia corporativa. En consecuencia, la gestión de inventarios recibe un papel importante dentro de cualquier empresa. En cualquiera de sus etapas (planeamiento, compra, almacenamiento y distribución) se debe buscar manejar niveles de inventario óptimos que busquen reducir el costo sin afectar el nivel de servicios o flexibilidad del proceso.

De acuerdo con Rawat (2015), la gestión de inventarios se da a través de métodos científicos que permiten saber cuándo y cómo comprar; y por cuánto tiempo tener los productos en stock. Actualmente, hay muchas metodologías que comenzaron como buenas prácticas.

Anteriormente, la gestión de inventarios estaba enfocada en los proveedores y clientes inmediatos; sin embargo, hoy en día la gestión se da a nivel de cadena. Mientras más integrada este la cadena será más competitiva y rentable para todos sus integrantes. Un ejemplo de estos métodos son los inventarios colaborativos, esto contribuye a minimizar tiempos y reducción de costos a través de compartir información como proyecciones de demanda o planes de producción (Salas, Maiguel & Acevedo, 2017).

En lo referente a los buenos resultados obtenidos al aplicar las buenas prácticas, estos se reflejan en indicadores. En el caso de las buenas prácticas de gestión de inventarios, los indicadores que se ven impactados en consecuencia, según Díaz, Solís y Claes (2011),

incluyen medidas de rendimiento logístico como nivel de servicio, desempeño de la entrega, costo de la logística sobre las ventas y días de inventario; y medidas de rendimiento más objetivas y financieras como *Return on Assets* ROA, margen bruto, ganancias antes de intereses e impuestos EBIT, rotación de inventario, ventas y costo de productos vendido. Para Waller y Esper (2014), estos indicadores son *Return on Assets* ROA, rotación de inventario, retorno del margen bruto sobre inversión de inventario, porcentaje de fuera de stock, inventario promedio, porcentaje de ventas respecto al capital de trabajo, porcentaje de ventas anuales sobre el inventario, nivel de servicio, días de inventario, y variación del inventario o exactitud de inventario.

El mercado donde se enfocará el estudio será el de bebidas gaseosas. En el 2015, este mercado alcanzó ventas de \$341 billones, siendo el líder Coca-Cola con un 48% del mercado. América Latina es el segundo mercado a nivel mundial con \$38 billones en el 2016, donde Perú aún no alcanza los niveles de consumo con México, Argentina o Chile. A nivel nacional el 70% del consumo está concentrado en cuatro marcas: Coca-Cola (27%), Inka Cola (24%), Kola Real (10%) y Pepsi (7%). Actualmente, el mercado de gaseosas en general afronta un desafío muy grande, la tendencia al consumo de alimentos y bebidas saludables ha golpeado las ventas y futuro dependerá cuanto puedan mejorar su oferta sin elevar los costos ("Panorama de las Bebidas Gaseosas", 2016).

Tal como se indicó, el tema ha sido organizado de forma integrada, organizándolo según la lógica del tema y de sus conceptos más importantes, y agrupa a los autores por temas. A continuación, se presenta la literatura desarrollada por temas; primero, por la gestión de inventarios de producto terminado; segundo, en la gestión de la incertidumbre de la demanda; tercero, en la gestión en la cadena de suministros; cuarto, en la gestión de la logística de distribución; y quinto, en tecnología. Por último, se presenta el mapa de literatura con autores obtenido de la revisión (ver Figura 1).

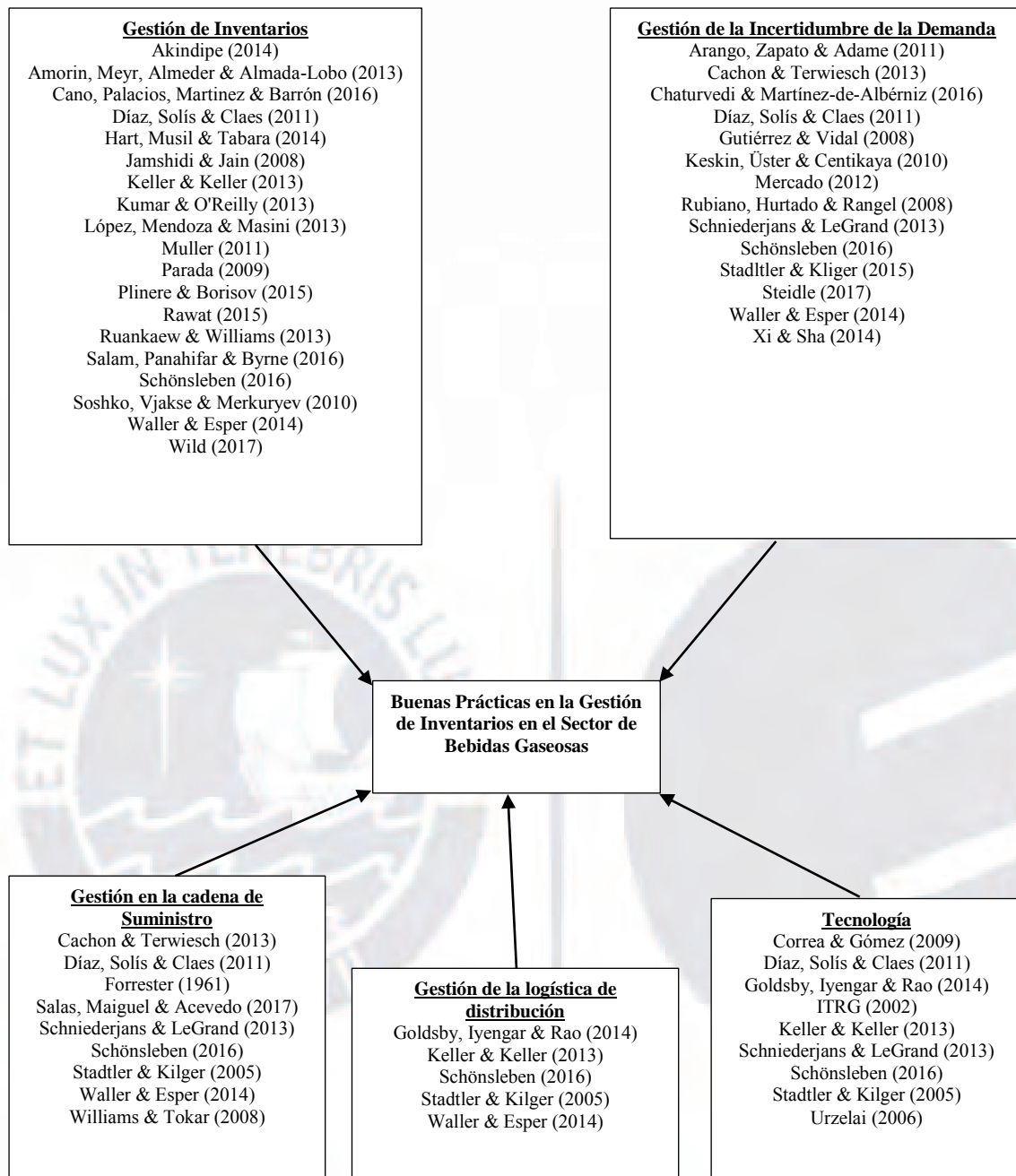


Figura 1. Mapa de literatura sobre las buenas prácticas de la gestión de inventarios

### 2.1.1. Gestión de inventarios de producto terminado

Una de las actividades más importantes en las empresas es el control de los inventarios. Según Wild (2017), el control de inventarios ayuda a coordinar la compra, la producción y la distribución para cumplir con la demanda. Sin embargo, mantener un control de inventarios eficiente es bastante complejo debido a las múltiples variables y los múltiples requerimientos de las diferentes áreas de una empresa. Por tanto, el control de inventario es

un balance entre los requerimientos conflictivos de una empresa. Precisamente, la principal razón por la que surgió el concepto de gestión de inventarios es la de encontrar soluciones a estos conflictos dentro de las organizaciones. Según Rawat (2015), la gestión de inventarios es el método científico para determinar cuándo y cómo comprar, y cuándo tener productos en stock por un tiempo determinado. En ese sentido, la gestión de inventarios se preocupa por cubrir el desajuste entre los procesos de la oferta y la demanda como también el minimizar los costos generales en la cadena de suministro.

En cuanto a la gestión de los almacenes, es importante que el propósito sea claro e involucre aspectos como alcanzar un buen servicio al cliente, evitar rupturas de stock, mantener la seguridad, etc. En ese sentido, la estrategia de almacenamiento debe estar alineada con los objetivos y políticas de la empresa. Según Wild (2017), para que la gestión de almacenamiento sea efectiva se deben tener políticas que hayan sido elaboradas por la alta gerencia. Esto debido a que, si las políticas están bien alineadas con la organización, se puede elaborar mejores indicadores de gestión. Como se mencionó antes, la tendencia busca mantener niveles de inventarios bajos para reducir los costos. Sin embargo, la gestión de almacenamiento puede variar dependiendo del enfoque y los indicadores por los que se rige, por ejemplo: si la empresa quiere sobresalir por su nivel de servicio (cumplimiento de pedidos) como lo hace “Amazon”, su estrategia de almacenamiento se enfoca en distribución eficiente sin importar los costos. Según Müller (2011) el objetivo de la gestión de almacenamiento es implementar una estrategia que permita colocar los productos donde más beneficios generen a la empresa. En conclusión, la estrategia de la empresa tiene que ser transversal y alinearse con la gestión de inventarios y a su vez con la gestión de almacenamiento.

Otro punto importante dentro de la gestión de inventarios es la gestión de los costos y esto es debido a que toda empresa debe buscar ser rentable para continuar operando. Según

Díaz y Pérez (2012), los costos de inventario son significativos y llevar un control adecuado de los mismos hará mucho más competitiva y rentable a la empresa. Asimismo, la estrategia general de la gestión de inventarios es la de buscar el bienestar de toda la organización.

Según Wild (2017) una actividad importante de la gestión de inventarios es el de contribuir a cumplir las necesidades financieras de la empresa. Para esto, el control de inventarios cumple un rol importante ya que se debe satisfacer la demanda al mínimo costo. Wild (2017)

identificó que hay tres actividades importantes en los negocios que repercuten directamente en la rentabilidad: el servicio al cliente, los costos de inventario y los costos operativos.

Entonces, lo que se debe desarrollar son políticas que no solo enfoquen una de estas actividades, sino que haya un juicio de valor y un balance sobre cada una de ellas.

Contar con buenas prácticas en el manejo de los inventarios impacta directamente en la generación de valor para la organización, pues permite tener un manejo adecuado de la oferta que a su vez se verá reflejado en el posicionamiento del producto dentro del mercado; sin embargo, dicha oferta deberá lograrse a los costos operativos óptimos (Cano, Palacios, Martínez & Barrón, 2016). Otra consecuencia positiva de gestionar inventarios con buenas prácticas es el incremento en el nivel del servicio: reflejado en el nivel de existencias disponibles (stock) y el tiempo de espera para completar una orden. Además, la correcta administración de los inventarios impacta en la cadena de valor de la compañía, pues como señaló Parada (2009) “su objetivo consiste fundamentalmente en mantener un nivel de inventario que permita, a un mínimo de costo, un máximo de servicio a los clientes” (p.172) y para lograr este equilibrio es que existen diversos procedimientos denominados “buenas prácticas” en la gestión de inventarios.

Para Schönsleben (2016), el inventario tiene una función de amortiguador, para lograr la sincronización entre la demanda, por un lado, y la manufactura, por el otro. Esto hace que la gestión de ese inventario sea un importante instrumento para la planificación y el control.

El aprovisionamiento del inventario de producto terminado en el punto de desacople y posterior a él, debe ser activado priorizando la demanda del cliente; y en el caso del inventario hasta el punto de desacople, su aprovisionamiento debe cubrir su demanda cuando se activaron nuevas órdenes. Y si esto se somete a constante revisiones, los resultados son muy positivos en el caso de una demanda regular. En lo referente al problema de la naturaleza inexacta de la predicción de la demanda y del *lead time*, el inventario de seguridad ayudará a mitigar las diferencias entre la predicción y la demanda real, así como las fluctuaciones en el tiempo de entrega. El stock de seguridad, además, afecta la probabilidad de desabastecimiento, el costo de transporte, y eventualmente el nivel de servicio (*fill rate*).

Schönsleben (2016) indicó también que, para alinear estrategias, se necesita establecer indicadores que ayuden a que estas sean exitosas y se puedan tomar acciones correctivas a tiempo. Es necesario que los indicadores partan de indicadores globales que sean relevantes para una gestión exitosa de la estrategia del negocio. Con estos indicadores globales se deriva una red de indicadores balanceados en los diferentes niveles, que están relacionados a los procesos. Los indicadores deben ser fáciles de calcular y deben ser revisados con cierta periodicidad. Los indicadores más conocidos son la rotación de inventario, la tasa de entrega confiable, el nivel de servicio.

Para Schönsleben (2016), la valoración del inventario es importante y sobre la base de esta su clasificación, ya que ello permite a la organización priorizar. Uno de los métodos de clasificación es el de ABC basada en la rotación de inventario y el principio de Pareto, que permite implementar una gestión de materiales y medidas de control para cada tipo de clase A, B o C. Otra clasificación es la XYZ que se basa en la demanda, donde los ítems con regular o continua demanda se clasifican en X, los de demanda irregular, esporádica o única se clasifican en Z; y su revisión es constante debido a la estacionalidad de algunos productos. En adición a esto, con el fin de optimizar la gestión de inventarios es importante tener en

consideración como clasificarlos; esto permite tomar decisiones correctas en cuanto a manejo de los SKU o productos. Según Jamshidi y Jain (2008), es importante tener los inventarios clasificados y recientemente se han vuelto populares técnicas de clasificación con diversos criterios. En ese sentido, uno de los métodos es la clasificación ABC que está basado en el principio de Pareto, es decir, que el 20% de tus productos representan el 80% de tus ingresos.

Jamshidi y Jain (2008) indicaron que esta técnica ayuda a mejorar la gestión de inventarios pues los clasifican, de acuerdo con los criterios que mejor se acomoden a la empresa como el costo de inventario, márgenes de contribución, tiempos de entrega, durabilidad, etc. Según Schönsleben (2016), la gestión en el almacenaje se debe realizar sobre la base de la valoración que se brinde a las características relacionadas al almacenaje, y la elección de los valores dependerá de la estrategia del negocio, del tipo de cliente, de la planificación y control en la red logística. La primera característica es la localización del almacenamiento que usualmente se decide de acuerdo a la facilidad de acceso para retirar o reponer mercadería del *stockkeeping unit* (SKU) y su ubicación en el almacén se define de manera espacial con las coordenadas fila (eje x), estante (eje y) y nivel (eje z). La segunda característica es el tipo de almacenamiento elegido de acuerdo al producto. La tercera es la tasa de valoración que identifica el tipo de almacenamiento para la distribución de los costos de almacenamiento, la cual se basa en las características físicas de las mercaderías a almacenar. La cuarta es el tipo de organización para distribuir la mercadería en las posiciones de almacenamiento, como elegir una zona específica para un SKU o definir zonas por SKU parecidos considerando sus características físicas. La quinta se refiere a si los inventarios se centralizan en un almacén o se cuenta con almacenes por cada línea de producción. La sexta es si las posiciones de almacenamiento son fijas, es decir, si siempre el mismo tipo de mercadería irá a esas posiciones o en cada ingreso de producto es aleatorio. La séptima es el tipo de gestión del flujo dentro del almacén, usando un sistema *first in, first out* (FIFO), *last*

*in, last out (LIFO), first expires, first out (FEFO)*, o alguna otra específica; pero, siempre alineada a la estrategia del negocio. Y finalmente, la responsabilidad de la gestión es centralizada en un departamento o descentralizada en varios donde cada uno es responsable del tipo de producto.

Soshko, Vjakse y Merkuryev (2010) también dijeron que la gestión de inventario es un sector importante de la logística y las esferas económicas, el crecimiento de la empresa y el éxito depende estrictamente de ella. Este estudio resalta la aplicación de la clasificación ABC de los inventarios. La clasificación ABC por los ingresos totales del año es esencial para la empresa, ya que muestra los artículos que requieren la mayoría de los activos en el inventario. Estos artículos deben controlarse lo más ajustadamente posible, es decir, bajos niveles de inventario y existencias de seguridad para minimizar los costos. Realizar la clasificación ABC por precio es menos importante que los ingresos totales del año, sin embargo, sigue siendo útil. El grupo A necesita un alto nivel de seguridad para protegerlo de cualquier daño. La clasificación ABC por demanda tiene una naturaleza similar con la clasificación por los ingresos totales del año. Además, los artículos del grupo A deben guardarse en el lugar más accesible del almacén, ya que son los más demandados.

También, Plinere y Borisov (2015). en un estudio realizado indicaron que la clasificación ABC (o análisis ABC) es una técnica básica de la cadena de suministro, a menudo llevada a cabo por los controladores de inventario o gerentes de materiales, y el punto de partida en el control de inventario. Esta clasificación permite asignar prioridades al tiempo de gestión y los recursos financieros. En este estudio se utilizó la gestión de inventario con el objetivo de disminuir el nivel de inventario de la empresa y mantener los costos evitando los excesos, y aplicar un sistema para automatizar los procesos de gestión de inventario y reaccionar oportunamente para exigir desviaciones de la demanda pronosticada haciendo correcciones en las políticas de reabastecimiento. Según los experimentos, se



concluye que la reacción oportuna a los cambios en el medio ambiente puede proponer mejores resultados. Esto se puede hacer, también, mediante un sistema de soporte humano o de decisión que compare la demanda pronosticada con la real y haga correcciones en los pedidos. Adicionalmente, Díaz, Solís, y Claes (2011) mencionaron que son buenas prácticas las que permiten a las compañías gestionar de forma efectiva sus inventarios; tales como el uso de prácticas de codificación para reducir el número de ítems almacenados, el uso de prácticas de clasificación para identificar productos críticos como la clasificación ABC, la gestión de inventarios de los centros de distribución de forma simultánea, el uso de prácticas *just-in-time* para productos críticos y el planeamiento de recursos por capacidades.

Por otro lado, Akindipe (2014) indicó en un estudio realizado en pequeñas y medianas empresas de manufactura, que la gestión eficiente de los inventarios se lograría a través de la determinación de los niveles de existencias, el compromiso del personal de la tienda especializada y el uso del control de stock automatizado. Fue más allá al afirmar que el logro de un uso óptimo de los recursos a través de la eficiencia en la gestión de las existencias eliminará los problemas de la falta repentina de existencias; la baja utilización de la capacidad resultante, la pérdida de tiempo de producción y, por lo tanto, la mejora de la eficiencia general de esas empresas.

También, según Amorim, Meyr, Almeder y Almada-Lobo (2013), la gestión de productos perecibles puede representar un problema notable en la gestión de la cadena de suministro de un conjunto variado de industrias. De hecho, el factor de perecibles puede influir en la productividad o el servicio al cliente, y puede ocurrir en uno o más procesos a lo largo de la cadena de suministro. Amorim, Meyr, Almeder y Almada-Lobo (2013), realizaron un estudio donde se realiza una revisión de los modelos de planificación que manejan los problemas de perecibilidad en la producción y distribución. Se presenta un nuevo marco para clasificar los modelos de perecibilidad basados en múltiples características de proceso.

Soshko, Vjakse y Merkuryev (2010) recomendaron que, con el fin de verificar y evaluar los resultados de la operación del sistema en la configuración de modelos de inventario definidos (encontrados ya sea mediante el uso de modelos de inventario o empíricamente) antes de implementarlos en la empresa, se puede usar un modelo de simulación. Sin embargo, para crear un buen modelo de simulación, los datos de entrada deben definirse con precisión y un modelo debe capturar la lógica del sistema modelado. Además, los mejores modelos de optimización son los que se dan en caso de planificar el inventario en una cadena de suministro de varios niveles, ya que permiten describir las interconexiones de escalón en la administración del inventario hacia el cliente final.

Para Ruankaew y Williams (2013), el inventario es uno de los activos más importantes de una organización. En muchas industrias, el inventario registrado no siempre coincide con el inventario físico. La inexactitud del inventario puede afectar negativamente la solidez financiera, la satisfacción del cliente y la ventaja competitiva de una organización. Hay múltiples departamentos involucrados en el proceso de administración de inventarios, y las causas de la inexactitud del inventario pueden ocurrir en varias etapas durante procesos tales como la recepción, el proceso de registro de uso de material y el ciclo de conteo. Como resultado, la inexactitud del inventario afecta los recursos y el desempeño de una organización en términos de tiempo, costo y riesgo. Para minimizar la inexactitud del inventario se debe trabajar en brindar capacitación adecuada y procedimientos claros, aumentar la responsabilidad de los empleados, conseguir una programación clara del recuento de ciclos, e invertir en un sistema eficiente *Enterprise Resource Planning* (ERP).

Para Schönsleben (2016), la reposición del inventario requiere que cada SKU sea analizado para elegir su adecuado punto de pedido y stock de seguridad; y de forma constante debe ser revisada en especial por la incertidumbre de la demanda y en la manufactura.

También, López, Mendoza y Masini (2013), realizaron un estudio donde se presenta una

aplicación en la que se utilizan métodos de predicción de la demanda cuantitativa, y modelos de inventario clásicos para lograr una reducción significativa del costo de inventario y mejores niveles de servicio. Al usar el método de Winters, la precisión del pronóstico mejoró un 41.12%. Además, como resultado de un análisis ABC para el producto bajo análisis, se eligió un componente en particular (que representa el 70.24% de las ventas totales y el 60.06% del volumen total) y dos políticas de inventario estudiadas para ese componente en particular. La primera política de inventario considera el modelo EOQ tradicional, mientras que la segunda usa una política de revisión continua (Q, R). La mejor política logra una reducción del costo total del 43.69%, en relación con la política de inventario actual. Esta política se traduce en varios beneficios operativos para la empresa, por ejemplo, una mejor planificación de la demanda del cliente, una producción simplificada y planificación de compras, un menor nivel de incertidumbre y un mejor nivel de servicio.

Para minimizar la tensión entre el inventario y los niveles de servicio al cliente, Salam, Panahifar y Byrne (2016) mencionaron que los gerentes de la cadena de suministro deben considerar el nivel apropiado de stock de seguridad que se mantendrá. El mantenimiento de inventario adicional aumentará la disponibilidad del producto; pero aumentará el costo de mantenimiento del inventario y teniendo en cuenta la política de la empresa. Las implicaciones prácticas del estudio fueron, las decisiones sobre el nivel de inventario óptimo para minimizar los costos de logística, como el costo de mantenimiento, el pedido y el costo de recepción son tareas cruciales para toda la cadena de suministro. El diseño de una política de gestión de inventario apropiada para una cadena minorista debería equilibrar mejor el inventario y los niveles de servicio. Los hallazgos también revelan que el nivel de inventario puede tener un efecto significativo en el nivel de servicio. La variabilidad de la demanda y el nivel de servicio son las variables más importantes que explican el nivel de inventario. Se acumularon niveles excesivos de inventario debido a la demanda

impredecible. Un ciclo de reabastecimiento promedio o tiempo de entrega es de importancia moderada. Esto sugiere que un pronóstico razonablemente bueno puede producir importantes ahorros en la inversión de inventario.

Por otro lado, Kumar y O'Reilly (2013) indicaron que la literatura existente sobre gestión de inventario minorista se ha centrado en integrar las actividades tradicionales de logística en modelos de control de inventario; y en la gestión colaborativa del inventario entre los diversos miembros de la cadena de suministro con el objetivo de hacer el compromiso de inventario más eficiente y mejorar el servicio al cliente. Se ha trabajado dependiendo de modelos matemáticos como el análisis ABC y EOQ para administrar y controlar las existencias de inventarios, pedidos y necesidades de reabastecimiento. Sin embargo, en los últimos tiempos, se han desarrollado sistemas y procesos de gestión de inventario sofisticados y totalmente automatizados en conjunto con los sistemas de gestión de almacenes (WMS) y los sistemas de gestión logística (LMS). Estos sistemas desempeñan un papel crucial en la planificación, administración y reducción de inventarios, ya que una cadena de suministro es tan buena como el inventario. Sin embargo, la inexactitud de los registros de inventario es un problema importante para los minoristas que utilizan sistemas automatizados de administración de inventario. Se destaca el hecho de que el monitoreo y la medición de inventario es mucho más que la verificación de existencias. Se ocupa de la gestión del almacén y de conocer todo el stock en el almacén en términos de ubicación y tiempo. Además, para minimizar los errores y mejorar la efectividad, la actualización rápida de la información es crucial. Sin embargo, la mayoría de las veces, esta función no se ejecuta a tiempo.

Hart, Musil y Taraba (2014) mencionaron también, que para diseñar cualquier sistema de gestión en el campo industrial o de servicio en las condiciones actuales del mercado mundial, se debe llevarse a cabo una metodología. A los efectos de crear un sistema de

gestión de inventario efectivo en una empresa, se desarrolló una metodología general consistente en seis pasos, a saber: (a) descripción de la empresa industrial o de servicio, (b) visualización de la cadena de suministro interna y externa, (c) ordenar la determinación del punto de pedido, (d) segmentación y análisis de unidades de mantenimiento, (e) creación de un sistema de gestión de inventario (*push/pull*), y (f) integración con el sistema de planificación de recursos empresariales de una empresa. Por lo tanto, al usar esta metodología, es posible diseñar un sistema de administración de inventario eficaz paso a paso. Como se puede ver, existen nociones logísticas importantes aplicadas en los métodos que son: visualización, cadena de suministro interna y externa, punto de penetración de pedidos y sistemas de gestión *push / pull* que son necesarios para definir y analizar el nivel de detalle deseado en el proyecto dado para crear sistema de gestión de inventario.

Para gestionar las medidas de rendimiento por excepción, Waller y Esper (2014) indicaron que, muchas organizaciones han descubierto que es beneficioso adoptar e implementar sistemas de *dashboards* de indicadores. Básicamente, los tableros de medición de rendimiento son sistemas que ayudan a representar visualmente los KPI, es decir, medidas de inventario y proporcionan un medio para recopilar una instantánea de esos KPI. Muchos *dashboards* de instrumentos utilizan sofisticadas técnicas de codificación de colores para indicar posibles áreas problemáticas o excepciones. Por lo tanto, es posible que la administración supervise los *dashboards* de instrumentos para participar en la gestión del rendimiento del inventario por excepciones solamente. La administración con esta herramienta puede determinar los mejores planes de acción para abordar los problemas e investigar posibles causas raíz. Otro marco de medición de rendimiento popular es el cuadro de mando integral *balanced scorecard* (BSC). El *balanced scorecard* es un sistema de planificación y gestión del rendimiento utilizado ampliamente para alinear los procesos y las actividades empresariales con la visión y la estrategia de la empresa.

Tal como indicaron Keller y Keller (2013), la configuración y el diseño de una instalación de un almacén están influenciados por la dinámica de las características del producto, las características de pedido, la maquinaria empleada, las demandas del cliente y las expectativas de la actividad futura. Es extremadamente importante para un operador de almacén evaluar los siguientes factores asociados con la gestión del almacén, como el rendimiento del producto, la variedad de producto, el equipo de manejo de materiales, los requisitos de recepción, los requisitos de almacenamiento y *cross-docking*, los requisitos de selección y puesta en escena, los servicios de valor agregado y *overages, shortages and damages OS/D* (excedentes, escasez y daños), las futuras expectativas de volumen y necesidades de manejo. Existen varios programas para realizar situaciones hipotéticas para evaluar diferentes planes de disposición de almacenes. Los datos históricos son excepcionales para determinar el diseño.

### **2.1.2. Gestión de la incertidumbre de la demanda.**

El planeamiento o pronóstico de la demanda es una actividad que ayuda a mejorar los niveles de inventarios. Según Xi y Sha (2014), el pronóstico de la demanda es la base de la gestión de inventarios. No existe un nivel óptimo de inventarios o alguna regla que indique un buen control sobre los inventarios, cada escenario es diferente pues depende del rubro, la demanda del mercado, la estructura de la cadena de abastecimiento, etc. Entonces, son muchas las variables a considerar al momento de decidir el nivel de inventario, fijar una cantidad sin evaluar previamente el contexto puede tener un impacto negativo en las empresas. Por esto, se dice que una parte importante de la gestión de inventarios es la gestión de la planificación y pronóstico de demanda, sobre todo cuando las empresas alcanzan un cierto nivel en el mercado. Xi y Sha (2014) mencionaron que mientras más exacto sea el pronóstico, más exacto será la planificación del inventario y en consecuencia más beneficios para la empresa.

Según Chaturvedi y Martínez-de-Albéniz (2016), las empresas mitigan la incertidumbre en la demanda y la oferta al manejar inventarios de seguridad, planificar el exceso de capacidad y diversificar las fuentes de suministro o aprovisionamiento. Este estudio, proporcionó un marco para optimizar conjuntamente estas tres palancas en un entorno de horizonte infinito de revisión periódica y, en particular, se examinó cómo se pueden reducir las inversiones en inventario y capacidad mediante estrategias de diversificación adecuadas. Al implementar una óptima política niveles de reposición de inventarios trajo como consecuencia buenos resultados en el problema de diversificación de la capacidad y en la caracterización de la combinación óptima de existencias de seguridad, exceso de capacidad y cantidad adicional de fuentes de suministro. Se encontró que una mayor incertidumbre en la oferta resulta en un mayor stock de seguridad, más exceso de capacidad y una mayor diversificación.

Otra práctica usada para el manejo de inventarios es el uso del *postponement*, el cual tiene como objetivo postergar parte del proceso productivo y de esta manera reducir el inventario, y a la vez disminuir los quiebres del mismo cuando existe cambios en la demanda (Steidle, 2017). De esta manera, el nivel de inventario se cubre ante la incertidumbre del tipo consumo y minimiza las probabilidades de quedarse con sobre stock. Esta práctica es eficiente cuando se logra obtener información del consumo y de esta manera manipular la parte final de un proceso productivo, como por ejemplo el caso Benetton que ha utilizado este método para mejorar su nivel de respuesta ante la demanda. Benetton pospuso la coloración de sus prendas y respondieron a la demanda de los colores más populares y con lo cual mejoraron su posicionamiento (Mercado, 2012).

Este concepto también puede ser aplicado a un proceso de embotellamiento, por ejemplo, un cabernet tiene el mismo embotellado y se diferencia recién al momento del etiquetado, pues cada tipo de etiqueta tiene una homologación distinta de acuerdo al país de

destino (Steidle, 2017). Eso ayuda a la organización a producir una cantidad exacta de vinos para cada país de acuerdo a los requerimientos, gracias a que pospuso el último paso de producción.

Otras formas de reducir el inventario es el uso del diseño compartido, que se define como el uso de componentes comunes para productos individuales, como por ejemplo la compañía Ford y el uso de su motor 3.0L V-6 que puede ser usado en diferentes modelos de carros (Rubiano, Hurtado & Rangel, 2008). Con ello, reducen el nivel de inventarios de piezas de materia prima para la fabricación de los autos y sobre todo pueden asegurar el uso de todo el stock de los motores porque se usan en todos los modelos de carro. Así también existe el diseño modular el cual se define como el uso de módulos intercambiables que son ensamblados en una plataforma para personalizar y crear variedad de productos (Rubiano, Hurtado & Rangel, 2008), por ejemplo, la compañía Dell que le permite a sus clientes elegir algunos componentes a partir del diseño modular de la computadora con ello tiene el máximo acercamiento al consumidor y pueden atender la demanda exacta.

Existe también la modalidad de VMI (*Vendor Managed Inventory*) la cual se define como un inventario gestionado por el proveedor en los puntos de distribución, lo cual asegura no tener quiebres de inventario y una disminución de costos de almacén para el cliente (Arango, Zapata & Adame, 2011). Esta es una práctica diferente a la comúnmente usada en donde el cliente es el que se encarga de realizar la reposición de inventarios y asumir todos los costos asociados a ellos, en este caso la responsabilidad y costo la asume el proveedor. El mayor beneficio que se obtiene con esta práctica es que se puede hacer frente a los aumentos súbitos de demanda o una mala planificación (Keskin, Üster & Çetinkaya, 2010), pues ahora el proveedor garantiza inventario en el punto de distribución y en consecuencia asegura la eficiencia operativa en el proceso al no tener quiebres. Para Cachon y Terwiesch (2013), una buena práctica es el uso del VMI, *vendor-managed inventory*, reduciendo con esto cualquier



efecto de sobreproducción, sobre inventario y mejorando el nivel de servicio. Agregaron Stadtler y Kilger (2005) que una práctica recomendada para mitigar la variabilidad de la demanda y mejorar el nivel de servicio con el cliente, es el uso del *vendor managed inventory* (VMI), donde el proveedor decide en tiempo y en cantidad los envíos hacia el cliente; pero con la condición de mantener un stock mínimo previamente acordado, así como el nivel máximo permitido. En este caso, el almacén del cliente tiene la misma función del CD, así que el planeamiento del suministro al VMI es la misma que la de un CD.

Schniederjans y LeGrand (2013) recomendaron el uso de sistema VMI (*Vendor Managed Inventory*) para el monitoreo de las necesidades de suministro del cliente. Waller y Esper (2014) agregaron que el inventario gestionado por el proveedor (VMI) es un proceso de gestión de inventario mediante el cual el proveedor toma la decisión sobre el tiempo de reaprovisionamiento, la cantidad o ambos. Para que VMI funcione, el proveedor debe tener, como mínimo, visibilidad de la posición del inventario del cliente. Sin embargo, sería mejor si el proveedor que utilizaba VMI tuviera también visibilidad de los datos del punto de venta, ya que la gestión de inventario requiere una previsión. La idea clave detrás de VMI es que el proveedor también tenga visibilidad de la demanda de otros clientes, de modo que el proveedor pueda tomar decisiones sobre pedidos de envío, teniendo esto en cuenta, y así suavizar su propia demanda. Al suavizar su propia demanda, el proveedor deberá tener menos stock de seguridad y tendrá menos desabastecimientos. Los desabastecimientos en el proveedor generan incertidumbre en el tiempo de entrega desde la perspectiva del cliente, lo que puede ocasionar que los clientes tengan más stock de seguridad o experimenten más desabastecimientos o ambos. Para implementar VMI, el cliente no solo necesita compartir la posición del inventario y los datos de demanda, sino que el cliente también necesita trabajar la estrategia de reposición óptima. Otra preocupación es si un proveedor está atendiendo en un mes en el que las ventas están bajas, el proveedor podría hacer muchos pedidos,

mejorando así sus ventas. Por supuesto, si las métricas se establecen y se acuerdan, esto se detectaría. Además de la posibilidad de una mejor gestión de inventario, los clientes pueden querer VMI porque transfiere algunos de los costos de mano de obra del cliente al proveedor.

Díaz, Solís, y Claes (2011) indicaron que son buenas prácticas en la cadena de suministros las que incrementen la eficiencia en la cadena de suministros, incluido el uso de estrategias de *modularisation* y *postponement*, el uso de prácticas de consignación de inventario, y el uso de prácticas de gestión de la demanda y planeamiento operacional. Otro factor importante es la actitud de la gerencia hacia la comunicación, referida a la actitud de las gerencias superiores hacia la comunicación tanto vertical como horizontal; que se refleja facilitando la comunicación entre departamentos y creando una visión compartida de la compañía. En lo referente a la relación con los proveedores consideran como buena práctica tener una buena comunicación a nivel estratégico, mejorando la coordinación e intercambiando información relevante como estrategias, políticas, información de inventarios o financiera, información de nuevos productos o incursiones a nuevos mercados, o información de valor para los proveedores. Waller y Esper (2014) mencionaron que el aplazamiento o *postponement* permite a una compañía hacer que la personalización del producto sea más rentable. También se puede usar para retrasar los costos de transporte y almacenamiento. El aplazamiento puede permitir una retención más centralizada del inventario y, por lo tanto, posiblemente aumentar el stock del ciclo en la ubicación centralizada, al tiempo que se reduce en las ubicaciones de almacenamiento de inventario hacia adelante. También puede dar lugar a un menor stock de seguridad en el inventario del artículo final.

Por otro lado, según Waller y Esper (2014), el inventario administrado por el vendedor VMI a veces se confunde con el concepto de consignación. El envío ocurre cuando el proveedor posee el inventario en las instalaciones del cliente hasta que el cliente venda el

inventario. El inventario administrado por el proveedor y el envío son dos decisiones separadas, porque VMI se puede implementar con o sin envío. A los clientes les gusta el envío porque les quita gran parte de su riesgo y también puede ayudarlos con el flujo de caja. Por otro lado, porque reduce el riesgo de no vendiendo, es posible que el cliente no intente vender el inventario tan difícilmente. Si un cliente está mejor o no con el envío no es tan sencillo como podría parecer en la superficie. Suponiendo que los términos de venta con el proveedor son netos de 30 días si no hay envío, y con el envío, el cliente debe transferir los fondos el mismo día. Si el cliente está volteando el inventario cada semana, el cliente estará mejor sin envíos en términos de efectivo al tiempo del ciclo de efectivo. Sin envío, el cliente recibe el inventario el Día 1 y lo vende el Día 7, pero no tiene que pagar al proveedor hasta el Día 30. Esto significa que el cliente recibe el efectivo 23 días antes de tener que pagar al proveedor. En consignación, el cliente recibe el efectivo y paga al proveedor el mismo día en este ejemplo. El punto es que, al analizar los beneficios y costos del envío, debe considerar cómo afecta los incentivos, los términos de venta con envío y sin envío, y la tasa de rotación del inventario.

Schönsleben (2016) agregó que se deben tener establecidas metodologías automatizadas y especializadas para pronosticar la demanda no es lo único que se debe hacer, hay muchas variables desconocidas; pero, que son percibidas por el ser humano. Para ello, se recomienda que se realice una revisión visual luego de aplicar la herramienta. También, se recomienda tener ciclos establecidos para verificar la eficacia del pronóstico y hacer los ajustes necesarios para tomar las medidas correctivas en la cadena de valor. Un factor importante tomado en cuenta en el pronóstico de la demanda es la data histórica, en especial en productos que cuentan con ella; y en otros casos el uso de medidas intuitivas cuando se tiene data de posibles comportamientos del consumidor como encuestas, juicios de expertos o ejecutivos de opinión, o estimaciones de mercado; es decir, uso de técnicas cualitativas y

cuantitativas.

Gutiérrez, y Vidal (2008) indicaron que, para que las empresas mantengan su competitividad, es necesario que definan una metodología que les permita controlar sus inventarios de productos terminados a lo largo de la cadena de suministros, considerando su modelo de negocio, y por ende la naturaleza aleatoria de su demanda, así como los tiempos de suministro en cada etapa de la cadena. La modelación de la demanda ya sea utilizando técnicas estadísticas o sistemas más desarrollados permiten tomar decisiones en la gestión de inventarios, alineadas a la misma. Por otro lado, Schniederjans y LeGrand (2013) indicaron que es una buena práctica el alinear la manufactura de tal forma que se cumpla con la demanda, la idea es sincronizar y optimizar la cadena de suministro como un todo y no como un particular. Es recomendable implementar un mecanismo de rápida respuesta, midiendo la demanda en tiempo real soportándose el proceso logístico en el uso de la tecnología utilizando códigos de barras, puntos de venta electrónicos (EPOS), sistemas con escáneres laser.

### **2.1.3. Gestión en la cadena de suministro**

El inventario se puede definir como un amortiguador entre la oferta y la demanda, entonces su tamaño va a depender del comportamiento de estos sistemas y mientras más larga la cadena de suministro, tanto mayor será el inventario para poder cubrir la demanda, según Forrester (1961). Sin embargo, la incertidumbre que puede existir en la información de la demanda genera los desbalances del inventario, una mala producción y por ende una inadecuada utilización de los recursos; y es en este punto, que toma relevancia el compartir la información.

Tradicionalmente, la gestión de inventarios era vista de forma individual, luego integro parcialmente a los principales proveedores y clientes; sin embargo, en la actualidad la gestión de inventarios debe ser analizada y controlada para toda la cadena de suministros con

la finalidad hacer competitiva a toda la cadena. Un ejemplo de cómo actualmente las buenas prácticas se aplican a toda la cadena es la metodología de suministros colaborativos, está básicamente fomenta compartir información (proyección de la demanda, planes de producción, niveles de inventario, etc.) con los clientes y proveedores con el objetivo de minimizar tiempos, reducir costos e incrementar el nivel de servicio (Salas, Maiguel & Acevedo, 2017). Si se habla de suministros colaborativos también se habla de cadenas colaborativas debido a que está muy relacionado a las operaciones logísticas como el transporte, almacenamiento, etc. En ese sentido, Williams y Tokar (2008) afirmaron que cuando se desea mejorar la gestión de inventarios se debe hacer a través de modelos colaborativos. Por tanto, se debe estudiar la gestión de inventarios con el fin de presentar más opciones a los modelos tradicionales con los que trabajan muchas empresas en la actualidad. En adición a ello, Cachon y Terwiesch (2013) indicaron que es necesario compartir información entre entidades de la cadena de suministro. Este proceso de compartir información, en especial con los proveedores, consiste en compartir información del planeamiento, pronósticos de demanda, reposiciones, es decir un sistema participativo; pero con un seguimiento constante. También recomiendan que se consideren reducir el tamaño de las reposiciones, haciendo que los envíos hagan más frecuentes cuidando que se puede manejar los costos de manipuleo y transporte. Ambas prácticas permiten flexibilizar la cadena para que se mantenga eficiente y con beneficios positivos para ambas partes, relación *win-win*, en especial cuando hay variaciones en la demanda picos hacia arriba o hacia abajo respecto a lo pronosticado.

Para Schönsleben (2016), un fundamental problema en la logística es la sincronización temporal entre el consumo y la manufactura. Y dependiendo del consumo, radica como la cadena de valor debe reaccionar, y en este escenario el inventario a lo largo del tiempo juega un papel importante, permitiendo que se genere una sincronización

temporal, entre el consumidor y diseño y la manufactura. También, se debe entender que, para ofrecer un producto al mercado, este no se crea, manufactura y se distribuye por una sola entidad, más bien por un conjunto de entidades que conforma una cadena de suministro la cual es compleja; pero, que debe ser lo suficientemente efectiva para cumplir con las exigencias del cliente. Su diseño y comportamiento viene dado por las exigencias del mercado que a su vez marcan la estrategia del negocio. En esta senda, la cadena de suministro debe ser ágil, colaborativa y eficiente. La comunicación entre sus entidades debe ser fluida y colaborativa. Además, la relación entre entidades debe ser eficiente, por lo que su logística entre sus almacenes es crucial; siendo la información de sus necesidades reales compartidas de tal forma que no se cree un desbalance que a la larga genere sobrecostos en la operación, debido a la inversión adicional que se podría generar por un aumento de niveles de inventario. Es necesario fomentar la comunicación no solo en la operación; sino, también en el diseño, investigación y desarrollo de nuevos productos, o mejoras en los procesos, o en incursión en nuevos mercados, que a la larga impliquen un aumento en la demanda. La cadena en su totalidad debe estar preparada para hacer frente a ese desafío. La colaboración efectiva entre entidades que forman parte de una cadena de suministro contribuirá a reducir pérdidas de fricción y además que se reducirá el *lead time* de la cadena y los costos de transacción.

Schönsleben (2016) también indicó que para hacer frente a las fluctuaciones de la demanda se trabaja en los puntos de desacople con stocks de seguridad, que se calculan en base a la desviación standard del periodo a analizar, los cuales deben ser revisados o recalculados con cierta regularidad. Otra práctica recomendada es la que permite hacer frente a un sobre stock en alguno de los almacenes; para ello, se maneja una estrecha comunicación con el área de ventas y marketing para activar ciertas estrategias comerciales, también se conocen bien los tipos de clientes que se manejan con su correspondiente estrategia comercial

y con esa información se direccionen o incentiven el consumo en ellos; también, la comunicación constante con los demás almacenes, ya que quizás alguno de ellos deseen el sobre stock.

Stadtler, y Kilger (2005) argumentaron que, la coordinación lo es todo, y esa es la manera como debe interactuar los entes que forman parte de la cadena de suministro, visto desde una forma global, como desde una forma individual. La información debe fluir en ambos sentidos donde el planeamiento maestro como el de corto plazo conversen entre sí para que se alinee la estrategia del *materials requirements planning* MRP como del *distribution requirements planning* DRP. Los procesos de aprovisionamiento, producción, distribución y compras deben estar debidamente alineados a la estrategia del negocio. Waller y Esper (2014) agregaron que quizás la función más fundamental que juegan los inventarios en las cadenas de suministro es la de facilitar el equilibrio entre la demanda y la oferta. Para gestionar de forma efectiva los flujos hacia adelante y hacia atrás en la cadena de suministro, las empresas deben lidiar con los intercambios de proveedores ascendentes y las demandas de los clientes intermedios. Esto coloca a una organización en la posición de tratar de lograr un equilibrio entre satisfacer las demandas de los clientes, que a menudo es difícil de prever con precisión o precisión, y mantener un suministro adecuado de materiales y bienes. Este equilibrio a menudo se logra a través del inventario. Por ejemplo, una tendencia creciente es la implementación de procesos de planificación de ventas y operaciones (S & OP). El propósito fundamental de S & OP es llevar la gestión de la demanda funciones de la empresa, como por ejemplo la previsión de ventas y marketing, junto con las funciones de operaciones de la empresa, como por ejemplo la de fabricación, cadena de suministro, logística y compras, y planes estratégicos de nivel. Esto a menudo implica extensas discusiones sobre el inventario disponible de la empresa, el inventario en tránsito y el trabajo en proceso. Dichas discusiones permiten que el grupo de ventas y marketing planee adecuadamente el próximo

horizonte de tiempo al obtener una imagen realista de los niveles de inventario disponibles para la venta. Además, dicha información puede dar como resultado cambios en los planes de fabricación o alteraciones en las necesidades de adquisición debido a la decisión estratégica de centrarse en unidades específicas de inventario en lugar de otras en un futuro próximo.

Otro El ejemplo de balanceo a través del inventario es el uso de datos de punto de venta (POS) para la administración de inventario perpetuo en la industria minorista. Para muchos minoristas, cada "pitido" de una caja registradora al escanear el código de barras de un artículo durante el pago desencadena una serie de mensajes de que se ha vendido otra unidad de inventario. Esta información no solo es rastreada por el minorista, sino que también se comparte con los proveedores de productos básicos. A medida que los artículos se agotan del inventario, en algunos casos, tanto el minorista como el proveedor trabajan en colaboración para determinar cuándo es necesario reordenar para reponer el inventario agotado, especialmente a nivel del centro de distribución. Esto es un equilibrio de oferta y demanda porque la información de la demanda se rastrea para determinar cuándo colocar mejor las órdenes de reabastecimiento según el tiempo requerido para llevar el inventario a la ubicación de la tienda. Básicamente, las decisiones de inventario se usan para determinar con eficacia el momento en que se necesitan las entradas de suministros para manejar los flujos de salida de la demanda.

Para Schniederjans y LeGrand (2013), las entidades que forman parte de la cadena de suministro pueden alcanzar sus objetivos de desempeño de manera conjunta, para ello es necesario que estén conectadas para compartir información. La clase de información a compartir incluye la demanda de los clientes y la información de las capacidades del proveedor. También es importante la participación, activa, de todas las entidades en los proyectos futuros que van a impactar a la cadena, como lo son las nuevas incursiones en el mercado, los nuevos productos y nuevos proyectos de inversión. El tipo de información que



se va a compartir dependerá del nivel de involucramiento de cada entidad en la cadena, si son entidades estratégicas, si son aliadas o no.

Waller y Esper (2014) recomendaron como buena práctica el uso de la consignación inversa, que ocurre cuando el cliente compra el producto y lo posee, pero no desea que el proveedor lo envíe hasta una fecha posterior. Esto puede suceder cuando el cliente está en capacidad en términos de almacenamiento de inventario, inventario, y hay una oferta especial, una promoción, que el cliente quiere aprovechar, aunque el cliente no necesite el inventario todavía. Además, hay algunas otras razones, pero de alguna manera esto se puede considerar una forma de aplazamiento porque básicamente se está retrasando el movimiento del inventario.

Agregaron también que, la planificación, previsión y reabastecimiento colaborativos (CPFR) es un proceso de reposición de inventario que implica la colaboración entre un cliente (generalmente un minorista) y un proveedor que se implementa de muchas maneras diferentes, pero el objetivo es llegar a un acuerdo sobre las previsiones y los objetivos de reposición. A lo largo de los años, se han propuesto varias pautas con respecto a cómo debería funcionar el proceso CPFR.

No se habla de esos aquí, sino que se discute los conceptos clave detrás del proceso. Uno de los conceptos fundamentales detrás de CPFR es que los minoristas y proveedores tienen diferentes tipos de información, que juntos pueden dar como resultado mejores decisiones de previsión y reposición. Por ejemplo, los proveedores tienen visibilidad de las ventas de todos los minoristas, pero los minoristas conocen mejor a sus propios compradores y los mercados específicos en los que se encuentran. Un proveedor podría ver una tendencia en desarrollo en todo el país más rápidamente que algunos minoristas, especialmente regionales, minoristas. Sin embargo, un minorista es consciente de los cambios que está realizando en términos de surtido, remodelación, cambios en la demografía local,

construcción de carreteras, etc.

#### **2.1.4. Gestión de la logística de distribución.**

Los almacenes desempeñan un papel fundamental para llegar a los mercados. La disponibilidad de redes de transporte juega un papel clave en las decisiones actuales para ubicar almacenes y centros de distribución. Al determinar la ubicación de los almacenes, las compensaciones de costos deben ser conducidas y analizadas e incluyen costos de transporte, costos de almacenamiento y costos de mantenimiento de inventario. Las comparaciones de costos totales deben hacerse para evaluar la viabilidad de una opción de ubicación de almacén a otra. La ubicación del sitio del almacén requiere una comprensión completa del mercado y las características de la población, las características del producto y del servicio, los factores geográficos y las normas de seguridad y económicas. Dependiendo del producto, las decisiones de ubicación del almacén pueden no solo afectar el servicio al cliente y los costos operativos, sino que también pueden tener implicaciones de vida o muerte, según Keller y Keller (2013). También, Schönsleben (2016) indicó que la ubicación de los centros de distribución, y en este sector juegan el papel de punto de desacople en la cadena de valor, donde el inventario es ubicado para crear independencia entre procesos, en este caso entre la manufactura y la empresa de transporte al cliente. El diseño de estos puntos de desacople se convierte en un grado de libertad en las gestiones logísticas y de operaciones. Su decisión debe ser estratégica que determina el *lead time* de envío y la inversión por los niveles de inventario. La estrategia comercial marca el ritmo de las operaciones.

También, Stadtler, y Kilger (2005) recalcaron la importancia de alinear los procesos de transporte, producción e inventario. En el caso del transporte, su apropiada estructura depende principalmente del tamaño de los envíos unitarios, donde hay cargas grandes con un solo envío, o con pequeños envíos que son consolidados, y cuyo transporte tiene diversas paradas o puntos de transbordo; en este último caso una efectiva consolidación es alcanzada

si se usa un proveedor de servicio logístico que puede combinar el transporte a diferentes destinatarios. Esta consolidación decrece el costo del transporte, ya que la alta utilización de la capacidad de carga es ventajosa. Los envíos pueden ir directamente a los clientes desde la fábrica, así como pueden ir a un centro de distribución (CD) donde se consolida la demanda. Desde el CD se puede realizar envíos con una sola carga, a un solo cliente, o de forma consolidada a varios clientes haciendo una ruta óptima. Por otro lado, también es eficiente el uso de un punto de transbordo (PT) desde donde se hacen envíos para tours de cortas distancias. Ahora bien, un CD no debe ser visto como un ente particular donde se agrega demanda, sino que forma parte de una red, una red colaborativa, donde en conjunto con otros CD, PT o fábricas son capaces de reducir el *riskpooling* debiendo atender a un mismo cliente desde una sola fuente de envío como desde varias.

Por otro lado, Schönsleben (2016) indicó que, en lo referente al transporte de salida de los centros de distribución, la clave es el optimizar la elección del tipo de transporte, la optimización del espacio de utilización de la carga, y la programación de la ruta, alineado a la estrategia comercial establecida por los tipos de clientes que se tienen. La naturaleza específica de los productos va a determinar el tipo de transporte y la distribución de la carga en él, así como, la forma como se despacha. En general, la idea es optimizar el número de transportes, la frecuencia y costos. Para la programación de la ruta no solo se trata de optimizar los costos de envío para la entrega de productos; sino, que se debe tomar en cuenta la minimización de carga vacía en el retorno; se trata de un problema complejo que puede ser resuelto tomando en consideración numerosas restricciones como son las restricciones de peso, volumen, distancias, ventanas de tiempo para las entregas, y más. Los programadores trabajan con métodos heurísticos para este fin.

Goldsby, Iyengar y Rao (2014) agregaron, que el transporte puede tener en cuenta la estrategia de logística y cadena de suministro de muchas maneras. De manera sucinta, cuando

falta la capacidad de transporte, la función del transporte se difunde a través de plazos de entrega más largos para pedidos de clientes o se mantiene más inventario. Sin embargo, cuando el transporte es rápido, seguro y confiable, puede servir como una importante base de competencia a través de tiempos de entrega reducidos y consistentes, entrega de pedidos sin daños y costos reducidos en otras áreas del negocio, incluido el inventario. Son recomendables diferentes estrategias de logística y cadena de suministro en las que los factores de transporte son significativos, incluida la búsqueda de una logística eficiente; inventario administrado por el vendedor (VMI); planificación colaborativa, previsión y reabastecimiento (CPFR); entre otros.

Los factores de transporte influyen significativamente en las innovaciones en logística y gestión de la cadena de suministro. La logística simplificada implica la eliminación de residuos en diversas formas en todo el negocio. La gestión eficaz del transporte puede reducir o eliminar los residuos en los flujos de materiales en la cadena de suministro. Los *crossdocks* ofrecen los medios para lograr volúmenes de envío consolidados en apoyo de entregas de mayor frecuencia. Las empresas comparten activos de transporte de diferentes maneras para eliminar viajes duplicados, reducir millas vacías y mejorar los factores de carga y el uso del equipo.

Finalmente, según Waller y Esper (2014), la combinación de riesgos, el efecto de portafolios y la agregación de stocks de seguridad se refieren a la misma idea, que se llamará agrupación de riesgos (*risk pooling*). El agrupamiento de riesgos es el fenómeno por el cual la combinación de flujos de demanda reduce la cantidad de stock de seguridad porque la suma de variables aleatorias tiene niveles más bajos de incertidumbre relativa que la cantidad agregada de incertidumbre de las variables aleatorias individuales. Esto es cierto siempre que la correlación de las variables aleatorias sea menor que uno. La implicación es que se requiere menos stock de seguridad

### 2.1.5. Tecnología

Una herramienta tecnológica para el manejo de inventario es el concepto de *e-procurement* el cual se define como el mecanismo que automatiza el proceso de compras mediante sistemas, software y tecnología de internet, mejorando la relación entre el comprador y vendedor al compartir información de manera continua (Urzelai, 2006). Este nuevo concepto ha llevado a facilitar los procesos de adquisición de inventarios dada su estructura digital lo cual puede ser aprovechado como una forma de innovación en las compañías. Los principales usos del *e-procurement*, según Info Tech Research Group (ITRG, 2002) son la utilización de catálogos, automatización de aprobaciones de órdenes de compras y establecimiento de controles para asegurar el cumplimiento de las normas. La principal ventaja de hacer uso de *e-procurement* en las compañías, es que es soportada en internet y por lo tanto se crea una sola interfaz de comunicación con los proveedores; sin embargo, así también por esta misma razón se pueden presentar errores de precios y productos pues se utilizan catálogos para la realizar la compra y venta de productos (Correa & Gómez, 2009).

Stadtler, y Kilger (2005) indicaron que el uso de software que permita coordinar el flujo de información entre las diferentes áreas ayuda a que estas se alineen a la estrategia del negocio. Hay softwares avanzados que permiten gestionar el planeamiento, ejecución, control y coordinación entre los procesos de aprovisionamiento, manufactura, distribución y ventas. También, Díaz, Solís, y Claes (2011) agregaron que son buenas prácticas, el uso de la tecnología que permita mejorar el desempeño de la gestión de inventarios, a lo largo de la cadena de suministros, como, por ejemplo, usando sistemas integrados de gestión como el ERP, sistemas en línea para los clientes y proveedores como *e-business* o *e-procurement*, sistemas para la gestión de demanda o sistemas para pronosticarla, sistemas de gestión del transporte TMS, sistemas de gestión de almacenes WMS, el uso de códigos de barras y equipos relacionados a la lectura y procesamiento de información, el uso de identificación por

radiofrecuencia RFID y equipos de recepción y procesamiento de información, el uso de sistemas de intercambio electrónico de datos EDI con proveedores o *links* electrónicos para ellos, y el uso de aplicaciones *Wireless* como la consulta por *handhelds*.

Según Keller y Keller (2013) seleccionar un WMS, seleccionar otros habilitadores de tecnología y seleccionar el equipo de manejo de materiales y almacenamiento apropiado son pasos críticos en la administración del almacén. El WMS ayuda a optimizar y programar las olas de *picking*, gestionar las estrategias de zonas de *picking* a través de la asignación de recursos y generando documentos de envío. Los elementos clave a considerar cuando se selecciona un WMS incluyen los objetivos operativos y los objetivos corporativos deben estar bien definidos y entendidos antes de seleccionar un WMS; los procesos y las actividades que componen los procesos deben tomarse en consideración durante la evaluación del proveedor; e identifique las necesidades del almacén o centro de distribución para que se pueda seleccionar el sistema WMS más apropiado para proporcionar la funcionalidad más apropiada. Al seleccionar el equipo de manejo y almacenamiento, primero evalúe los objetivos principales del almacén que debe alcanzar el equipo, establezca el alcance y las condiciones de operación dentro de las cuales se requerirá que el equipo funcione, y decidir sobre las capacidades y competencias relacionadas con las necesidades funcionales del operador del almacén. Solo entonces se debe considerar una inversión en un equipo específico.

Por otro lado, Schönsleben (2016) indicó que en la planificación de recursos es muy usado los softwares ERP que brinda soporte digital o de tecnología de la información para planificar y controlar la forma en que una empresa brinda sus productos o servicios. Sin embargo, un paquete de software ERP se usa principalmente, y en la mayoría de los casos con éxito, para representar productos y sus procesos de producción y adquisición (fabricación o compra) y para administrar pedidos, y por lo tanto para la administración y preparación de

la contabilidad. El software ERP o SCM se puede utilizar con buenos resultados en situaciones donde las habilidades y capacidades humanas son insuficientes, generalmente debido a la creciente complejidad y la mezcla de productos, a mayores volúmenes de datos y frecuencia de pedidos o procesos, y requisitos sobre la velocidad de administración del proceso. En resumen, el software ERP siempre podrá hacer un procesamiento rápido y preciso de grandes cantidades de datos. Schniederjans y LeGrand (2013) agregaron que se recomienda el uso de sistemas ERP para el planeamiento a nivel multi funcional, el MRP para la planificación de los materiales, sistema VMI para el monitoreo de las necesidades de suministro del cliente. También, es una buena práctica el uso de softwares colaborativos con los proveedores y clientes para mejorar las coordinaciones compartiendo necesidades y niveles de inventarios.

La tecnología puede ayudar a las empresas a evitar el efecto de látigo, según Goldsby, Iyengar y Rao (2014). La implementación de la tecnología puede ser de tres tipos: alojada localmente, alojada remotamente o SaaS (*software as a service*). Una de estas herramientas son los EDI, que ayudan a respaldar el intercambio electrónico de documentos estandarizados en formato electrónico directamente entre socios de canal. Un TMS es una herramienta de software especializada que admite diversas actividades dentro de la red de transporte, que incluye calificar el movimiento, presentar la carga, imprimir los documentos de envío, rastrear la carga, facturar a la parte correcta del flete, auditar las facturas del transportista y pagar el flete factura del transportista e inventarios. Los sistemas de R & S permiten a las empresas, especialmente a los expedidores y distribuidores, administrar de manera eficiente su red de transporte mediante la asignación inteligente de vehículos en carriles para optimizar el costo y al mismo tiempo cumplir con las limitaciones de entrega. Los sistemas de control y monitoreo representan métodos tecnológicos modernos para recopilar datos y, en algunos casos, realizar comandos y controlar un vehículo, flota o carga. Estos incluyen monitoreo de

ubicación y monitoreo de acondicionamiento (temperatura).

Para Schniederjans y LeGrand (2013), el uso de tecnologías RFID han permitido mejorar la eficiencia en la cadena de suministro, mediante el almacenamiento de información que permite la trazabilidad y ubicación del producto. El uso de *handheld scanners* en combinación con las etiquetas RFID pueden permitir un chequeo rápido de los inventarios sin un extensivo proceso de auditoría; la visibilidad mejorada provista por la tecnología RFID impacta sustancialmente en las operaciones en términos de reducir la falta de suministros, mejorar el nivel de servicio, la reducción de errores en los envíos, mejorar la exactitud de en los procesos de *picking* y *packing*, y permitir el ingreso rápido de información al sistema de gestión. Según Goldsby, Iyengar y Rao (2014), es recomendable el uso de los métodos de identificación automática y captura de datos (AIDC), ya que identifican automáticamente los objetos, recopilan datos sobre ellos e ingresan esos datos directamente en los sistemas informáticos; estos incluyen códigos de barras y RFID. Keller y Keller (2013) indicaron que, la tecnología de identificación por radiofrecuencia (RFID) se ha utilizado durante muchos años y se aplica en muchos entornos comerciales, desde la identificación y seguimiento del SKU más pequeño medido como piezas hasta vehículos y contenedores de transporte intermodal de 40 pies. La información se envía a través de ondas de radio (frecuencias) a una antena conectada a un sistema informático de información. El cual consiste en escanear un código de barras y la luz del láser junto con la pistola de exploración portátil registra el láser reflector, la información sobre el producto es reconocida por el sistema de información de la computadora y revelada al operador. Cada línea en el código de barras representa datos específicos asociados con el producto escaneado. Hay grandes cantidades multidimensionales de información del producto. Las etiquetas de códigos de barras se aplican fácilmente y son relativamente económicas de imprimir.

En lo referente a la tecnología para el movimiento y el almacenamiento, Keller y



Keller (2013) mencionaron que, al igual que en los sistemas de estanterías fijas, el movimiento mecánico del producto, como los transportadores u otros equipos de manipulación, requieren espacio en el almacén. Existe una compensación entre el espacio y el tiempo de llenado de la orden o el tiempo de entrega dentro del almacén. Por ejemplo, un carrusel puede permitir que artículos pequeños sean llevados directamente a un selector de pedidos. El sistema reduce el tiempo de viaje para el recogedor a medida que el producto llega al recogedor. Aunque muchos SKU se almacenan dentro del carrusel, no permite el almacenamiento de SKU en bloque. Los túneles de recogida que utilizan sistemas y procesos de recogida a la luz también requieren espacio de maquinaria. Y mientras el operador se traslada a la ubicación de recolección, el sistema es especialmente bueno para elegir piezas / vistas de SKU de paquete de rotura. Los productos son recogidos en una secuencia desde el más cercano al más alejado del selector. De esta manera, el selector se mueve en línea recta seleccionando el producto. Los sistemas automatizados de almacenamiento y recuperación (AS / RS), permiten el uso eficiente del almacenamiento de gran altura soportado por pasillos estrechos y sistemas mecánicos automáticos para almacenar y mover el producto. Los sistemas AS / RS son especialmente apropiados para cantidades completas de palés de SKU individuales que se reciben y se ordenan en cantidades de *pallets* completos. Además, la industria automotriz utiliza sistemas AS / RS para almacenar y mover partes de automóviles, como paneles de cuartos, capós, puertas de maleteras y partes pesadas y voluminosas.

Dentro de las herramientas de manejo de inventarios, existe el *pick to line* y *pick to voice*. El primero tiene como componente principal una serie de indicadores luminosos que señalan al operario las ubicaciones de *picking* como las cantidades a recoger y una vez realizada la operación se confirma a través del aparato y actualiza el inventario el tiempo real, asimismo el *pick to voice* se diferencia en cuanto la modalidad de instrucción pues el operario lleva un auricular y un receptor donde puede recibir, transmitir y enviar mensajes acerca de la

operación de *picking* que está realizando (Correa y Gómez, 2009). Esta tarea elevará la tasa de productividad en el almacén, porque realizarán de manera más veloz la tarea de armar pedidos y se verá reflejado en la satisfacción al cliente; sin embargo, según Correa y Gómez (2009), estos sistemas son costosos de implementar y significan cambios organizacionales y físicos en el almacén.

Según Keller y Keller (2013), la tecnología de la información ciertamente ha ayudado a reducir los errores en el almacén y, como consecuencia saludable, los empleados y la administración probablemente se sientan mejor si no cometen tantos errores. Otra innovación tecnológica que ayuda a mejorar la precisión y la velocidad cuando se maneja el flete en el almacén incluye tecnología de manos libres habilitada para voz. Pasar de un proceso de *picking* intensivo en papel a un *picking* por tecnología de voz puede brindar precisión al proceso de selección reduciendo los errores, según indican algunos informes, en un 80 por ciento o más. Aunque existe variedad en la selección de un proveedor, la tecnología del equipo permite al operador utilice ambas manos cuando recoja (manos libres), y aparte de hablar una parte del código de barras para la verificación de la computadora, el operador estará *hands-free* y *eyes-free* cuando recoja. Aumenta la productividad, la precisión, la seguridad e incluso el entusiasmo de los empleados. La tecnología de voz en el almacén se puede aplicar en la mayoría de las interacciones entre empleados y stock. Desde el conteo cíclico, el reabastecimiento, el almacenamiento, la selección y la verificación, se puede utilizar la tecnología de voz.

En los centros de distribución más sofisticados de hoy en día, es posible que vea la zonificación que indica que el almacenamiento de gran altura funciona con un sistema automatizado de almacenamiento y recuperación (AS / RS). Dentro del mismo DC, puede haber vehículos guiados automatizados (AGV) que viajan a carriles de envío. Incluso puede ver la recolección de piezas por sistemas de iluminación o por un A-Frame dispensador

automatizado. Con toda la tecnología disponible, la carretilla elevadora continúa integrándose con la tecnología de equipo más nueva para mover el producto por todo el almacén. Para lograr un progreso constante y eficiente, tal vez se requiera un sistema de almacenamiento y recuperación automatizado de gran altura o un elevador de torreta; similar a la lógica de que un tablero largo proporcionará una conducción suave y eficiente cuando las condiciones de surf están bien organizadas. El punto es que el equipo debe ser seleccionado para que ayude a lograr los objetivos para los cuales fue diseñado, según Keller y Keller (2013).

#### **2.1.6. Modelo conceptual.**

Luego de realizar la revisión de la literatura se procedió a enumerar las buenas prácticas relacionadas a cada dimensión del mapa de literatura mostrado. A continuación, se muestra el mapa conceptual obtenido (ver Tabla 1).

#### **2.2. Resumen del Capítulo**

En un entorno, como el actual, donde las empresas están en la búsqueda de ser más eficientes y eficaces para ser más competitivas, usualmente el primer aspecto que revisan son los inventarios. Conservar un nivel de alto de inventario se traduce en capital inmovilizado que genera ningún tipo de retorno; por ello, encontrar el nivel óptimo es vital para poder bajar los costos sin afectar el nivel de servicio. Anteriormente, la gestión de inventarios estaba enfocada en los proveedores y clientes inmediatos; sin embargo, actualmente la gestión se da a nivel de cadena de suministro. Mientras más integrada este la cadena será más competitiva y rentable para todos sus integrantes. El éxito de una empresa va a depender de su habilidad para proveer servicios o productos y a su vez mantenerse financieramente estable.

Es aquí donde se despierta el interés por buscar aquellas buenas prácticas implementadas en la industria y que son avaladas por la literatura explorada. Dentro de dicha revisión las buenas prácticas encontradas han sido separadas por temas, primero, la gestión de inventarios de producto terminado; segundo, la gestión de la incertidumbre de la demanda;

Tabla 1

Modelo Conceptual Obtenido de la Revisión de Literatura

Construtto	Dimensiones	Buenas Prácticas
Buenas prácticas en la gestión de inventarios	Gestión de inventarios de producto terminado	<p>Uso de prácticas de clasificación de inventarios para identificar productos críticos (ABC, por precio, por demanda, XYZ)</p> <p>Uso de prácticas de codificación (por SKU, código de barras, por número de lote)</p> <p>Exactitud de inventarios a través de mecanismos de control (ERP, ubicación XYZ, monitoreo y medición del inventario)</p> <p>Estrategias de control de obsolescencia (modelos de pericibilidad, WMS, LMS, clasificación ABC, controles FEFO, gestión y seguimiento por EOQ)</p> <p>Uso de indicadores (<i>Dashboards</i>, BSC, nivel de servicio, rotación de inventario, días de inventario)</p> <p>Estrategias de optimización de flujo dentro de los almacenes (FIFO, FEFO, LIFO, <i>Just-in-Time</i>)</p> <p>Estrategia de la gestión de inventarios alineada a la estrategia del negocio (EOQ por SKU, políticas de reposición por clientes, sistemas push/pull, estudiar dinámica del producto)</p>
	Gestión de la incertidumbre de la demanda	<p>Uso de herramientas de pronóstico de demanda (inventarios de seguridad, planificar exceso de capacidad, diversificar fuentes de aprovisionamiento, optimización de niveles de reposición, uso de técnicas estadísticas en modelación)</p> <p>Estrategias de <i>postponement</i> (posponer parte de procesos, diferenciación en el etiquetado)</p> <p>Uso de prácticas de <i>Vendor Managed Inventory</i> (VMI) o consignación (inventario con el cliente)</p> <p>Estrategias para conocer la demanda en tiempo real (handhelds, puntos de venta electrónicos EPOS, códigos de barras, escáner laser)</p>
	Gestión en la cadena de suministros	<p>Estrategias colaborativas a nivel de cadena de suministro (inventarios colaborativos, integración parcial o total a clientes y proveedores, modelos colaborativos, compartir información dentro entre las entidades de la cadena, reuniones de coordinación, relaciones win-win, comunicación fluida y colaborativa entre entidades, participación de las entidades en el desarrollo de nuevos productos, S&amp;OP, CPFR)</p> <p>Punto de desacople definido de acuerdo a la estrategia del negocio</p>
	Gestión de la logística de distribución	<p>Diseño de la red de distribución alineada con la estrategia comercial y operativa (alineamiento entre MRP y DRP, S&amp;OP, punto de desacople de acuerdo al ritmo de la estrategia comercial,</p> <p>Uso de proveedores especializados en logística de distribución (flexibilidad, rápido, seguro y confiable, crossdocks,</p> <p>Gestión de la logística de salida (transporte) alineada a la estrategia del negocio (punto de transbordo definido, flexibilidad, mapeo de restricciones, optimización del uso de carga, se adapta a horarios y rutas)</p> <p><i>Riskpooling</i> (redes de distribución diseñadas por demanda agregada)</p>
	Tecnología	<p>Uso de sistemas informáticos (e-procurement, ERP, WMS, TMS, EDI, SCM, SaaS, VMI software, R&amp;S systems)</p> <p>Uso de equipos, dispositivos o herramientas (RFID, handhelds, voice picking, AS/RS systems, AGV, hands-free, eyes-free, dispensador A-frame, sistemas de almacenamiento y de recuperación automático de gran altura, elevador de torreta)</p>

tercero, la gestión en la cadena de suministros; cuarto, la gestión de la logística de distribución; y quinto, la tecnología.

Una de las actividades más importantes en las empresas es el control de los inventarios. Según Wild (2017), el control de inventarios ayuda a coordinar la compra, la producción y la distribución para cumplir con la demanda. Sin embargo, mantener un control de inventarios eficiente es bastante complejo debido a las múltiples variables y requerimientos de las diferentes áreas de una empresa. Por tanto, el control de inventario es un balance entre los requerimientos conflictivos de una empresa.

El planeamiento o pronóstico de la demanda es una actividad que ayuda a mejorar los niveles de inventarios. Según Xi y Sha (2014), el pronóstico de la demanda es la base de la gestión de inventarios. No existe un nivel óptimo de inventarios o alguna regla que indique un buen control sobre los inventarios, cada escenario es diferente pues depende del rubro, la demanda del mercado, la estructura de la cadena de suministro, etc. Xi y Sha (2014) mencionaron que mientras más exacto sea el pronóstico, más exacto será la planificación del inventario y en consecuencia más beneficios para la empresa.

Para Schönsleben (2016), el inventario tiene una función de amortiguador, para lograr la sincronización entre la demanda, por un lado, y la manufactura, por el otro. Esto hace que la gestión de ese inventario sea un importante instrumento para la planificación y el control. El aprovisionamiento del inventario de producto terminado en el punto de desacople y posterior a él, debe ser activado priorizando la demanda del cliente; y en el caso del inventario hasta el punto de desacople, su aprovisionamiento debe de cubrir su demanda cuando se activaron nuevas órdenes. Y si esto se somete a constante revisiones, los resultados son muy positivos en el caso de una demanda regular. En lo referente al problema de la naturaleza inexacta de la predicción de la demanda y del *lead time*, el inventario de seguridad ayudará a mitigar las diferencias entre la predicción y la demanda real, así como las

fluctuaciones en el tiempo de entrega. El stock de seguridad además afecta la probabilidad de desabastecimiento, el costo de transporte, y eventualmente el nivel de servicio. Schönsleben (2016) indicó también que, para alinear estrategias, se necesitan establecer indicadores que ayuden a que estas sean exitosas y se puedan tomar acciones correctivas a tiempo. Es necesario que los indicadores partan de indicadores globales que sean relevantes para una gestión exitosa de la estrategia del negocio. Con estos indicadores globales se deriva una red de indicadores balanceados en los diferentes niveles, que están relacionados a los procesos. Los indicadores deben ser fáciles de calcular y deben ser revisados con cierta periodicidad.

Según Wild (2017), para que la gestión de almacenamiento sea efectiva se deben tener políticas que hayan sido elaboradas por la alta gerencia. Esto debido a que, si las políticas están bien alineadas con la organización entonces se puede elaborar mejores indicadores de gestión. Según Muller (2011), el objetivo de la gestión de almacenamiento es implementar una estrategia que permita colocar los productos donde más beneficios generen a la empresa. En conclusión, la estrategia de la empresa tiene que ser transversal y alinearse con la gestión de inventarios y a su vez con la gestión de almacenamiento. Según Wild (2017), una actividad importante de la gestión de inventarios es el de contribuir a cumplir las necesidades financieras de la empresa. Para esto, el control de inventarios cumple un rol importante ya que se debe satisfacer la demanda al mínimo costo.

Wild (2017) identificó que hay tres actividades importantes en los negocios que repercuten directamente en la rentabilidad: el servicio al cliente, los costos de inventario y los costos operativos. Entonces lo que se debe desarrollar son políticas que no solo enfoquen una de estas actividades, sino que haya un juicio de valor y un balance sobre cada una de ellas. Contar con buenas prácticas en el manejo de los inventarios impacta directamente en la generación de valor para la organización pues permite tener un manejo adecuado de la oferta que a su vez se verá reflejado en el posicionamiento del producto dentro del mercado, sin

embargo, dicha oferta deberá lograrse a los costos operativos óptimos (Cano, Palacios, Martínez & Barrón, 2016).

Para Schniederjans y LeGrand (2013), las entidades que forman parte de la cadena de suministro pueden alcanzar sus objetivos de desempeño de manera conjunta, para ello es necesario que estén conectadas para compartir información. La clase de información a compartir incluye la demanda de los clientes y la información de las capacidades del proveedor. También es importante la participación, activa, de todas las entidades en los proyectos futuros que van a impactar a la cadena, como lo son las nuevas incursiones en el mercado, los nuevos productos y nuevos proyectos de inversión. El tipo de información que se va a compartir dependerá del nivel de involucramiento de cada entidad en la cadena, si son entidades estratégicas, si son aliadas o no.

Los almacenes desempeñan un papel fundamental para llegar a los mercados. La disponibilidad de redes de transporte juega un papel clave en las decisiones actuales para ubicar almacenes y centros de distribución. Al determinar la ubicación de los almacenes, las compensaciones de costos deben ser conducidas y analizadas, e incluyen costos de transporte, costos de almacenamiento y costos de mantenimiento de inventario. Las comparaciones de costos totales deben hacerse para evaluar la viabilidad de una opción de ubicación de almacén a otra. La ubicación del sitio del almacén requiere una comprensión completa del mercado y las características de la población, las características del producto y del servicio, los factores geográficos y las normas de seguridad y económicas. Dependiendo del producto, las decisiones de ubicación del almacén pueden no solo afectar el servicio al cliente y los costos operativos, sino que también pueden tener implicaciones de vida o muerte, según Keller y Keller (2013).

Stadtler, y Kilger (2005) indicaron que el uso de software que permita coordinar el flujo de información entre las diferentes áreas ayuda a que estas se alineen a la estrategia del

negocio. Hay softwares avanzados que permiten gestionar el planeamiento, ejecución, control y coordinación entre los procesos de aprovisionamiento, manufactura, distribución y ventas. También Díaz, Solís, y Claes (2011) agregaron que son buenas prácticas, el uso de la tecnología que permita mejorar el desempeño de la gestión de inventarios, a lo largo de la cadena de suministros, como, por ejemplo, usando sistemas integrados de gestión como el ERP, sistemas en línea para los clientes y proveedores como *e-business* o *e-procurement*, sistemas para la gestión de demanda o sistemas para pronosticarla, sistemas de gestión del transporte TMS, sistemas de gestión de almacenes WMS, el uso de códigos de barras y equipos relacionados a la lectura y procesamiento de información, el uso de identificación por radiofrecuencia RFID y equipos de recepción y procesamiento de información, el uso de sistemas de intercambio electrónico de datos EDI con proveedores o *links* electrónicos para ellos, y el uso de aplicaciones *Wireless* como la consulta por *handhelds*.

### **2.3. Conclusiones**

La gestión de inventarios juega un papel importante en las organizaciones. En cualquiera de sus etapas, como planeamiento, compra, almacenamiento y distribución, las empresas buscan manejar niveles óptimos de inventarios que permitan reducir costos sin afectar el nivel de servicio y flexibilidad del proceso. Anteriormente la gestión de inventarios estaba enfocada en los proveedores y clientes inmediatos; sin embargo, actualmente la gestión se da a nivel de cadena de suministro. Mientras más integrada este la cadena será más competitiva y rentable para todos sus integrantes. Un ejemplo de estos métodos son los inventarios colaborativos, esto contribuye a minimizar tiempos y reducción de costos a través de compartir información como proyecciones de demanda o planes de producción (Salas, Miguél & Acevedo, 2017). Este enfoque más holístico permite obtener más beneficios; pero, en el Perú la realidad es distinta, ya que muchas empresas, principalmente de capital nacional, presentan deficiencias en su cadena de suministros. Según Rojas (2013), mencionó



en su estudio que en la mayoría de las empresas se encuentran en niveles bajos de eficiencia en la cadena de suministros, ya que en una escala del uno al diez se encuentran en promedio con una calificación de cuatro.

De la revisión de literatura realizada para este estudio, ha sido posible poder ubicar las buenas prácticas de gestión de inventarios a nivel empresarial, las cuales han sido plasmadas en un modelo conceptual. Pero, no hay estudios acerca de estas prácticas en el sector de bebidas gaseosas. Al respecto, este trabajo permitirá identificar estas buenas prácticas usando este modelo, de manera que sirva para que otras empresas de similares características puedan replicarlas, y así obtener beneficios. También, el estudio permitirá generar modelos particulares con buenas prácticas específicas para otros tipos de industrias. Este estudio presenta una contribución importante al conocimiento de la gestión de inventarios en este sector de bebidas gaseosas, y un modelo que les permitirá a estas empresas poder seguir.

### Capítulo III: Metodología

El estudio tiene un propósito descriptivo y ha usado un enfoque cualitativo para especificar e identificar cuáles son las prácticas en la gestión de inventarios, que se conceptualizan como buenas prácticas en empresas de manufactura del sector de bebidas gaseosas en el Perú; explorando como realizan la gestión de inventarios dentro de su conceptualización, control, manejo frente la incertidumbre de la demanda, manejo en la cadena de suministros, gestión de la logística, y del uso de la tecnología dentro de sus operaciones. La estrategia cualitativa utilizada es la del estudio del caso con un diseño holístico, porque la investigación busca identificar las buenas prácticas de gestión de inventarios en el sector. La estrategia de muestreo en este estudio cualitativo es por conveniencia, es decir se ha seleccionado los participantes de acuerdo con la accesibilidad de datos; pero, sin perder de vista el objetivo del muestreo. La recolección de información, principalmente, se ha dado mediante entrevistas en profundidad que fueron transcritas, y han sido de naturaleza abierta conducida por medio de una guía semiestructurada hecha para cumplir con los objetivos planteados de la investigación. Otras fuentes de información primarias fueron las presentaciones y videos que mostraron las empresas participantes. Y también, se ha recurrido a fuentes secundarias, como políticas internas, memorias anuales, informes, e información de la página web; para obtener información adicional que permita analizar con mayor profundidad los casos. El análisis de los datos se ha basado siguiendo la secuencia de un diseño de casos múltiples, donde se elabora el reporte de cada caso de forma individual para luego establecer las conclusiones del estudio, según lo recomendado por Hernández, Fernández y Baptista (2014). Se ha utilizado el software *Atlas Ti*, para ordenar las citas según las buenas prácticas identificadas.

#### 3.1. Diseño de la Investigación

El propósito del estudio es identificar las actividades que se califican como buenas

prácticas debido a los buenos resultados que obtienen en los indicadores de la gestión de inventarios dentro empresas investigadas (UNESCO,2004); pero, no se encuentran exploradas en ninguna literatura anterior enfocadas en el sector que es caso de este estudio. El sustento por el cual se indica este tipo de propósito es que a pesar de que se tiene información sobre las buenas prácticas para llevar una correcta gestión de inventarios, y además esta puede ser aplicada al sector de las bebidas gaseosas, no existe información acerca de la gestión de inventarios para el sector de las bebidas gaseosas en el Perú y todo lo que conlleva su investigación.

En enfoque cualitativo es necesario porque se requiere escuchar a los representantes de las empresas escogidas de manera abierta y puedan expresarse con respecto a las causas y consecuencias del uso de ciertas buenas prácticas (Saavedra & Castro, 2007), por la libertad para analizar la información recogida de los entrevistados, y además para entender las situaciones en las que los entrevistados hacen uso de las buenas prácticas y cuáles son sus objetivos por conseguir. El tipo de estudio elegido es el de estudio de casos; ya que Starke y Strohschneider (2009) señalaron que este estudio ofrece varios beneficios, entre los que se destacan que proporcionan una base de datos enriquecedora e información completa sobre el fenómeno o unidad considerada y revelan diferencias entre expresiones de dicho fenómeno o los casos analizados.

Para esta investigación se ha utilizado la estrategia del estudio del caso bajo el diseño de múltiples casos con un enfoque holístico. Como el análisis se hará sobre empresas de naturaleza similar, y el objeto de análisis es único, la gestión de inventarios es importante y necesario desarrollar un marco teórico, el cual nos indique que variables resulta lógico que se presenten en los casos. Tanto la obtención de datos como su análisis tienen como objetivo explicar las diferencias y similitudes entre casos, según Hernández, Fernández y Baptista (2014). Para la construcción de este marco teórico se realizó una revisión de literatura de la

cual se recogieron una serie de buenas prácticas recomendadas en la gestión de inventarios en diferentes sectores empresariales, las mismas que fueron separadas por dimensiones, formando en conjunto un modelo conceptual, el cual se usó como base para el desarrollo del instrumento de medición de casos. Culminado este proceso de revisión de literatura, y luego de considerar los objetivos y preguntas de la investigación, se desarrolla la lista de preguntas que forman parte de la guía de entrevista, y cuya relación se muestra en el Apéndice A. Las preguntas propuestas para la entrevista están asociadas a las preguntas de investigación, y que a su vez están alineadas a los objetivos de la investigación, y que permitirán identificar las buenas prácticas en la gestión de inventarios (ver Tabla 1). La guía de entrevista preliminar, mostrada en el Apéndice B, estuvo conformada por dieciséis preguntas, abiertas y cerradas; las cuales fueron sometidas a una validación por parte de siete expertos en la materia. Este proceso permitió identificar que preguntas no iban a ayudar a identificar las buenas prácticas; y el resultado final es una guía de entrevista definitiva que consta de 14 preguntas abiertas (ver Apéndice C). Ambas guías de entrevista, preliminar y definitiva, fueron revisadas por el asesor de tesis. Las entrevistas fueron registradas con uso de grabadoras y luego transcritas en un formato estándar; los registros de las entrevistas se presentan en el Apéndice E.

En lo referente a elegir y diseñar los instrumentos de medición de casos, Cuevas (2009) indicó que la elección de estos dependerá del propósito del estudio, de los objetivos específicos del análisis, de la disponibilidad de recursos, del nivel de intervención del investigador, tiempo y estilo. Según Hernández, Fernández y Baptista (2014), siempre y cuando haya disponibilidad de recursos y tiempo es mejor contar con varios instrumentos de medición, con el objetivo de enriquecer y tener mayor profundidad en la investigación. En esta investigación se utilizará como instrumento de medición principal las entrevistas, para obtener información a conveniencia. La entrevista se realiza en base a la guía de entrevista resultado de la revisión de literatura, la cual contiene las preguntas de investigación que son

de naturaleza abierta. Y como fuente de información secundaria, se utiliza la información pública de las empresas entrevistadas, así como información adicional mostrada por las mismas.

### **3.2. Conveniencia del Diseño**

Dado que el objetivo de este estudio es el de identificar las buenas prácticas de gestión de inventarios en empresas del sector de bebidas gaseosas en el Perú, se requiere analizar de forma profunda e integral dicha gestión en las empresas. Los estudios de caso, según Hernández, Fernández y Baptista (2014), se centran en la descripción y el examen o análisis en profundidad de una o varias unidades y su contexto de manera holística y sistémica.

Por otro lado, Yin (2013), Hernández, Sampieri y Mendoza (2012), y Xiao (2009), indicaron que los estudios de caso son adecuados para confirmar, refinar y/o extender la teoría, producir conocimiento y validar los resultados obtenidos por otros diseños, como un complemento. Asimismo, Starke y Strohschneider (2009), indicaron que dichos estudios ofrecen beneficios como que proporcionan un conjunto de datos que enriquecen el fenómeno o unidad estudiada, y revelan diferencias entre las expresiones de dicho fenómeno y los hallazgos de los casos analizados.

Además, estos estudios ofrecen la oportunidad de analizar unidades a las cuales no se tienen acceso fácilmente mediante otro diseño, el modelo, según Hernández, Fernández y Baptista (2014). También indicaron que permiten que el investigador pueda usar múltiples herramientas para capturar y analizar los datos con el fin de comprender el objeto de estudio, se realizan en ambientes naturales, utilizan la triangulación de fuentes de datos como eje de análisis, incluyen todas las perspectivas posibles de los participantes, y el objeto de estudio puede ser analizado de manera holística. Por todo lo indicado anteriormente, la metodología más apropiada para poder responder las preguntas de esta investigación es la del estudio del caso.

Para esta investigación se ha utilizado la estrategia del estudio del caso bajo el diseño de múltiples casos con un enfoque holístico. Es considerado holístico ya que implica una unidad de análisis, la gestión de inventarios en empresas del sector de bebidas gaseosas; y se eligen las mismas variables o aspectos, al igual que los instrumentos para recolectar los datos y el proceso en general, según indicaron Gondo, Amis y Vardaman, 2009, Burns, 2009, Campbell, 2009, y Miles y Huberman, 2002. Y los casos de estudio múltiples son apropiados puesto que son diseños más robustos y poseen mayor validez, de acuerdo con Yin (2013).

### **3.3 Preguntas de Investigación**

La pregunta de investigación del estudio es: ¿Cuáles son las buenas prácticas en la gestión de inventarios en el sector de las bebidas gaseosas en el Perú?

El estudio es una exploración cualitativa de las buenas prácticas en la gestión de inventarios en el sector de las bebidas gaseosas, en la que se intenta determinar: (a) ¿cómo realizan la gestión de inventarios de producto terminado?; (b) ¿cómo se afronta la incertidumbre de la demanda en favor de la gestión de inventarios?; (c) ¿cómo se gestiona la administración de la cadena de suministros en relación a la gestión de inventarios?; (d) ¿cómo se gestiona la logística de distribución y cómo impacta en la gestión de inventarios?; (e) ¿cómo usan la tecnología en la implementación de mejoras en la gestión de inventarios?

### **3.4. Muestreo**

Dado que el tipo de estudio de esta investigación es de estudio de casos y de profundidad, el tamaño mínimo de muestra sugerido es de tres a cinco, según Hernández, Fernández y Baptista (2014). El muestreo cualitativo por naturaleza es propositivo, ya que al inicio se eligió de acuerdo con un contexto en el cual se espera encontrar los casos de interés; es decir, se eligió los casos que interesaban y donde se puede encontrar, explicaron Flick (2013), Creswell (2013), Savin-Baden y Major (2013) y Miles y Huberman (1994).

La muestra de esta investigación está formada por casos a los cuales se puedan tener acceso, ya sea por la disponibilidad para efectuar entrevistas a profundidad a los directivos o gerentes y el acceso a la información a obtener. Por esta razón, el muestreo elegido es el muestreo por conveniencia. Los objetivos de este muestreo: es alcanzar representatividad en los casos del sector de bebidas gaseosas e identificar las buenas prácticas en la gestión de inventarios en el sector.

### **3.5. Estrategia de la Selección de Participantes**

En el Perú el sector de las bebidas gaseosas está conformado por una cantidad reducida de participantes, tres empresas, número permitido para estudios del caso de profundidad (Hernández, Fernández & Baptista, 2014). Lo que hace más fácil construir la base de datos para realizar la investigación. La muestra en este estudio cualitativo es por conveniencia (Hernández, Fernández y Baptista, 2014), es decir se ha seleccionado los participantes de acuerdo con la accesibilidad de datos; pero, sin perder de vista el objetivo del muestreo. Por ello, estos participantes fueron elegidos por ser los líderes en el sector de las bebidas gaseosas, según su nivel de ventas en el mercado peruano (Euromonitor International, 2016), ya que tienen mayor probabilidad de tener buenas prácticas en la gestión de inventarios. Entonces la muestra ha sido construida al identificar a los potenciales participantes, basado en su participación de mercado, cuya información se obtuvo de un estudio realizado sobre las bebidas gaseosas en el Perú, Euromonitor International (2016). De los posibles participantes se identificaron a Arca Continental Lindley, Aje, Ab-Inbev y CBC Bottling como los participantes de la muestra, ya que con ellos en conjunto cuentan con el 95.9% de participación en el mercado; pero no se obtuvo respuesta por parte de CBC Bottling; por lo que se trabajó con los tres restantes que en conjunto poseen el 84.4% del mercado. No fueron consideradas las empresas cuya cuota de mercado no era representativa. Las entrevistas se realizan en las instalaciones de cada una de estas empresas.

### **3.6. Consentimiento Informado**

Los procedimientos de recolección de información consideran que los participantes lean, comprendan y firmen en señal de conformidad el Consentimiento Informado que se muestra en el Apéndice D. El Consentimiento Informado expresa claramente los objetivos de la investigación, los procedimientos de la entrevista, el compromiso de confidencialidad sobre la información y sobre la publicación de los resultados del estudio. Una copia del Consentimiento Informado ha quedado en poder de las informantes y la otra copia ha sido archivada en la base de datos del caso.

### **3.7. Confidencialidad**

Para proteger la privacidad de los trabajadores de las empresas del sector de bebidas gaseosas que han sido entrevistados, sus nombres han sido reemplazados por pseudónimos; los archivos han sido grabados e identificados con dichos pseudónimos y las respuestas han sido transcritas con un código con el objetivo de proteger su identidad. Ninguna información ha sido publicada de forma que sea personalmente identificable. En lo referente a la información empresarial obtenida, esta ha sido transcrita con los datos modificados al igual que los nombres propios utilizados para nombrar sus proyectos, estrategias e iniciativas.

### **3.8. Localización Geográfica**

La investigación fue realizada en el país de Perú y estuvo dirigida a empresas líderes del sector de bebidas gaseosas con una red de distribución a nivel nacional. El periodo de levantamiento de información tuvo una duración aproximada de dos meses, entre mayo y junio de 2018. En el Apéndice F se presenta la información sobre las entrevistas. Posterior a este proceso, se inició el análisis de datos.

### **3.9. Instrumentación**

El instrumento que se utilizó fueron las entrevistas; debido a que permite estandarizar la información obtenida de las tres empresas a analizar, con el fin que se pueda comparar y



evaluar bajo los criterios definidos como buenas prácticas. Además, se decidió utilizar este instrumento debido a que no se cuenta con mucha información sobre buenas prácticas en administración de inventarios. En ese sentido Silva, Macedo, Freitas y Almeida (2006) mencionaron que las entrevistas permiten recolectar datos cualitativos cuando el tema a estudiar no es común o no se cuenta con información suficiente para determinar una hipótesis.

Se decidió utilizar solo este instrumento debido a que es una investigación cualitativa ya que las empresas a analizar cuentan con varias herramientas o soluciones que han desarrollado, ofreciéndoles excelentes resultados, sin embargo, no son estándares o actividades que hayan sido definidas como buenas prácticas. En ese sentido, la recolección de información mediante entrevistas nos ayudará a determinarlo. Según Silva et al. (2006) las entrevistas son instrumentos que facilitan información acerca de actitudes, acciones o comportamientos bajo ciertos criterios definidos en una investigación.

Las entrevistas como instrumento de recolección de datos para esta investigación son confiables debido a que al utilizarlo para las tres empresas ayudó a identificar cuáles de las herramientas que utilizan les produjeron buenos resultados y por ende son calificadas como buenas prácticas. En ese sentido Hernández, Fernández y Baptista (2014) mencionaron que la confiabilidad de un instrumento se define como “el grado en que su aplicación repetida al mismo individuo u objeto produce resultados iguales” (p. 200). Por lo mencionado anteriormente, se corrobora la efectividad y la confiabilidad de las entrevistas como instrumento de recolección de datos debido a que este instrumento ha sido utilizado y verificado por autores y previos estudios cualitativos. Adicional a ello, se perfeccionó la guía de entrevista con la ayuda de siete expertos, y fue aplicada a una muestra de tres empresas.

### **3.10. Recolección de Datos**

La recolección de datos para el estudio se gestionó utilizando como instrumentos las

entrevistas de profundidad y la revisión de documentación relacionada con las actividades de la gestión de inventarios de producto terminado de las empresas de la muestra. Las entrevistas fueron presenciales, y fueron grabadas con el objetivo de registrar toda la información, para luego ser transcritas para su posterior análisis. En cada entrevista se contó con el consentimiento informado por parte de la empresa entrevistada. La información adicional, como las memorias anuales o presentaciones hechas durante la entrevista, fueron proporcionadas por las mismas empresas o obtenidas de fuentes de dominio público, como sus páginas web.

Se utilizó un protocolo del caso, que es la agenda que guía el trabajo del investigador. Antes del inicio de la entrevista, cada participante ha recibido información acerca del propósito del estudio, los principales aspectos que serán tocados y una carta de consentimiento informado. El protocolo del estudio se presenta en el Apéndice H.

### **3.11. Análisis de Datos**

Al inicio de la investigación se consolidó la información encontrada en la revisión de la literatura en un marco conceptual, y se estructuró de la siguiente forma: (a) Gestión de inventarios de producto terminado, (b) Gestión de la incertidumbre de la demanda, (c) Gestión en la cadena de suministros, (d) Gestión de la logística de distribución; y, (e) Tecnología. Se ha trabajado dicha estructura a lo largo de la investigación para poder luego relacionar las buenas prácticas identificadas en las empresas a entrevistar y los conceptos expresados. Una vez que culminen las entrevistas a profundidad a cada empresa de la muestra, se procederá con el análisis de la data recabada. El análisis de la data se realizará en tres fases; (a) Transcripción, (b) Organización, y (c) codificación de datos (Hernández, Fernández & Baptista, 2014). La Transcripción se inicia una vez obtenida la información de las entrevistas, este proceso tomará tiempo pues es una tarea compleja que puede demorar, ya que se debe registrar cada sonido emitido durante las entrevistas. En este proceso inicial se

pueden cambiar los nombres de los participantes para mantener la confidencialidad (Hernández, Fernández & Baptista, 2014). Luego la información transcrita puede ser clasificada bajo criterios que se establecerán para agruparlos por información común. Finalmente, en el tercer paso se codificarán los datos en dos fases; la primera será clasificar todos los datos en categorías y en la segunda los interrelacionaremos entre sí. De esta manera es como se analizará la data para emitir finalmente el reporte. Como soporte informático se utilizó el software Atlas Ti.

### **3.12. Validez y Confiabilidad**

Para poder considerar la confiabilidad y validez del estudio cualitativo se debe utilizar fuentes múltiples de datos e información, realizar triangulación de datos para corroborar lo identificado, y asegurar que el instrumento brinde resultados importantes para el estudio, según Hernández, Fernández y Baptista (2014). Los casos de las empresas participantes del estudio han sido debidamente documentados, la guía de entrevista fue debidamente validada por siete expertos, cuya validación consistió en revisar que el instrumento permita identificar las buenas prácticas y responda a las preguntas de investigación. Se entrevistaron a tres personas de diferentes áreas por empresa, también, como fuente de información se consideraron presentaciones y videos mostrados por las empresas durante la entrevista; y como fuentes secundarias, se consideraron memorias anuales, informes, e información de la página web que permitieron corroborar hallazgos.

### **3.13. Resumen del Capítulo**

El estudio tiene un propósito descriptivo y el enfoque es cualitativo porque nos permitirá que el entrevistado pueda brindar mayor cantidad de información y así como la libertad para poder analizarla de la mejor manera. Bajo estos enfoques se pueden entender los contextos donde se desarrollan las buenas prácticas a ser evaluadas. El objetivo es identificar cuáles son las prácticas en la gestión de inventarios, que se conceptualizan como buenas

prácticas en empresas de manufactura del sector de bebidas gaseosas; explorando como realizan la gestión de inventarios dentro de su conceptualización, control, manejo frente la incertidumbre de la demanda, manejo en la cadena de suministros, gestión de la logística, y del uso de la tecnología dentro de sus operaciones. La estrategia utilizada es la del estudio del caso con un diseño holístico y la estrategia del muestreo es por conveniencia, y para ello se ha seleccionado a las empresas tomando como referencia las de mayor participación de mercado.

Dado que el tipo de estudio de esta investigación es de estudio de casos y de profundidad, el tamaño mínimo de muestra sugerido es de tres a cinco empresas. De los posibles participantes se identificaron a Arca Continental Lindley, Aje, Ab-Inbev y CBC Bottling como los participantes de la muestra, ya que con ellos en conjunto cuentan con el 95.9% de participación en el mercado; pero no se obtuvo respuesta por parte de CBC Bottling; por lo que se trabajó con los tres restantes que en conjunto poseen el 84.4% del mercado.

Para la construcción de este marco teórico se realizó una revisión de literatura de la cual se recogieron una serie de buenas prácticas recomendadas en la gestión de inventarios en diferentes sectores empresariales, las mismas que fueron separadas por dimensiones, formando en conjunto un modelo conceptual, el cual se usó como base para el desarrollo del instrumento de medición de casos. El instrumento principal utilizado es de entrevistas a profundidad, cuya guía de entrevista fue validada por siete expertos. Fue validada como un instrumento capaz de permitirnos identificar las buenas prácticas en la gestión materia del estudio, y también fue validada como un instrumento capaz de permitir responder las preguntas de investigación. La guía de entrevista consta de 14 preguntas de origen abierta. Luego, las entrevistas fueron transcritas, guardando la confidencialidad de las empresas y sus participantes. Todo debidamente codificado y clasificado para el análisis de datos, usando

como herramienta el software Atlas Ti. Adicional a ello, se triangulo los datos con los instrumentos secundarios, que consiste en información mostrada por los entrevistados y de la documentación obtenida por medios de acceso público.



## Capítulo IV: Casos de Empresas del Sector de Bebidas Gaseosas

Después de completar el trabajo en las empresas, recopilando la información obtenida en las entrevistas y de las fuentes secundarias, los resultados de los casos estudiados se han resumido y ordenado siguiendo la secuencia de un diseño de casos múltiples, donde se elabora el reporte de cada caso de forma individual. El propósito de este capítulo es presentar y discutir los resultados del estudio. Primero se presenta el perfil de los informantes con el resumen de las buenas prácticas halladas en el estudio, y finalmente se procede a detallar los sustentos de estas prácticas en cada empresa, de acuerdo, a las dimensiones del modelo conceptual.

### 4.1. Perfil de Informantes

Son tres las empresas participantes del estudio, que en conjunto poseen el 84.4% del mercado de bebidas gaseosas en el Perú, y cuentan con sus oficinas centrales en Lima Metropolitana, y además tienen presencia a nivel nacional, Euromonitor International (2016). No fueron consideradas las empresas cuya cuota de mercado no era representativa. Para el estudio se consideraron fuentes de información primaria y secundaria (ver Tabla 2).

Tabla 2

#### *Lista de Fuentes Utilizadas*

	Empresa A	Empresa B	Empresa C
Fuentes Primarias			
- Entrevistas	X	X	X
- Presentaciones del cliente en las empresas		X	X
- Videos		X	
Fuentes Secundarias			
- Memoria Anual	X	X	
- Políticas	X	X	
- Información de la página web	X		X
- Informe			X

En el caso de las fuentes de información primarias se realizaron entrevistas cuyo detalle de fechas y entrevistados se muestran más adelante (ver Tabla 3 y Tabla F1). Se entrevistaron a responsables de procesos relacionados de forma directa e indirecta con la gestión de inventarios, considerando el modelo conceptual previamente establecido.

Tabla 3

*Información de los Entrevistados*

Cargo actual en la empresa	Empresa A	Empresa B	Empresa C
Entrevistado 1	Planificador del negocio	Gerente del Centro de Distribución	Jefe del Centro de Distribución
Entrevistado 2	Jefe de Planta	Jefe de Almacén	Encargado de la distribución
Entrevistado 3	Encargado de la gestión de inventarios	Coordinador de Mejora Continua	Encargado de las operaciones del CD

Tanto la información obtenida de las fuentes primarias como secundarias de cada empresa fueron ingresadas al software ATLAS.ti como documentos. También se ingresó el modelo conceptual generando los códigos y árbol de redes respectivo (ver Figura I2).

Después de citar los códigos en los documentos, se realizó el análisis y se obtuvieron los resultados resumidos a continuación (ver Tabla 4 y Tabla 5), correspondientes a los hallazgos de las fuentes secundarias y primarias respectivamente. El número de citas por documento se muestran al final del trabajo (ver Figura I1).

Tabla 4

*Prácticas Identificadas por Empresa según Fuentes Secundarias*

	Empresa A	Empresa B	Empresa C
Uso de prácticas de clasificación de inventarios para identificar productos críticos			
Uso de prácticas de codificación			
Exactitud de inventarios a través de mecanismos de control		X	
Estrategias de control de obsolescencia			
Uso de indicadores			
Estrategias de optimización de flujo dentro de los almacenes			
Estrategia de la gestión de inventarios alineada a la estrategia del negocio			X
Uso de herramientas de pronóstico de demanda		X	
Estrategias de <i>postponement</i>			
Uso de prácticas de <i>vendor managed inventory</i> (VMI) o consignación			
Estrategias para conocer la demanda en tiempo real			
Estrategias colaborativas a nivel de cadena de suministro		X	X
Punto de desacople definido en base a la estrategia del negocio			
Diseño de la red de distribución alineada con la estrategia comercial y operativa		X	X
Uso de proveedores especializados en logística de distribución			
Gestión de la logística de salida (transporte) alineada a la estrategia del negocio		X	X
<i>Riskpooling</i>			
Uso de sistemas informáticos			
Uso de equipos, dispositivos o herramientas			
Importancia de la seguridad industrial y el medio ambiente	X	X	X
Importancia de los recursos humanos	X	X	X

A continuación, se detalla el análisis realizado por cada empresa luego de revisar las fuentes de información. Se ha dividido el análisis en las dimensiones indicadas en el modelo conceptual, y los argumentos que sustentan las buenas prácticas halladas.

Tabla 5

*Prácticas Identificadas por Empresa según Entrevista*

	Empresa A	Empresa B	Empresa C
Uso de prácticas de clasificación de inventarios para identificar productos críticos	X	X	X
Uso de prácticas de codificación	X	X	X
Exactitud de inventarios a través de mecanismos de control		X	X
Estrategias de control de obsolescencia	X	X	X
Uso de indicadores	X	X	X
Estrategias de optimización de flujo dentro de los almacenes	X	X	X
Estrategia de la gestión de inventarios alineada a la estrategia del negocio	X	X	X
Uso de herramientas de pronóstico de demanda	X	X	X
Estrategias de <i>postponement</i>			
Uso de prácticas de <i>vendor managed inventory</i> (VMI) o consignación	X		
Estrategias para conocer la demanda en tiempo real	X	X	X
Estrategias colaborativas a nivel de cadena de suministro	X	X	X
Punto de desacople definido en base a la estrategia del negocio	X	X	
Diseño de la red de distribución alineada con la estrategia comercial y operativa	X	X	
Uso de proveedores especializados en logística de distribución		X	
Gestión de la logística de salida (transporte) alineada a la estrategia del negocio	X	X	X
<i>Riskpooling</i>	X	X	
Uso de sistemas informáticos	X	X	X
Uso de equipos, dispositivos o herramientas	X	X	X
Importancia de la seguridad industrial y el medio ambiente	X	X	X
Importancia de los recursos humanos	X	X	X

**4.2. Caso de la Empresa A****4.2.1. Gestión de inventarios de producto terminado***Uso de prácticas de clasificación de inventarios para identificar productos críticos.*

Al preguntarle sobre como clasifican su producto terminado, la empresa respondió que utilizan la clasificación ABC, según la importancia de los productos en volumen de venta y en función de ello se establece la estrategia de inventarios que van a utilizar y también está acorde a la política del inventario que definen; ya vienen a ser políticas internas que ellos



definen para cada una de estas clases de productos, según el documento D1.

**Uso de prácticas de codificación.** En la entrevista realizada, la empresa A indicó según documento D1, que cada envase tiene una codificación diferente y que hacen ejercicios de “recall”, es decir: que de forma aleatoria solicitan un producto fabricado en una fecha cualquiera a una hora determinada, y se debe saber dónde está mediante el SAP.

**Exactitud de inventarios a través de mecanismos de control.** En las fuentes de información a las que se tuvieron acceso, no se halló esta práctica como una que es usada por esta empresa.

**Estrategias de control de obsolescencia.** Según el documento D1, acerca de la obsolescencia indicaron que otro tipo de control que realizan es la frescura de inventario, en donde los índices de frescura de inventario deben estar dentro de los parámetros correctos, tienen herramientas también que les ayudan a proyectar que el inventario esté siempre en torno a la frescura y no se dé ningún tipo obsolescencia, si es que detectan algún tipo obsolescencia se activa un tipo acción con el equipo comercial para poder dar bonificaciones o ver qué acciones comerciales se puede ejecutar para mitigar ello.

También en la entrevista indicaron que por el lado frescura tienen un índice de frescura que les dice cuántos días de inventario promedió tiene un lote en la planta y en los depósitos. Además, que cuentan con una herramienta que les ayuda a proyectar obsolescencia y poder activar acciones comerciales o acciones logísticas, identificar riesgos que se pueden evitar dando movimiento a los productos; llevando de un centro de distribución a otro, hay otras que mueven por todo el país y lo que se necesita es una acción comercial.

**Uso de indicadores.** En la entrevista, según documento D1, se señaló que la empresa cuenta con controles de adherencia a lo que deberían de tener los inventarios, una política de inventario con indicadores que les ayudan a medir si es que están por encima. Se apalancan mucho en los usuarios de inventarios ya sean los centros de distribución o las plantas que a

través de estos KPIS tiene un mecanismo para cuestionar esta forma de política, pues si uno dice consistentemente que su política es tener 10 días de inventario y se ve que tratando de llegar a esa política tiene problemas, ya sea de *stockouts* o por el contrario sobre inventario, se puede cuestionar esta política y concluir que no está funcionando. También indican que usan indicadores de cumplimiento y dicho indicador es informado a la región y se vigila diariamente.

En adición a ello, se indica como gestionan la operación al trabajar con una planificación que lanza el programa para 12 semanas como mínimo, luego lo aterrizan a cuatro semanas a un nivel de exactitud de día o sea yo sabe que se va a envasar dos semanas exactamente y por cada línea de producción, incluido todos los procesos que pueda tener como limpiezas, cambios de formatos, mantenimientos. Es movable esta planificación; pero, ahí entra otro indicador, si los mueves se castiga, si no lo mueves no se castigó, pero si no lo mueves e incumples se perjudica todos, todo tiene relación, en teoría es no muevas y cumple, así tiene que ser.

Además, si bien establecen una política, tienen rutina de cálculos de política dentro del año También tienen adherencias a políticas, yo por ejemplo podría mediar el indicador sobre cuánto está un inventario en el día a día con respecto a un día de venta, si yo no llego a cubrir un día de venta, es para ellos como un *stockout* teórico, contra la venta el pronóstico de venta, entonces eso es un indicador de *stockout* teórico. También cuentan con el indicador de nivel de servicio; o sea, que el servicio esté completo y que esté a tiempo, para la fecha que se han pedido que porcentaje con la cantidad completa que se atendió.

***Estrategias de optimización de flujo dentro de los almacenes.*** En la entrevista, documento D1, se comentó que “Tenemos políticas diferenciadas, casi el 90% es FIFO, pero también tenemos algunas políticas o estrategias que manejamos especialmente para algunas ubicaciones muy lejanas, pasa si sabemos que nosotros

tenemos varias modalidades de transporte para rápidas o más lentas, el que tiene más lento y más elevado obviamente nosotros procuramos que ese producto salga más fresco para qué cómo tenemos un lead time muy extenso y llega al mercado en buenas condiciones.”

***Estrategia de la gestión de inventarios alineada a la estrategia del negocio.*** Durante la entrevista, documento D1, indicaron que, según la importancia de los productos en volumen de venta, y en función de eso se deriva la estrategia de inventarios que van a utilizar y también está acorde a la política del inventario que van a definir. Agregaron, que ya son políticas internas que definen para cada una de estas clases de productos; para tener un mejor nivel de servicio, o de una estrategia de inventario o de atención a pedido para cada una de esas clases. El Entrevistado 2, indicó que se definen sus políticas de gestión de inventarios en función de los acuerdos que tienen con la planta, como dice el Entrevistado 1, si es que ellos finalmente se desvían de esa confiabilidad de producción en el día preciso o semana precisa va a impactar en el inventario final, o sea cuando se planifican con esas políticas, ya con esos acuerdos de nivel de servicio que tienen con la planta, entonces cualquier desviación contra eso va a afectar

En la entrevista, documento D1, el Entrevistado 1 indicó que “al inicio del día no he llegado a cumplir lo que tenía teóricamente, entonces tenemos las adherencias políticas y eso alimenta lo que les digo de cuestionamientos, si es que esa política está bien o no, si están reguladas o también en su momento estuvieron bien calculadas pero dadas las condiciones de las cadenas de suministros, se tienen que hacer un ajuste.” Al preguntarle sobre si hacen recalcular de políticas de gestión de inventarios en base de los históricos de seguridad, el Entrevistado 1 indicó que si, dos veces al año era su estándar, y que también se revisa antes de un evento de demanda importante o significativo para la compañía en donde precisa de mayor venta, o de

repente alguna eventualidad, o alguna coyuntura en el país que haga la demanda muy variable. Y al preguntarle sobre las acciones que realizan ante estos eventos, el Entrevistado 1 agregó: “por el mundial, podría ser, introducir promociones. Otro por ejemplo cuando sabemos que se puede dar un evento como el fenómeno del niño que también puede ser, eso es un escenario de riesgo que también tiene una política de escenario de riesgo y una estrategia de inventario de la compañía.”

#### **4.2.2. Gestión de la incertidumbre de la demanda**

*Uso de herramientas de pronóstico de demanda.* En la entrevista, documento D1, al preguntarle sobre qué estrategias se utilizan para afrontar la variabilidad de la demanda y que tan efectivas son, indicaron “como le digo en nuestra metodología para nuestra fórmula de seguridad están codificada todas las variabilidades de nuestros productos, nosotros si bien cuando vamos hacer recalculó de estas políticas de inventario, tenemos en cuenta un año atrás de historia de lo que se viene dando en términos de confiabilidad de producción, como ellos han desarrollado cada uno de sus indicadores y está reflejado como incertidumbre en las políticas, también hay un pedazo involucrado con el papel de la demanda sobre lo que presupuestamos vender y cuánto se vendió en la práctica. Lo tenemos en diferentes bloques, muchas de las prácticas que utilizamos para que los programadores de transportes ejecuten su carta de despacho diario, usamos la confiabilidad diaria, cuánto inventario queda en el día cuando realmente se ha vendido, ese es el KPI más ácido y lo utilizamos para nosotros así definir las políticas que usamos con los programadores de despacho en él día a día y finalmente esa volatilidad es la que nos afecta y nos podría generar un mayor inventario un *stock out* en el día a día.”

También agregaron que: “El área de demanda es quien da el *input* de metas y aterrizar las metas de comercial que pueden ser muy descabelladas, pues dan información

sobre los eventos que se han dado en temporada regulares, en temporadas de promociones, todo eso lo puede dar la demanda y sale una cuota colaborativa aterrizada.” Finalmente indicaron que: “básicamente eso se define en las cuotas de demanda. Cuando gestionamos el inventario nos basamos básicamente en las políticas que tiene cada SKU, entonces no entramos mucho a ver mix del lado del inventario, si no el mix por el lado de la demanda, pues cuando esta se da de acuerdo con las políticas, ya se sabe cuánto se tiene que atender.”

**Estrategias de postponement.** En las fuentes de información a las que se tuvieron acceso, no se halló esta práctica como una que es usada por esta empresa.

**Uso de prácticas de vendor managed inventory (VMI) o consignación.** En la entrevista, documento D1, se indicó que, si tienen producto terminado para eventos, y cuando culminan sin llegar a consumir cierta cantidad, se recoge, se confirma la calidad del producto y se acepta como devolución.

**Estrategias para conocer la demanda en tiempo real.** En la entrevista, documento D1, al preguntarle sobre el pronóstico de venta, el dato sobre cuánto vas a vender, si se lo daba el área comercial, el Entrevistado 1 indicó que es un proceso colaborativo entre el área comercial y el área de planificación de la demanda, donde la información llega directamente desde el punto de venta cuando hacen los pedidos usando los *handhelds*.

#### **4.2.3. Gestión en la cadena de suministro**

**Estrategias colaborativas a nivel de cadena de suministro.** En la entrevista, documento D1, el entrevistado 2 indicó: “Otro mecanismo es el cumplimiento de los planes de ejecución para que el producto esté en el día de la semana en que se necesita, nosotros programamos semanalmente todo, todo lo re calculamos, hacemos un cálculo de 52 semanas pero semanalmente se puede ajustar, y si la demanda

necesita por su indicador de frescura que lo necesita para el viernes, nosotros hacemos todo lo posible para acomodarlo para el viernes, de brindarle la mejor frescura a su producto, es por parte de producción y eso nosotros también por parte de producción y ellos (logística) nos lo miden; “Oye tú me prometiste que me ibas a entregar 50.000 cajas el miércoles 6 de junio, y has entregado 45.000”. Entonces tienes un cumplimiento del 90% y esos indicadores se van hasta Colombia, todo se va vigilando diariamente.”

Al preguntarles sobre las coordinaciones internas, el entrevistado 3 dijo: “claro nosotros semanalmente planificamos una cobertura final, una cobertura final hacia la semana, pero que considera evidentemente los envasados que en la planta se pueda hacer, entonces si no hizo ese cumplimiento de parte de producción todo queda en papel nada más, nuestra cobertura planificada de 7 días terminados, dos no se cumplió entonces todo eso afecta, toda esta coordinación tiene que estar afinada.”

Agregaron “También tenemos una herramienta que nos ayuda a proyectar obsolescencia y poder activar acciones, cómo le comenté hace un momento, comerciales o acciones logísticas, identificar riesgos que se pueden evitar dando movimiento a los productos; llevando de un centro de distribución a otro, hay otras que yo me muevo por todo el país y lo que se necesita es una acción comercial.”

El Entrevistado 1 comentó que: “Algo muy importante que está todo acompañado con entrenamientos en formación a los usuarios; a los centros de distribución que son finalmente los usuarios finales. Ellos deben conocer cuáles son sus políticas de inventario y porque tienen esa política de inventario. Así de repente un centro de distribución en un mes del año puede decir que tiene suficiente producto y no producirá más de acuerdo a la política de planeamiento. Digamos que la política viene por una estrategia ya centralizada y al nivel de toda la compañía, no es que cada

usuario tiene una realidad distinta si no en armonía con estrategia de la empresa.”

El Entrevistado 2 indicó que: “Muchas veces también existe iniciativas de la empresa en empujar ciertas marcas, ciertos productos que de repente son parte de la estrategia comercial de la compañía pero no necesariamente la ejecución acompaña esa estrategia, entonces tú puedes querer que una marca en particular venda 10 pero de repente te vende cinco, entonces nosotros como logística tenemos quedar responsabilidad poder proyectar esas marcas con escenarios de sensibilidad y proyectar riesgos, elevamos a ventas y ver qué acciones se necesitan tomar con anticipación.”

El Entrevistado 3 comentó: “Ahora nosotros manejamos lo que es un punto de recojo, no esperamos que el producto éste obsoleto, sino que nos adelantamos y un mes antes ya estamos recogiendo ese producto que está próximo a vencer y ya no está apto para ser comercializado, sin embargo se puede tomar otras acciones, como ir a un evento de empresa se puede sacar producto y encargar, eso es un límite de bloqueo, nosotros no dejamos que salga al mercado nada que esté cercano al vencimiento porque ya va atentar contra la imagen de nuestras marcas en el punto de venta y podríamos también tener una complicación con nuestros clientes acerca del producto vencido. Entonces tenemos política de cada uno de nuestra marca, cuando están próximos a vencer se bloquea de los almacenes y se retorna a las plantas para darle baja.”

Y con respecto a las coordinaciones internas también indicaron que: “se definen las metas en reuniones cíclicas mensuales con la presidencia y con las direcciones de ventas, y de ahí se hace un cascadeo.”

Al preguntar sobre cómo fomentan la relación con los demás actores de la cadena de suministro, el Entrevistado 1 indicó que: “Tenemos un proceso que lo que hace es buscar integración entre todos los involucrados y tiene diferentes etapas; de repente en

el comienzo del mes el más relevante es el de definir la cuota comercial. Buscar asociar a *supply* con la parte de manufactura con las plantas y con la parte comercial qué colabora las cuotas del mes, posteriormente esas cuotas se pasa a una etapa del proceso donde se validan todos los recursos logísticos, se involucra mucho la logística de todas las plantas, es una reunión más operativa que se definen con esa cuotas como acondicionamos toda la parte logística; capacidad de los almacenes, la capacidad de producción, revisar las cantidades de material para que se den abasto con el almacén de producción, etc. Todo lo logístico para poder cumplir con nuestros números que ha puesto la empresa, también en un posterior comité de alguna sesión, siguiente validamos cuáles son los *gaps* que se abren financieramente y cuál es el inventario que debemos tener para lograr esos números, como se va mover el trabajo o cuál va ser mi costo de producción, mi costo variable logístico, mis costos fijos, etc. Entonces se llega a determinar una sesión financiera donde, donde miden los riesgos y se trata de mitigar las oportunidades y luego al final hay una sesión donde se ve todo el costo y se eleva el resultado a presidencia y se toma ciertas decisiones.”

El Entrevistado 3 agregó que: “Es un S&OP. Es el ciclo que se cumple en todo el mes con todo sus diversos de comités que justamente lo que busca es integrar toda la cadena.”

Al preguntarle respecto a la información, si compartían la demanda, el Entrevistado 3 puntualizó que “No vamos a compartir demanda, pero si se coordina con el proveedor el abastecimiento de acuerdo con la información del área de planificación. Con un proyectado base de 12 semanas.”

El Entrevistado 1 agregó: “Eso es parte de la negociación, un tema más de compras. Se establece los lotes mínimos de compras con el proveedor. Eso sí se maneja. Hay rangos a los que nos tenemos que regir, pero están en línea a la producción anual. Está



estipulado en los contratos.”

El Entrevistado 2, al respecto dijo: “Compartimos información por varias razones: uno por la demanda en algunas empresas; no somos su único cliente y dos porque ellos también como al ser producción también tiene que ver sus materiales, y programar sus mantenimientos y deben de hacerlo de acuerdo con la producción que van a programar.”

Al preguntar sobre cómo interviene los miembros de la cadena suministro en el desarrollo de nuevos productos, el Entrevistado 1 dijo: “Hay un área logística que se llama tal cual “Nuevos productos” trabajan de la mano con el área de innovación, esto se maneja dentro del área comercial, marketing, pero en realidad se desarrollan en comités en donde participan personas de toda la empresa. Hay personas de *supply* tanto en la parte elaboración de los productos, así como la parte más técnica de los envases que son las que participan en nuestro comité para revisar todos los puntos necesarios para que se pueda desarrollar el producto. También la parte logística que se necesita del lado de planificación, de la producción, de transporte, de otros maestros, demanda, participan en toda la concepción y en todo el *gantt* de lanzamiento del nuevo producto.”

***Punto de desacople definido en base a la estrategia del negocio.*** Según el documento D1, la empresa indicó las ubicaciones de sus almacenes podrán afectar a su gestión de inventarios dependiendo de donde se abastezcan. Se va a tener una política u otra, de acuerdo con el CD donde lo tuviera puede demorar más en llegar o no y va a depender de eso mi capacidad de reacción contra cualquier incertidumbre que se dé en lo largo de la cadena, entonces para empezar toman en cuenta el costo logístico de producción o cual es el lugar óptimo para llegar a cada localidad teniendo en cuenta las capacidades y lo que habilita producción de las plantas. No en todas las plantas

pueden hacer todos los SKU. Entonces luego se definirá cual será el un punto básico de donde atender, desde que planta se tiene que llevar un producto a todo el país y definitivamente se enfrentan a una gran cantidad de incertidumbres, que podrían afectar a la política de la empresa.

#### **4.2.4. Gestión de la logística de distribución**

*Diseño de la red de distribución alineada con la estrategia comercial y operativa.* Se observa que alinean las estrategias al cambiar el surtido de productos en el centro de distribución, de acuerdo a las necesidades comerciales, tal como se indicó en el documento D1, de la entrevista, donde el mix lo maneja el equipo de demanda en base al histórico de cada SKU en el centro de distribución, al menos que haya una iniciativa de sentido comercial del que te mencionaba que apunte puntualmente a algún SKU muy específico.

Vuelven responsiva su red de distribución ante una demanda extra, tal como se mencionó en el documento D1, al mostrar que trabajan con distribuidores autorizados, para cubrir esa mini red logística en cierta zona, basta con un par de buenos distribuidores que con vistos como mayoristas pero que cumplan ciertos estándares de almacenamiento y de camiones de reparto, para cubrir la demanda extra. En otros casos, también en el mismo documento se indica que “hay otro caso en que sí se vuelve por tema de demanda y practicidad y disponibilidad de producto ampliar un CDR, como el caso de... es un CD muy chiquito que casi no funciona al 100% pero en verano en ... enviamos muchos productos, es esto prácticamente como abrir un nuevo CD para atender rápidamente las necesidades que puedan surgir. EL acopio es una variabilidad”.

Por otro lado, también adaptan su red de distribución a la ventana horaria disponible, según se indicó en el mismo documento D1: “sí apuntamos a los dos, el tema del nivel

de servicio por ahí más delicado con por las consecuencias que puede tener una mala atención y tratamos siempre de cumplir con el nivel de Servicio y además es un tema más complicado porque te exigen una serie de requerimientos, como por ejemplo te dan una ventana horaria para que ingreses ese producto y eso vuelve el tema más complejo”.

También se indicó en el documento D1, que “...dependiendo de donde se abastezcan, ... se va a tener una política u otra; de acuerdo, al CD donde lo tuviera puede demorar más en llegar o no y va a depender de eso mi capacidad de reacción contra cualquier incertidumbre que se dé en lo largo de la cadena, entonces para empezar tomamos en cuenta el costo logístico de producción o cual es el lugar óptimo para llegar a cada localidad teniendo en cuenta las capacidades y lo que habilita producción de las plantas. No en todas las plantas podemos hacer todos los SKU. Entonces luego es de acuerdo, a cómo se definirá cual será el un punto básico de donde atender, desde que planta tengo que llevarle un producto a todo el país y definitivamente voy a enfrentarme a una gran cantidad de incertidumbres, que podrían afectar la política de la empresa”.

En el documento D1, mencionaron que se cuenta con una red de distribución diseñada para atender las necesidades del mercado, tal como lo dijeron “nosotros estamos agrupados por regiones,... norte, sur, oriente, centro bueno Lima que es tan grande que es una sola región, entonces dependiendo en región se encuentra el CD se va a abastecer de una determinada planta, dependiendo de eso y del SKU. Hay algunos que se hacen en todas las plantas, digamos los principales, pero hay otros SKU más puntuales que se hacen todos en Lima, por ejemplo. Entonces ahí sí va a ser de Lima sale para todos lados. Después tenemos el Oriente, es un tema complicado pues tenemos el transporte fluvial para un tramo...es un caso puntual. Tenemos 6 plantas

que abastecen cinco regiones con 43 distribuciones.”

**Uso de proveedores especializados en logística de distribución.** En las fuentes de información a las que se tuvieron acceso, no se halló esta práctica como una que es usada por esta empresa.

**Gestión de la logística de salida (transporte) alineada a la estrategia del negocio.** En el caso de esta práctica, según el documento D1, se manejan varias prácticas que usan los programadores de transporte para ejecutar su carta de despacho diario. Por ejemplo, la confiabilidad diaria, cuánto inventario queda en el día cuando realmente se ha vendido, ese es el KPI más ácido y lo utilizan para definir las políticas de inventario y por ende la forma de gestionar las entregas. Ellos reciben pedidos de los clientes todo el día y en la noche hay un turno de trabajo que se encarga de programar todos esos pedidos para el día siguiente y hay un equipo que va armando todos los camiones con todo eso y a las seis de la mañana ya está saliendo. Hay pedidos que se arma con la producción de hoy día. Es dinámico. En lo referente al nivel de servicio, el tema es delicado por las consecuencias que puede tener una mala atención y tratan siempre de cumplir con él, y además es un tema más complicado porque te exigen una serie de requerimientos, como por ejemplo te dan una ventana horaria para que ingreses ese producto y eso vuelve el tema más complejo. Se tienen dos tipos de transportes; de las plantas a los CDS y de los CDS a los clientes, hay todo un equipo de que hace la planeación desde transporte primario y luego el transporte hasta los clientes finales que es otro equipo que planifica. Su primer transporte de 48 toneladas los camiones más grandes los otros son los más pequeños y en los CDS se transforman conforme a los pedidos de los clientes. Salvo clientes ya muy grandes que si se les manda un camión entero y se planifica conforme al primer *input* del área de planeamiento de la semana.

**Riskpooling.** Para manejar el *riskpooling*, en la entrevista dada por la empresa, según documento D1, indicaron que se puede trabajar con distribuidores autorizados, se cubre esa

mini red logística en esa zona con un par de buenos distribuidores, digamos es como un mayorista pero que tiene otra serie de cualidades que se le pide para que cumpla ciertos estándares de almacenamiento y de camiones de reparto. Es una manera de cumplir la demanda extra.

También se indicó en el documento D1, que "...dependiendo de donde se abastezcan, ... se va a tener una política u otra; de acuerdo, al CD donde lo tuviera puede demorar más en llegar o no y va a depender de eso mi capacidad de reacción contra cualquier incertidumbre que se dé en lo largo de la cadena, entonces para empezar tomamos en cuenta el costo logístico de producción o cual es el lugar óptimo para llegar a cada localidad teniendo en cuenta las capacidades y lo que habilita producción de las plantas. No en todas las plantas podemos hacer todos los SKU. Entonces luego es de acuerdo, a cómo se definirá cual será el un punto básico de donde atender..."

#### **4.2.5. Tecnología**

*Uso de sistemas informáticos.* A lo largo de la entrevista se identificó que en la empresa utilizan herramientas informáticas. En la entrevista, documento D1, al preguntarle sobre clasificación de inventario, el Entrevistado 2 dijo: "Esa trazabilidad es súper importante para el indicador de frescura si no la tuviéramos estaríamos perdidos, inclusive hasta qué insumos has usado absolutamente todo tiene que darte el SAP". En entrevistado 1 agregó: "Necesito un envase de gaseosa producido el 3 de febrero a las 5 de la tarde ¿dónde está? y mediante el SAP podemos saber dónde está". Al preguntar sobre tecnología, el Entrevistado 3 comentó: "Estamos justo en un tema de migración viendo un proyecto para pasar la demanda y producción a SAP. Se trabaja con MRP ". Sobre la demanda, indicaron que para gestionar la demanda contaban con aplicativos locales. También el Entrevistado 2 indicó que "El SAP es nuestra herramienta principal pero ya los vendedores lo hacen desde ahí ya genera sus

pedidos.”

**Uso de equipos, dispositivos o herramientas.** En lo referente al uso de equipos, dispositivos o herramientas tecnológicas, en la entrevista, documento D1, indicaron que utilizaban montacargas para el *picking*. En el caso de los puntos de venta los vendedores tienen una mejora forma de ingresar sus pedidos, usando *handhelds*.

#### **4.2.6. Otras buenas prácticas**

**Importancia de la seguridad industrial y el medio ambiente.** En lo referente a otras prácticas, se resalta el enfoque en la seguridad industrial y la protección del medio ambiente. Por ejemplo, en la entrevista, documento D1, indicaron que: “Cómo te mencioné cualquier cosa que atente contra la seguridad no va, te voy a decir una frase que está en nuestra política de seguridad “no hay ningún beneficio económico, más importante que la seguridad”. Nada es más importante que la seguridad y el medio ambiente.”

En la fuente secundaria 1, documento D6, se indican que van a: “Cumplir con los requisitos y mejorar continuamente la eficacia de su sistema integrado de gestión, asumiendo la responsabilidad por la calidad de sus productos y servicios, la prevención, control y mitigación de los impactos al medio ambiente así como la protección y la prevención en los riesgos de seguridad y salud en el trabajo que estos puedan generar para todos los miembros de la organización, contratistas, visitantes y miembros de la comunidad con el propósito de prevenir lesiones y problemas de salud ocupacional relacionados con nuestros procesos en el lugar de trabajo y en los ambientes laborales.” Indica que también se comprometen a: “Desarrollar las competencias de los trabajadores en salud y seguridad, así como el liderazgo y la responsabilidad individual en todos los niveles de la organización. Propiciar la participación de los trabajadores y garantizar la consulta de los mismos y de sus

representantes en las actividades relacionadas con el sistema de seguridad y salud en el trabajo. También, a Hacer un uso racional de los recursos naturales renovables y no renovables.” En la fuente secundaria tres, documento D8, se indica: “Nuestra estrategia de desarrollo sostenible se refleja en todos los procesos de nuestro negocio, sumando los esfuerzos de proveedores, clientes y colaboradores para lograr un impacto positivo en el ambiente y en las generaciones futuras.”

***Importancia de los recursos humanos.*** Otra buena práctica que tiene la Empresa A es el dar importancia al recurso humano. En la entrevista, documento D1, indicaron:

“Nuestra cultura es más que un sueño, unir a la gente por un mundo mejor.

Internamente y externamente, no solamente nosotros sino nuestra reputación.”

En la fuente secundaria dos, documento D7, se indican como políticas: “Ubicar a las personas adecuadas, en los puestos adecuados, en el momento adecuado. Identificar fortalezas y puntos de mejora. Facilitar el desarrollo de los trabajadores. Diferenciar el talento en la organización. Identificar sucesores para cargos claves. Facilitar el desarrollo de necesidades de retención. Identificar necesidades de talento para cumplir con los objetivos actuales y futuros de la organización.” En la fuente secundaria dos, documento D7, se evidencia que ha sido considerada como mejor empresa para trabajar en Perú por tercer año consecutivo. Este hecho también se indicó en la fuente secundaria 3, documento D8. En la fuente secundaria tres, documento D8, se indicó:

“Con el objetivo de desarrollar de forma permanente a nuestro equipo de colaboradores, durante el año 2017 implementamos la Universidad..., que consiste en una plataforma de conocimiento que ofrece a nuestros colaboradores soluciones de aprendizaje de alto impacto enfocadas en brindar soporte al negocio.”

También agregaron en el documento D8 que: “Nuestra mayor fortaleza es nuestra gente. La gente excelente crece en la medida de su talento y es retribuida en

consecuencia.”.

### **4.3. Caso de la Empresa B**

#### **4.3.1. Gestión de inventarios de producto terminado**

##### ***Uso de prácticas de clasificación de inventarios para identificar productos críticos.***

Al preguntarle sobre como clasifican su producto terminado, según el documento D2, la empresa respondió que, dentro de esa clasificación, la frescura es el principal factor o input para determinar el orden en su almacén; lo que ocurre con el concepto de gestión de inventario es que se enfoca en ver lo faltante cuando la idea es que se controlen los movimientos de los inventarios. No valen de nada los mismos, si estos tienen el lote vencido; por ello, la gestión del inventario se centra en ello.

***Uso de prácticas de codificación.*** Acerca de la buena práctica de codificación, la empresa B en la entrevista realizada, según documento D2, se codifica por SKU, y complementada con el lote de producción porque cada lote tiene una frescura distinta. Pueden tener diferentes lotes de la marca B, los cuales no los mezclan, sino lo separan por la fecha en que fueron producidos.

***Exactitud de inventarios a través de mecanismos de control.*** En la entrevista realizada a la empresa, según el documento D2, para controlar la exactitud del inventario la empresa hace una validación posterior. Hay una persona que válida los inventarios por posición. Durante el día tienen personas que empiezan a alinear y a revisar que este cuadrado todo en base a la planificación que tienen por las ubicaciones establecidas. A veces no es posible hacer un inventario diario, entonces hacen uno semanal. Los domingos hacen un inventario general ya que todo está paralizado.

***Estrategias de control de obsolescencia.*** De acuerdo, a lo visto en el documento D2, en la entrevista indicaron que el control por obsolescencia lo hacen por SKU, y también complementado con lotes de producción porque cada lote tiene una frescura distinta. La



frescura les ayuda a manejar lo que es el FEFO (*first expires first out*). Tienen mapeado siempre el tema de frescura, lo que se trata de hacer con los formatos que van a llegar a una etapa de no comercializables, se implementan acciones coordinadas con el área de marketing, no se trata de tener en stock, eso es ya pasó a la historia, la idea es gestionar bien ese tipo de productos para que no se venzan.

**Uso de indicadores.** En el documento D2, de la entrevista, se comentó que cuentan con un indicador matriz que te mide la exactitud del inventario, por lo menos semanalmente y se ha establecido que exista inventarios diarios, pero de ciertos *SKUs* estratégicos para llevar de todas maneras la trazabilidad de cómo van con este indicador. También, los indicadores parten de una base, el requisito que tienen de la empresa va a depender mucho de la Industria, cuando se hablan de gaseosas cada uno tiene un lineamiento, ellos tienen un lineamiento de la marca.

El indicador matriz es llamado *TPM* justamente. También trabajan con el indicador de rotación de inventario. Pero, de qué vale tener un indicador de 100%, si se está desmedrando y se está yendo a obsolescencia una cantidad de producto. Por eso se tiene el indicador *TPM*, de ahí lotes y así sucesivamente.

**Estrategias de optimización de flujo dentro de los almacenes.** Acerca de esta buena práctica, la empresa B en su entrevista, documento D2, señaló que: “tenemos el WMS que está implementado con el sistema que tenemos y es lo que nos ayuda a poder administrar el flujo de operaciones, quiere decir que este sistema, es un sistema inteligente en el cual a un operador de montacargas le indica: Oye saca de tal posición este producto y llévalo a una ubicación tal, Entonces ahí nos ayuda, las correcciones o correctivos que hablamos era cuando el operador por ahí como dijo “Entrevistado 2” está apurado y envés de llevarlo a la zona A1 que está al fondo lo en zona Z por ejemplo Y es ahí donde perdemos un poco de trazabilidad y por eso se hacen estas

rectificaciones.”

Se agregó, en el mismo documento, que: “uno que al manejar varios canales de ventas se amplía digamos el abanico de SKUs o productos que debo tener acá, porque si yo hubiera buscado ese modelo probablemente me hubiera quedado o manejando 70-80 SKUs en moderno y tradicional y todo entonces se amplía mucho más. ¿En qué más me complica? me complica en que tengo que manejar la frescura, como te dije, el canal moderno tiene una frescura que involucra tener olas de *picking*, yo tengo el almacén, sí es grande, tiene cerca de 20 mil metros cuadrado, pero tengo digamos un espacio dedicado al *picking*, entonces lo que tengo que hacer es a esta hora tres de la tarde, cuatro de la tarde, ya estar abasteciendo los lugares para comenzar el *picking* con frescura alta, que es para el canal moderno, comienzo con él *picking* de frescura alta, luego cuando acabó tengo que retirar algunos pallets que no son del tradicional y luego nuevamente abastecer. Entonces eso me lleva a algunos tiempos o algunas demoras que hay, para luego arrancar el *picking* del tradicional que arranca 11 a 12 de la noche y que debería estar terminado 6 a 7 de la mañana, entonces en qué también me afecta, me afecta en el sentido de que al atender estos canales también me demanda mediante otros canales y tienen ventanas horarias especiales como autoservicios por ejemplo hay algunos Supermercados que me piden cerca de las cinco de la mañana, tres de la mañana u otras 9 de la noche.... entonces tengo que ser flexible: uno, tener el producto, tener el tiempo como para poder hacer el *picking*, la carga y llegar a estos puntos de venta en esa ventana... acá hemos tenido que estar ensayando cómo manejar las olas de tal forma que cumpla con todas las ventanas que hay, de acuerdo, a cada uno de los canales que hay.” Por otro lado, en la presentación y video, documento D4, se indicó que: para almacenar los SKUs, una posición por cada uno de ellos, respetan el FEFO.”

*Estrategia de la gestión de inventarios alineada a la estrategia del negocio.* En la entrevista, documento D2, en Entrevistado 2 indicó que: “Sobre todo en el canal moderno tenemos algunos cuerpos de frescura con los cuales yo puedo abastecer, por ejemplo en promedio, digo porque hay productos que tiene más larga vida que otros, pero el promedio es que los productos que brinda el canal moderno debe irse como mínimo con 45 días antes que se venza, tiempo suficiente para que pueda rotarse en el punto de venta y salir del mercado, entonces es por eso que aquí manejo mucho la frescura, tengo productos que se van para moderno con una frescura, tengo producto que se va para el canal tradicional con otra frescura, por ejemplo a la bodega podemos sacarlo con 30 días de vencimiento y cuando yo ya estoy en ese límite de 31, 32 se hace algunas acciones digamos con canales de mayor impulso como los “cruceistas” que está en la avenida por ejemplo, esto es mucho más rápido, no va ir a un punto de venta donde va quedarse en exhibición y pueda vencerse. El objetivo es que no tengamos productos que se venza en el punto de venta, no solamente acá sino darle el tiempo adecuado para que cuando llegue al punto de venta por la rotación que tenga no se llega a vencer porque lo contrario yo estaría entregando el producto y luego recogiendo el producto y eso es lo que no queremos”.

El Entrevistado 2, también agregó; “Según la demanda y SKU... usamos cierto tipo de racks, de qué altura los racks, cuántos racks les vamos a dar. Entonces ya viene una lógica una matemática que te Define que SKU tiene mayor demanda, hay que asignarles tantas caras de racks, Ahí es donde tu defines Cuál es el tamaño óptimo que debemos tener.” Y finalmente indicó: “Mira, uno que al manejar varios canales de ventas se amplía digamos el abanico de SKUs o productos que debo tener acá, porque si yo hubiera buscado ese modelo probablemente me hubiera quedado o manejando 70-80 SKUs en moderno y tradicional y todo entonces se amplía mucho más. En qué

más me complica? me complica en que tengo que manejar la frescura como te dije para el canal moderno tiene una frescura que involucra eso que tengo que tener olas de *picking*, yo tengo el almacén si es grande tiene cerca de 20 mil metros cuadrado, pero tengo digamos un espacio dedicado al *picking*, entonces lo que tengo que hacer es, A esta hora 3 de la tarde 4 de la tarde ya están abasteciendo los lugares para comenzar el *picking* con frescura alta que es para el canal moderno, comienzo con el *picking* de frescura alta, luego cuando acabó tengo que retirar algunos pallets que no son del tradicional y luego nuevamente abastecer, Entonces eso me lleva a algunos tiempos o algunas demoras que hay, para luego arrancar el *picking* del tradicional que arranca 11 a 12 de la noche y que debería estar terminado 6 a 7 de la mañana, entonces en que también me afecta, me afecta en el sentido de que al atender estos canales también me demanda mediante otros canales y tienen ventanas horarias especiales como autoservicios por ejemplo hay algunos Supermercados que me piden Cerca de 5 de la mañana 3 de la mañana u otras 9 de la noche... entonces tengo que ser flexible: uno, tener el producto, tener el tiempo como para poder hacer el *picking*, la carga y llegar a estos puntos de venta en esa ventana... acá hemos tenido que estar ensayando Cómo manejar las olas de tal forma que cumpla con todas las ventanas que hay de acuerdo con cada uno de los canales que hay.”

#### **4.3.2. Gestión de la incertidumbre de la demanda**

*Uso de herramientas de pronóstico de demanda.* Al preguntar sobre qué estrategias utiliza para afrontar la variabilidad de la demanda, en la entrevista, documento D2, el Entrevistado 2 dijo: “primeramente al año se hace un cálculo un estimado de la demanda anual, entonces con esa demanda anual se arma todo el plan de recursos que son necesarios para poder afrontar y se hace un cálculo en base a varios factores y uno de los que utilizamos es la temperatura, entonces según el ratio, según el histórico de

grados centígrados que hemos tenido según los meses, entonces hacemos un estimado de cuánto podría venir la demanda, Entonces cuando esa información se baja luego a producción para que ellos luego hagan su plan de producción. También a *supply* para que vean su plan de abastecimientos y todo los requerimientos que necesitamos, luego esa demanda que llevamos a largo plazo se empieza a medir en corto plazo, estamos hablando de tres a cuatro semanas, porque luego lo vamos ajustando poco a poco y llega un momento en que tenemos que hacer una revisión digamos a muy corto plazo qué puede ser incluso de una a dos semanas cuando digamos revienta las sub demandas que hay, probablemente por ejemplo inicia el mundial va haber una demanda muy fuerte.” El Entrevistado 2, también agregó: “A lo mejor hay poca producción o mucha demanda de producto que se agota en el punto de venta y la gente empieza a comprar gaseosa por el ron por ejemplo y podría generarme mucha demanda de gaseosa, eso va generar un estrés a lo largo de la cadena y producción va tener que implementar un turno más o ver la forma de cómo trabajar y hay que ver como traemos el producto acá, hay que ver acá si tenemos camiones suficientes para sacarlos al punto de venta, entonces es todo un trabajo digamos de bombero que a veces tenemos que hacer con este tipo de sobredemanda, pero lo contrario con los estimados que tenemos nos podemos cubrir, hemos mejorado nuestro estimado, empezamos con una asertividad cerca del 82 o 83% que nos ayuda de alguna forma cubrir la demanda, antes estábamos peor pero hemos ido mejorando.” En la fuente secundaria 1, documento D9, se indicó: “Se mejoró la asertividad de la demanda nacional en 2.8 puntos respecto al año 2015, lo que permitió alinear procesos de planeamiento y operativos, dentro de la cadena de suministro.”

***Estrategias de postponement.*** En la entrevista, documento D2, mencionaron que lo que hacen en el CD son maquilas, como, por ejemplo, un *tripack* de gaseosas o un

producto que no se está yendo bien y hacen un combo, toman una bebida de la marca A con una de la marca B, entonces crean SKU diferente para poder darle rotación o armar alguna acción de promoción. En el caso de las importaciones, si un cliente del exterior pide algo distinto, entonces sólo se le coloca a esa botella.

***Uso de prácticas de vendor managed inventory (VMI) o consignación.*** En las fuentes de información a las que se tuvieron acceso, no se halló esta práctica como una que es usada por esta empresa.

***Estrategias para conocer la demanda en tiempo real.*** En la entrevista, documento D2, acerca de esta buena práctica la empresa B indicó que los vendedores de su empresa usan un *handheld* en donde van ingresando los datos, que en tiempo real les permite monitorear la demanda en el día, de alguna forma tratan de tener un stock mínimo de 5 días cosa que eso debería cubrir una demanda salvo que se presente una sobre demanda. En promedio manejan un inventario de cinco días promedio, aunque hay puntos donde tienen menos inventario. De presentarse una sobredemanda, y como los pedidos se descargan a las 6 de la tarde, todavía hay opción de poder reaccionar en el sentido de que todavía se consulta con el área de *supply* si hay producto de alguna planta para que lo puedan enviar, entonces se hace una gestión de tránsito para que de emergencia envíen el SKU faltante, y al CD llega justo cuando se está realizando el *picking*.

#### **4.3.3. Gestión en la cadena de suministro**

***Estrategias colaborativas a nivel de cadena de suministro.*** El Entrevistado 2, en la entrevista, documento D2, indicó: “Sobre todo en el canal moderno tenemos algunos cuerpos de frescura con los cuales yo puedo abastecer, por ejemplo en promedio, digo porque hay productos que tiene más larga vida que otros, pero el promedio es que los productos que brinda el canal moderno debe irse como mínimo con 45 días antes que

se venza, tiempo suficiente para que pueda rotarse en el punto de venta y salir del mercado, entonces es por eso que aquí manejo mucho la frescura, tengo productos que se van para moderno con una frescura, tengo producto que se va para el canal tradicional con otra frescura, por ejemplo a la bodega podemos sacarlo con 30 días de vencimiento y cuando yo ya estoy en ese límite de 31, 32 se hace algunas acciones digamos con canales de mayor impulso cómo los “cruceistas” que está en la avenida por ejemplo, esto es mucho más rápido, no va ir a un punto de venta donde va quedarse en exhibición y pueda vencerse el objetivo es que no tengamos productos que se venza en el punto de venta, no solamente acá sino darle el tiempo adecuado para que cuando llegue al punto de venta por la rotación que tenga no se llega a vencer porque lo contrario yo estaría entregando el producto y luego recogiendo el producto y eso es lo que no queremos.” También agregó: “Cuando tenemos problemas sí se comunica a marketing y se comunica a ventas qué tenemos un stock a punto de vencerse para ver qué acciones.”. Por otro lado, dijo: “Dependiendo de cómo viene el volumen del mes, por ejemplo, este mes no ha sido muy bueno para nosotros. Entonces generalmente tu dejas algunas acciones para el último día del mes o los primeros días del mes también como para sobre *stockear* el punto de venta entonces hay acciones que salen así, que incluso habiéndolas planificado con semanas de anticipación siempre deja algunos estragos.”

Al preguntar sobre como fomentan sus relaciones con los demás actores de la cadena de suministro, el Entrevistado 2 dijo: “Todos los días, en el momento que Confirmamos stock tenemos una conversación con *Supply* sobre todo para ver el PCS que es la rotura de stock que tenemos para coordinar con ellos. También tenemos algunos márgenes Por lo cual no podemos pasar... que yo rechace un pedido porque no tengo stock eso es el PCS.”

El entrevistado 2, comentó: “nuestro *fill rate* en tradicional está en 96% y un poquito más en moderno. En el caso de los productos el cliente siempre guarda dinero para los productos. Entonces eso para mí es una devolución y me afecta en mi *fill rate*.

Entonces nosotros Tratamos de trabajar con los vendedores también cuando hay estos problemas en el asertividad del pedido, en el refuerzo del vendedor con el cliente en cuanto al producto o sea al dinero y al envase.”

Al preguntar sobre si el principal actor que cuida la cadena es *supply*, el entrevistado 2 indicó: “las reuniones que tenemos con *supply* es donde se está viendo constantemente la coordinación con las plantas, para ver cuánto tenemos en los almacenes, coordinan con programación de atención T1, los T1 son los camiones que vienen de planta. Para tener la disponibilidad de camiones o ver dónde están los camiones para que en base a eso se puedan programar los camiones.”

Al preguntar sobre cómo comparten información dentro de la cadena de suministros y porque lo hacen, el Entrevistado 2 mencionó: “Todos los días, por ejemplo, ellos levantan sus Stocks para qué, Para que con sus stocks hagan una planificación del abastecimiento desde temprano y también de producción... Por ejemplo yo te digo en Huachipa tiene 2000 cajas de la marca A, según la demanda que para hoy día debe estar en 3000, cómo habido toda la demanda Y con esa información vamos planificando los camiones que vienen llegando para cada lugar, entonces compartimos información para ver, también informamos productos con una frescura para hacer la distribución que dice el “Entrevistado 1”, tengo un producto a vencerse porque acá no tiene movimiento no tiene rotación pero en otro lugar sí entonces con esa información hacemos planes de redistribución de producto.”

El Entrevistador en un momento consultó: “Y por ejemplo ahora en Casos atípicos, por ejemplo, ellos sabían que este año hay mundial, un evento que junta familias y en



teoría tu demanda debería aumentar, en esos casos por ejemplo que es un tema muy atípico que ya explicaste depende de crecimientos mayores, ¿en ese momento también se comparte información?” A esta coyuntura planteada, el Entrevistado 2 respondió: “nosotros armamos la estrategia un año antes y en ese momento hablamos y aparte le bajamos un *forecast* de requerimiento trimestral, por ejemplo, hoy ya le pasé junio, julio, agosto. el siguiente mes bajo Julio con el ajuste que pueda haber y de paso Julio, agosto y septiembre. Entonces, voy pasándole para que ellos vean y mes a mes voy ajustando los requerimientos, por ejemplo, en marzo verano pensamos que íbamos vender pues de 35 millones de cajas a nivel toda la empresa y hemos vendido pues 28 pero ya habíamos armado todo un plan de camiones, de recursos de todo, pero otro tipo de factores nos impactó en el volumen, es más ellos se preparan también ya que buscan gente, auxiliares, choferes, Pues todos se van preparando en base a ese plan que tenemos.”

Al preguntar sobre cómo intervienen los miembros de la cadena de suministros de desarrollo de nuevos productos, El Entrevistado 2 dijo: “A ver en nuevos productos, el desarrollo de nuevos productos lo hace marketing en coordinación con el área de marketing de la marca A. Marketing de la marca A hacen los estudios y bajan la información a marketing de la compañía, hacen pruebas y participamos en algunas pruebas con ellos, previamente se hizo un estudio de Mercado, ya luego lo que hace marketing son la prueba de producto, de producción, en este caso *supply* prácticamente no entra mucho el tema de definir o diseñar productos tal vez lo hace un poco planta indicando las capacidades que tenemos, el tipo de maquinaria que tenemos porque nos pueden pedir por ejemplo que hagamos un producto en un envase que hoy no podemos tenerlo o incluso también el costo, a lo mejor nos pide que empecemos embotellar la marca A en lata, por ejemplo, y por los márgenes que

tenemos, a menos que la marca A asuma ese margen o ese costo, por ahí de alguna forma marketing nos direcciona y nos dicen cuáles son las restricciones que tenemos.”

En la fuente secundaria 2, documento D10, se señaló: “El éxito de la estrategia de sustentabilidad de... depende de todos los actores involucrados en la cadena de valor. Es por ello, que desarrolla a sus proveedores más importantes como socios relevantes del negocio.”

***Punto de desacople definido en base a la estrategia del negocio.*** En la empresa B, para definir el punto de desacople que en este caso se encuentra en su centro de distribución, tal como se indicó en el documento D2, se realizó un previo análisis al crecimiento demográfico tráfico, y accesibilidad. Ya hubo un estudio donde se definió los lugares más adecuados donde se debería colocar los centros de distribución. Por ejemplo, en Lima vieron crecimiento demográfico, vieron factor de tráfico, vieron accesibilidades en base a eso definieron dónde colocar los centros de distribución.

#### **4.3.4. Gestión de la logística de distribución**

##### ***Diseño de la red de distribución alineada con la estrategia comercial y operativa.***

Para la empresa B, esta buena práctica ha sido detectada en el documento D2 de la entrevista, donde se indicó que “sobre todo en el canal moderno tenemos algunos cuerpos de frescura con los cuales yo puedo abastecer, por ejemplo en promedio, digo porque hay productos que tiene más larga vida que otros, pero el promedio es que los productos que brinda el canal moderno debe irse como mínimo con 45 días antes que se venza, tiempo suficiente para que pueda rotarse en el punto de venta y salir del mercado, entonces es por eso que aquí manejo mucho la frescura, tengo productos que se van para moderno con una frescura, tengo producto que se va para el canal tradicional con otra frescura, por ejemplo a la bodega podemos sacarlo con 30 días de vencimiento y cuando yo ya estoy en ese límite de 31, 32 se hace algunas acciones

digamos con canales de mayor impulso cómo los “cruceiros” que está en la avenida, por ejemplo, esto es mucho más rápido, no va ir a un punto de venta donde va a quedarse en exhibición y pueda vencerse. El objetivo es que no tengamos productos que se venza en el punto de venta, no solamente acá sino darle el tiempo adecuado para que cuando llegue al punto de venta por la rotación que tenga no se llega a vencer porque lo contrario yo estaría entregando el producto y luego recogiendo el producto y eso es lo que no queremos.”

También en el mismo documento D2, agregaron que: “lo otro es que como tenemos almacenes por locaciones, capaz yo por mi zona de reparto no es muy comercializable, entonces se analiza qué zona es más comercializable y entonces hago mi transferencia a esa zona de comercialización. Cambiamos de sede debido a su mayor demanda. Diferentes acciones que se toman, sin necesidad de actuar con un tipo de descuento.”

Por otro lado, dentro del CD, según se indicó en la entrevista, documento D2: “en cambio el tradicional una bodeguita te pide pues seis botellitas de esto tres del otro más esto más el otro, Entonces el surtido es muy muy fuerte. entonces acá lo que hemos implementado es un sistema interno, entonces lo que me permite acá es el *Voice Picking*, que permite direccionar a cada “piqueiro” al lugar donde tienen que recibir el producto.... acá hemos implementado algunas traspaleas que le permita al “piqueiro” movilizarse más rápido, Entonces ellos van en equipos a bordo con otras paletas, tenemos audífonos, etc.; Entonces tenemos un algoritmo creado dónde nos dice como se tiene que armar los pallets, todos los pedidos llegan a este algoritmo y te genera las ordenes de carga según pallets. Entonces, según el mix que tienes tú para cada camión, Entonces qué hace el “piqueiro” se pone los audífonos y este algoritmo le va diciendo ándate a la posición tal y recoge cuatro paquetes de tal cosa luego anda

a la posición tal y recoge tal cosa hasta que llene el pallet. Entonces esto nos ayuda a minimizar la parte complicada”

Adicional a ello, se agregó, que “entonces lo que tenemos son rutinas diarias dónde empezamos a monitorear el PCS, es ahí donde ellos mismos nos dicen que vamos a sacar el camión como emergencia, ésta en 2 horas saliendo de la planta, está en 4 horas en el sector de distribución y sobre eso yo decido si apruebo o no apruebo, o porque tampoco puedo paralizar al inicio de *picking*, si más o menos los tiempos me permiten puedo esperarlos, acepto y entonces programó digamos ese stock que viene para que sea confirmado dentro del stock para aprobar el pedidos.”

Luego mencionan que la atención de adapta a la necesidad comercial, en el documento D2 se mencionó que; “*Supply* se encarga de buscar los productos que necesitamos, si estamos en necesidad de los diferentes puntos, En la consolidación de inventarios ellos tienen todos los inventarios, si es de provincia también lo tienen mapeado, entonces en función a eso empieza a abastecer o a programar estas necesidades, dependiendo del cliente también, capaz hay un cliente que quiere un producto exactamente para mañana, entonces tenemos que cumplir.”

En el documento D2, se agregó: “todos los días, por ejemplo, ellos levantan sus Stocks para qué, Para que con sus stocks hagan una planificación del abastecimiento desde temprano y también de producción... Por ejemplo yo te digo en ...tiene 2000 cajas de la marca A, según la demanda que para hoy día debe estar en 3000, cómo habido toda la demanda Y con esa información vamos planificando los camiones que vienen llegando para cada lugar, entonces compartimos información para ver, también informamos productos con una frescura para hacer la distribución que dice el “Entrevistado 1”, tengo un producto a vencerse porque acá no tiene movimiento no tiene rotación; pero, en otro lugar sí entonces con esa información hacemos planes de

redistribución de producto.”

Luego se indicó en el documento D2 que: “está preparado el almacén como para implementar más racks...Para cierta capacidad de almacenaje y tenemos también algunos espacios reservados para crecer si es necesario. Tengo acá una capacidad digamos de estacionamiento para camiones de 250 camiones y si es necesario ampliar están en piso preparados como para hacer un doble nivel de estacionamiento ósea Esto va a ser de segundo piso...O sea nosotros acá esto tenemos como para 15 años.”

En lo referente a su ubicación, en la entrevista, documento D2, se comentó que: “hace mucho hubo un estudio donde se definió los lugares más adecuados donde deberíamos de colocar los centros de distribución, habrán visto que Lima va tener 4 centros de instrucción, entonces vieron, crecimiento demográfico, vieron factor de tráfico, vieron accesibilidades en base a eso son definidos dónde deben estar los centros de instrucción, por ejemplo desde este centro de distribución tengo una fácil accesibilidad, ... Entonces como centro de distribución está bien, pero como un lugar por ejemplo para que tenga una sala de ventas no, para que un vendedor salga de acá tendría que ir moverse tomando un microbús para llegar a su punto de venta aparte que esta zona industrial hay mucha dispersión de puntos de venta.... es poco lo que tenemos acá, tendremos cerca 16 distritos desde acá y más o menos en estos lugares estamos en el área de influencia que tenemos, debemos estar más o menos involucrando cerca de tres millones de familias, tenemos cerca de 30000 puntos de venta en tradicional y más de 1000 puntos de venta de canal Moderno, cuando hablo de canal moderno me refiero autoservicios, cadenas de grifos, *Fast foods*. Entonces, tenemos más de 1000 puntos ahí y también atendemos acá el canal vertical qué es todo lo que son mayoristas, atendemos instituciones atendemos un canal que son únicamente puros bidones y eso lo que van directamente a los hogares con el agua...,

Entonces más o menos eso es a dónde estamos llegando y como dije la red que tenemos es 150 camiones en promedio para atenciones en todo lo que es tradicional y moderno y recibimos en temporadas altas hasta 90 camiones de transporte primario que vienen de las plantas, temporada baja estamos hablando de 50. Tenemos un equipo de reparto que llega cerca a las 700 personas que todo el día salen de acá y acá dentro del almacén tenemos cerca de 200 personas que trabajan acá más algunos terceros que nos ayuda con las maquilas, con los reempaques que son 20 más o menos que tenemos, entonces para estar acá ubicados un previo análisis al crecimiento demográfico tráfico, accesibilidad, y de acá se ve a donde debo llegar.”

La empresa B, en la fuente secundaria 1, documento D9, informó que se implementó... un “HUB” abastecedor para la región de Sur Grande, Sur Chico y operación de venta directa generando ahorros por mejor utilización de flota disponible.” En esa misma fuente se agregó: “se logró ahorros por S/ 5.5 millones por año, a través del cambio de modelo de distribución primaria para la operación de Lima.”

***Uso de proveedores especializados en logística de distribución.*** En la entrevista, documento D2, se indicó que tienen operadores logísticos que les dan el servicio de reparto de lo que es la entrega del producto, parte de los camiones son de la empresa y el resto son de ellos y se convierte en un contrato de distribución, donde se especifican los requerimientos y se establece un pago fijo y otro variable que se en función al cumplimiento de ciertos objetivos, rechazo, cero accidentes volumen, niveles de servicio, por ejemplo. Respecto al tamaño de los camiones, han sido adaptados a la necesidad de la empresa, y los horarios se diseñan de acuerdo, por ejemplo, a la sensibilidad geográfica; en algunos casos hay lugares que ya tienen estrictión municipal, no pueden entrar camiones grandes y también hay algunos lugares que

tienen restricción por las mismas personas que viven ahí por ejemplo lugares cerrados donde hay bodegas donde se tiene un horario de ingreso, para eso se preparan como llegar; también hay lugares cerrados como gamarra, en general se ven forzados a armar una estrategia de llegada a cada uno de esos lugares.

***Gestión de la logística de salida (transporte) alineada a la estrategia del negocio.*** En

lo referente a esta práctica, según el documento D2 de la entrevista, se indicó acerca de la logística de salida, que no arman un camión de pedidos por cliente, sino que arman el pedido total, entonces los trabajadores van avanzando y van bajando el producto, les va a tomar un poco de tiempo, pero ya tiene todo lo necesario. La ventaja de sus camiones es que son “cortineros”. Entonces uno abres y jala. Antes cuando se tenía un camión con atención posterior, el personal tenía que ingresar.

Hay clientes, qué tienen que mapear bien para coordinar que llegue el producto que ellos quieren, cuentan con un algoritmo con el que se carga, donde se programan fechas de topes o mínimas de con las cuales deben ser cargadas y es una regla para todos los clientes.

Al manejar varios canales de ventas se amplía el abanico de *SKUs* o productos que se debe tener acá, porque si se hubiera buscado ese modelo probablemente me hubiera quedado o manejando 70-80 *SKUs* en moderno y tradicional y todo entonces se amplía mucho más. También, complica en que se tiene que manejar la fresca como se indicó para el canal moderno. Tener fresca involucra que hay que tener olas de *picking*, en este caso en el almacén se tiene un espacio dedicado al *picking*, entonces, primero se programa una ola por ejemplo a las tres de la tarde, luego otra a las cuatro, después se abastecen los para comenzar el *picking* con fresca alta que es para el canal moderno, comienzo con el *picking* de fresca alta, luego cuándo acabó tengo que retirar algunos pallets que no son del tradicional y luego nuevamente abastecer,

Luego arrancar el *picking* del tradicional entre las once y doce de la noche y qué debería estar terminado seis a siete de la mañana, y cualquier variación va a afectar en el sentido de que se atenderá, porque muchos de ellos cuentan con ventanas de horario. Estas ventanas de horario obligan a que la empresa sea flexible, uno, al tener el producto, al tener el tiempo como para poder hacer el *picking* de la carga y llegar a estos puntos de venta en esa ventana. Se ha tenido que estar ensayando cómo manejar las olas de tal forma que cumpla con todas las ventanas que hay de acuerdo con cada uno de los canales.

En la fuente secundaria 1, documento D9, se indicó que el cambio de proveedor logístico de transporte primario les permitió generar ahorros en negociación de transporte, disminución de costos de productos vencidos, eficiencias en el resultado operativo, más depreciación y amortización, más no recurrentes, mejoras en productividad de línea e implementación de modelos de atención más eficientes. En documento D9 de la fuente secundaria 1, se indicó que se implementó un “HUB” de abastecimiento para una región que les generó ahorros por mejor utilización de flota disponible.

***Riskpooling.*** En la entrevista dada, se habló sobre la red de distribución y si había sido considerada el tema del factor de la demanda agregada, según documento D2, el entrevistado dijo que sí, o sea que el tamaño del CD está en función a ello, a un estimado de crecimiento en volumen y tiempo, y sobre eso se trabaja.

#### **4.3.5. Tecnología**

***Uso de sistemas informáticos.*** En la entrevista, documento D2, El entrevistado 2 explicó los sistemas que utilizan: “El SAP digamos que es el sistema comercial que tiene la empresa, pero acá manejamos otros sistemas comerciales como el Basis, Sipán, el Boreal qué es el sistema que nos ayuda con todo es el armado de cargas... al



final tiene que bajar al SAP ya que los sistemas comerciales tiene que conversar con SAP....Y hoy en día estamos trabajando bastante la estandarización dentro de la compañía.” Sobre el centro de distribución, dijo: “A ver nosotros somos en este momento Dentro de la compañía, el centro de distribución con más tecnología como WMS, *voice picking*.”

En la presentación y video presentados por la empresa, documento D4, se indicó que: “Al tener implementado WMS, hemos implementado transpaletas con tablets que le indican al operador la información donde debe llevar el producto. Esa es una de las transpaletas que manejamos con un hombre abordo, que conduce la transpaleta y lo que se está colocando son unos audifonos. La gorra que tiene puesta es una gorra antigolpe, porque ellos no tienen por qué ingresar a la zona de racks, por eso no usan casco. Antes de comenzar el *picking*, el operador debe confirmar por voz que va a iniciar con la labor.”

***Uso de equipos, dispositivos o herramientas.*** Acerca de los equipos, dispositivos o herramientas utilizados por la Empresa B, se indicó en la entrevista, documento D2, lo siguiente: “En cambio el tradicional una bodeguita te pide pues seis botellitas de esto tres del otro más esto más el otro, Entonces el surtido es muy muy fuerte, entonces acá lo que hemos implementado es un sistema interno, entonces lo que me permite acá es el *Voice Picking*, que permite direccionar a cada “piquerista” al lugar donde tienen que recibir el producto.... acá hemos implementado algunos transpaletas que le permita al *piquerista* movilizarse más rápido.

Entonces ellos van en equipos a bordo con otras paletas, tenemos audifonos, etc. Entonces tenemos un algoritmo creado que nos dice cómo se tiene que armar los pallets, todos los pedidos llegan a este algoritmo y te genera las órdenes de carga según pallets. Entonces, según el mix que tienes tú para cada camión, Entonces qué

hace el *piquerista*, se pone los audífonos y este algoritmo le va diciendo ándate a la posición tal y recoge cuatro paquetes de tal cosa luego anda a la posición tal y recoge tal cosa hasta que llene el pallet. Entonces esto nos ayuda a minimizar la parte complicada.”

Sobre los vendedores se dijo: “hoy el vendedor usa un *handheld* y va ingresando los datos, entonces podemos ir bajando nosotros la información e ir viendo cómo va la demanda en el día. Sobre la estructura física en el almacén, se dijo: “tenemos hasta 5 niveles de altura en algunos racks y para eso tenemos algunos montacargas que se levanta a una altura de laterales y se ha optimizado espacios.”

Agregaron lo siguiente: “A ver nosotros somos en este momento Dentro de la compañía, el centro de distribución con más tecnología como WMS, *voice picking*. Entonces. Con eso dentro del mercado de consumo masivo estamos tecnológicamente preparados, por ejemplo: la competencia A no tiene esto, la competencia B no tiene esto y las demás pequeñas empresas tampoco tienen esto y dentro de la compañía, el Perú es el que está liderando en cuanto a tecnología, México no tiene esto, no tenemos esto en Argentina, no tenemos esto en Ecuador, Estados Unidos tampoco tiene algo parecido, así que todavía por ahí estamos un poco adelante.”

En la presentación y video presentados por la empresa, documento D4, se indicó que: “Al tener implementado WMS, hemos implementado transpaletas con *tablets* que le indican al operador la información donde debe llevar el producto. Esa es uno de los transpaletas que manejamos con un hombre abordo, que conduce el transpaleta y lo que se está colocando son unos audífonos. La gorra que tiene puesta es una gorra antigolpes, porque ellos no tienen por qué ingresar a la zona de racks, por eso no usa casco. Antes de comenzar el *picking*, el operador debe confirmar por voz que va a iniciar con la labor.”

También se indicó en el documento D4: “Luego inicia el proceso de *picking*. Para el armado del pallet, hay una lógica que el sistema le indica al operador. Abajo se colocan los productos que son de litro y medio para arriba. Lo que, si él tiene que saber es como amarrar el pallet, cuantos paquetes entran por cada caja, cuantos paquetes hay según el tamaño del producto; para que le dé estabilidad. Luego de terminar el *picking* le pone el plástico ese.

Debajo le coloca una etiqueta que indica que cosa tiene ese pallet. El sistema te indica que va en el pallet y te informa lo que hay en la etiqueta que solo el operador debe colocar. Este señor debe tener una productividad de 300 paquetes por hora. Todo está en base a ratios... cinco paquetes por minuto. Se le mide por una productividad de *picking*. Luego hace un *staging* para dejar en un espacio la carga destinada a un camión.”

Otro punto agregado en el documento D4 fue: “el CD nuevo cuenta con la siguiente tecnología: *voice picking*, realizan inspecciones con máquinas GoPro, y usan tableros de regresión para facilitar la liquidación de devoluciones.” También: “Vamos a ver cómo se arma el layer. Es una máquina que arma el pallet. Hay clientes que piden pallets completos con su mix especial. Arma incrementando el pallet o armando por layers de forma automática. Mucha gente estorba. Este equipo maximiza la operación y espacio. Aparte que es un tema seguro.”

En otra parte de la presentación, se indicó: “Para maximizar espacio y traslados, usamos montacargas de doble uña. Con eso se traslada dos paletas a la vez.” También: “Uso de la pistola para registrar los movimientos del inventario.” Adicional a ello, se dijo que: “La estatura promedio del trabajador es menor, y en base a ello se ha adaptado el camión.” En la presentación que hizo la Empresa B, se observó fotografías de los racks de cinco niveles y un horno termo contraíble que utilizan para

recuperar producto suelto.

#### **4.3.6. Otras buenas prácticas**

*Importancia de la seguridad industrial y el medio ambiente.* En lo referente a otras prácticas, se resalta el enfoque en la seguridad industrial y la protección del medio ambiente. Por ejemplo, en la entrevista, documento D2, indicaron que: “todos se sientan cómodos con la infraestructura dentro del almacén... temas conductuales y comportamientos, convivencia diaria, orden y limpieza que también está ligado al método de seguridad, Tenemos que garantizar que así Cómo llegaste sano y salvo igual te puedes ir a tu casa, todo programa ataca al tema de seguridad Cómo proteger Cómo ayudar a protegerse y cómo debemos protegernos todos.”

El Entrevistado 2 agregó que: “Uno de los pilares de la compañía es la seguridad sobre todo la seguridad de las personas estamos acá por ejemplo trabajando mucho en eso tenemos muchos programas de seguridad implementados, trabajamos en identificación de riesgos, trabajamos en capacitaciones, trabajamos en tratar de cumplir con todas las necesidades que las mismas instalaciones exigen para poder operar y hemos ampliado estos programas también a los operadores logísticos. Por ejemplo, es bien complicado, porque este es un tema bien cultural sobre todo en el Perú, Sin embargo, Tenemos personal netamente dedicados a la seguridad ocupacional, tenemos tópicos y seguridad base.”

En la fuente secundaria 1, documento D9, se indica: “La compañía, enfocada en la seguridad, no solo de sus trabajadores, sino también de las empresas que colaboran en su cadena logística, lanzó el programa de seguridad denominado “En la chamba y en tu casa, sano y salvo”, que estuvo dirigido a todas las empresas de operaciones logísticas y distribuidores que laboran conjuntamente con... El eje principal de este plan de seguridad fue implementar un Sistema de Gestión Integral y el Programa...

para la prevención de fatalidades y riesgos. Asimismo, el plan estuvo acompañado de procedimientos sustentables de renovación de flota, mantenimiento de activos y capacitación.” También se menciona: “La Compañía mantiene las certificaciones en las tres normas internacionales en las plantas de producción OHSAS 18001 (Seguridad y Salud Ocupacional), ISO 9001 (Calidad) e ISO 14001 (Ambiente); como también la certificación de la norma de inocuidad FSSC 22000. Asimismo, se cumple con los exigentes requisitos de...”

Otro aspecto mencionado en el documento es: “Se logró consolidar el programa Juntos Hacemos Seguridad ... Programa que se inició con un plan de implementación en los Centros de Distribución, formando la estructura y ejecutando las primeras acciones. Adicionalmente se indica: “Se realizó un proyecto de productividad en la reducción de planchas de cartón en el armado de pallets de PET, alcanzando un ahorro de S/ 870 mil, mediante la optimización del ajuste de *stretch film*. Con esto se dejó de consumir 1.4 millones de planchas de cartón, aportando sustentabilidad con el medio ambiente, equivalente a más 10 mil árboles no talados y/o 129 toneladas de bióxido de carbono capturado.” También: “La estrategia ambiental de la compañía buscó garantizar la sostenibilidad de las operaciones, a través de la innovación constante y la introducción de tecnología de punta. En este sentido..., prioriza la sostenibilidad en empaques plásticos, en el manejo del agua, energía y en la gestión de residuos en todos sus procesos productivos.” Respecto al agua indica: “El agua es un insumo clave para la producción de bebidas. ... es consciente de la importancia de este recurso para garantizar una adecuada calidad de la vida para las personas; por este motivo, tiene el compromiso de reducir al mínimo la utilización de agua en cada proceso.” En lo referente a proyectos: “Se han desarrollado diversos proyectos que contribuyeron a la reducción del consumo de energía. La energía consumida en el año

fue de 513'641,869 MJ, conformada por energía eléctrica, gas natural y GLP.”, y “Envases sustentables y gestión de residuos El proyecto de aligeramiento de envases se viene implementando a nivel nacional. Con este proyecto se buscó reducir el residuo de plástico PET que se utiliza para la producción de bebidas.”

En la fuente secundaria dos, documento D10, se indica: “Como parte de nuestro enfoque de empaques sustentables, a partir del mes de octubre se ha incorporado un 25% de resina reciclada de manera gradual en todo nuestro portafolio de empaques de plástico no retornables.” En ese mismo documento, la empresa indica que cuenta con una Política de Sustentabilidad basada en la norma ISO 26000, SA8000, las Directrices OCDE y la Declaración Universal de Derechos Humanos. Además, cuenta con un Sistema Integrado de Gestión, basado en las normas ISO 9001, ISO 14001, OHSAS 18001 y FSSC 22000. Adicionalmente,... cuenta con las siguientes certificaciones internacionales: › SGF (exigida a empresas procesadoras de alimentos y bebidas para exportar a Europa) › La certificación orgánica NOP-USDA, norma necesaria para exportar productos orgánicos a Estados Unidos.

La Empresa B, a través de su Política del Sistema Integrado de Gestión, garantiza que los procesos de sus operaciones se desarrollen bajo condiciones controladas de calidad, inocuidad, ambiente, seguridad, salud ocupacional, control de pérdidas y manejo de flota. Además, la Política de Sustentabilidad establece en su quinto eje de acción: Calidad y cuidado de la salud, la seguridad ocupacional y el medio ambiente, según el documento D10.

En la fuente secundaria 4, documento D12, se indica que: “El Sistema Integrado de Gestión que garantiza que nuestros procesos se desarrollen bajo condiciones controladas de calidad, inocuidad, ambiente, seguridad, salud ocupacional, control de pérdidas y manejo de flota. Su política inculca el gestionar los peligros para prevenir,

controlar y minimizar su impacto sobre las personas dentro de instalaciones, y la infraestructura de la organización, en temas de seguridad y salud ocupacional.” Otro aspecto que menciona es que se debe: “Gestionar los aspectos ambientales significativos para prevenir la contaminación ambiental y minimizar los impactos ambientales; y gestionar las operaciones de la flota de transporte para prevenir y proteger el ambiente y la seguridad de los trabajadores y del público, utilizando los recursos eficazmente y reduciendo al mínimo los riesgos de accidentes de nuestra flota.”

**Importancia de los recursos humanos.** Otra buena práctica que tiene la Empresa B es el dar importancia al recurso humano. En la entrevista, documento D2, indicaron: “De alguna forma buscamos Qué hagan línea de carrera acá, que toda la gente pueda desarrollarse dentro, tratamos de qué todas las reposiciones de puestos, se haga con personal interno, Sí ya no hay vamos a un tema externo; pero, de alguna forma Tratamos de que un puesto quede libre sea siempre cubierto por alguien de tal manera para promover el talento.”

En la fuente secundaria uno, documento D9, se menciona: “Alineados con la misión de la Dirección de Capital Humano de habilitar a los colaboradores y desarrollar capacidades organizacionales para convertir a... en una empresa de clase mundial”; durante el año 2016 la gestión estuvo enfocada en acompañar las prioridades estratégicas de la compañía, buscando asegurar los mejores resultados a través de equipos humanos comprometidos y con las capacidades y competencias necesarias para ello.” En el mismo documento D9, también indica que la compañía desea un equipo con talento de clase mundial, fomentando una cultura y liderazgo de alto desempeño, y ser considerados como el mejor lugar para trabajar. También, buscan el desarrollo de la gente, a través de promociones y movimientos horizontales, como

prioridad. Y cuando lo aplicaron, los resultados de cobertura interna demostraron que el compromiso que tiene la empresa al apostar por el talento interno es una realidad. También se comentó que: “En 2016 se lanzó la marca empleadora, la cual fue desarrollada con el objetivo de comunicar la propuesta de valor a públicos internos y externos, y de esa manera fortalecer los procesos de retención y atracción de talento. Para su definición, se desarrolló de manera interna una metodología y un marco conceptual que se basó en la teoría de “Valor Compartido” de Michael Porter. Como resultado de diversas sesiones de trabajo se logró definir la marca empleadora “Saborea el éxito”. Esta fue la expresión de la propuesta de valor, es lo que caracteriza a... como lugar de trabajo, y expresa la experiencia que tienen los colaboradores con la compañía. Esta propuesta se sustenta en 4 pilares.”

En la fuente secundaria tres, documento D11, se indicó que la empresa busca:

“Asegurar la adecuada gestión del capital humano con un enfoque de respeto por los derechos fundamentales de la persona y de cumplimiento estricto de la normatividad legal vigente. También asegura un ambiente de trabajo apropiado para potenciar las capacidades, motivación y compromiso de nuestros colaboradores, como base de generación de valor para seguir construyendo un modelo de negocio exitoso y responsable.”

#### **4.4. Caso de la Empresa C**

##### **4.4.1. Gestión de inventarios de producto terminado**

*Uso de prácticas de clasificación de inventarios para identificar productos críticos.*

Al preguntarle sobre como clasifican su producto terminado, según el documento D3, la empresa respondió que, clasifican los productos ABC de acuerdo con la demanda, y eso es de acuerdo a la rotación, A son los de mayor rotación, B de mediana rotación y C de baja.



**Uso de prácticas de codificación.** En lo referente a la codificación, la empresa indicó en la entrevista, según el documento D3, que usan un código de barra que viene con el producto; pero como inventarios tienen un código numérico del sistema y a la vez también su descripción; con la finalidad que les sea mucho más fácil de ubicar.

**Exactitud de inventarios a través de mecanismos de control.** Según el documento D2, relacionado a la entrevista hecha en la compañía, el control de la exactitud de inventarios se hace mediante la realización de dos inventarios al día, uno en la mañana y otro en la tarde. Pero, en caso la demanda es alta y no se hace el de la mañana, queda el de la tarde. De todas maneras, los controles de entrada y salida tienen que estar bien; sin eso por más que se haga un buen inventario, lo que va a salir son las diferencias de inventarios. En la memoria anual de la empresa C, según documento D9, la empresa obtuvo una exactitud del inventario del 99.85%, debido a un mejor manejo y control de los ingresos y salidas de las existencias en los almacenes.

**Estrategias de control de obsolescencia.** En la entrevista, según el documento D3, se señaló que dentro de sus despachos tienen varios canales de atención como de autoservicio, mayorista, y el canal detallista, que son las bodegas. En el canal de autoservicios los parámetros son más exigentes en temas de fecha de vencimiento donde te dice “te recibo hasta tres meses”, en el canal mayorista tienen un parámetro un poco más bajo, hasta 2 meses; en cambio el canal detallista, que también tiene un canal que es “cruceista”, que es de salida rápida, son productos que inmediatamente lo consumen, en cambio en los autoservicios primero almacena, algunos de repente viajaba provincia tienen un tiempo más largo almacenado, en cambio el detallista y el “cruceista” simplemente lo dejas y esto se vende, por eso el pedido es menor, según estos canales ellos van priorizando.

Cuando baja el tiempo de vida, ya no pueden atender mayoristas, entonces lo

direcciona el producto hacia autoservicios, y si este no lo pueden recibir, lo van sacando a través de planta al canal detalle. Agotan todas las posibilidades de manera que el producto no se quede obsoleto. Primero aplican estrategias comerciales y luego gestionan la donación. Se aplican promociones o descuentos.

**Uso de indicadores.** En la entrevista, documento D3, se indicó que se maneja el indicador de stock de seguridad. También se comentó que el flujo de información es tan horizontal, el recojo de información es tan rápido y tiene que ingresar al archivo que maneja la persona de inventarios para que lo vean los jefes, en ese momento se ve las diferencias de inventario. Lo otro es el control del FIFO, que indican que tan maduro tienen los productos y los otros que tan frescos está, para poder gestionar, y el otro indicador que manejan son los días de inventario, que es la cobertura entre la venta y lo que hace planeamiento.

También es visible para ellos. Básicamente esos tres indicadores se mueven con los inventarios. Existe otro indicador del flujo, que muestra la utilización de capacidad del almacén que va ciertamente amarrado, pero no es de los más importantes; si un poco para el manejo de operaciones.

En el documento D3, indicaron que también se mide “el nivel de servicio. Por ejemplo, se divide en el número que es el pedido que te hace el cliente te pide 100 pero al final de esos 100 se entrega 80...esos 20 se subdividen en varias partes del proceso interno...una parte es la falta de producto por la producción...que es lo mayor...otra es la asignación que por aquí tenemos el producto pero ya no está apto...por alguna observación... es mínimo pero ahí está...lo otro es el transporte lo que te dije...llegó y llegó tarde de repente y no lo recibió y ya eso es otra parte, por eso están subdivididos y el último es el total...costo por caja este...este el nuevo reporte en realidad será acá lo que vemos es costos por cada variable...por cada driver

versus la venta en caja de 30 litros...de ahí tenemos sobre flota qué se hacen los pedidos no, la ocupación cuánto yo de la flota realmente en mi programación qué tan efectivo soy de mi programación esta parte depende de operaciones como tales como programador le dice a este carrito le meto el pedido de un cliente otro cliente y otro cliente o sea él puede regular y una optimización que dependa propiamente de su gestión ...Y no otro es básicamente las tarifas de fletes tenemos de fletes en la cual aquí estamos evaluando cual tiene mayor impacto y cual se ocupa más...” En la fuente secundaria de Presentación, documento D5, se indicó que se presentaron los indicadores que manejan de manera diaria y mensual con las áreas de planeamiento y que se presentan a la gerencia. También se presentaron la información que reciben de planeamiento y que les sirve para la gestión de sus inventarios y flujos físicos.

***Estrategias de optimización de flujo dentro de los almacenes.*** Sobre esta práctica en la entrevista, documento D3, se señaló que: “el orden natural que siempre vamos a tener porque no nos ayuda como gestión al almacén es el FIFO primero en entrar primero en salir, pero cuando hay estas políticas comerciales nos alineamos, pero no es que desordenemos el almacén, simplemente lo hacen lo aplicamos para el despacho, Oye sácate esa fecha que está allá pero no es que cambiemos la política del almacén... todo debe estar ordenado como FIFO.”

***Estrategia de la gestión de inventarios alineada a la estrategia del negocio.*** Sobre esta práctica en la entrevista, documento D3, se indicó que: “Todo existe por planeamiento, nosotros tenemos una cadena de planeamientos, un área de planeamiento que ellos ven la demanda del producto de acuerdo al consumo...de acuerdo a la venta del área comercial y luego nosotros manejamos el tema de la reposición diaria.” Al preguntarle sobre como trataban el stock de seguridad, según documento D3, indicaron que son recalculados de acuerdo con la estacionalidad de

cada producto.

En la entrevista, documento D3, también indicaron: “si... generalmente nosotros dentro de nuestros despachos tenemos varios canales de atención... tenemos el canal de autoservicio... tenemos mayorista y como CD nosotros tenemos el canal detalle... detallista que son las bodegas... en el canal de autoservicios tenemos parámetros más exigentes en temas de fecha de vencimiento dónde te dice te recibo hasta tres meses, en el canal mayorista tienen un parámetro un poquito más bajo y basta dos meses en cambio el canal detallista, que también tiene un canal que es crucerista... que es salida rápida... son productos que inmediatamente lo consumen, en cambio en los autoservicios primeros almacena, algunos de repente viajaba provincia tienen un tiempo más largo almacenado, en cambio el detallista y el crucerista simplemente lo dejas y esto se vende... por eso el pedido es menor... según estos canales... nosotros vamos priorizando... acá tenemos autoservicios y una cierta parte de mayoristas cuando ya no podemos tener a mayoristas... porque va bajando el tiempo de vida... lo mandamos al canal autoservicio... si es que ya no se puede... lo vamos sacando a través de planta al canal detalle. Agotamos todas las posibilidades de manera que el producto no se quede obsoleto... primero las comerciales y luego gestionamos la donación.” También, indicaron que: “hay coordinación con el área comercial para una acción comercial para qué en tal punto salga más rápido... una promoción o un descuento”

Al preguntarle sobre las acciones para que un producto salga más rápido, en la entrevista, documento D3, se dijo que: “sí, siempre se agota en esta parte del canal de autoservicios que es lo que más manejamos, por ejemplo, si en cadena macros tenemos un producto que no se mueve ellos hace un amarrado díganos por un paquete de producto de 3 litros te regalamos un paquetito de...” También agregaron: “Lo que

tratamos es no perder nuestras ventas...nosotros nos alineamos rápido...no nos parametrizamos.”

En la fuente secundaria 1, documento D13, se indica lo siguiente: “El transporte y distribución tanto de materias primas como de los productos terminados supone una de las claves estratégicas dentro de las actividades de la compañía. Uno de los puntos en los que nos hemos centrado en los últimos años en relación con la logística consiste en la gestión del stock, aspecto muy importante para la compañía, puesto que permitirá reducir el tiempo de almacenaje de los productos fabricados y de las materias primas. Realizar esta optimización conlleva: una mejora de la producción evitando picos con altas demandas energéticas y la mejora de la red de distribución en base a envíos programados con una mayor antelación, entre otros. La compañía ha implantado un sistema de gestión de inventarios, la cual permite una mayor colaboración entre las distintas áreas de la compañía favoreciendo una optimización de recursos, planificando estrictamente los pedidos y la gestión de los mismos, así como las órdenes de producción.”

#### **4.4.2. Gestión de la incertidumbre de la demanda.**

*Uso de herramientas de pronóstico de demanda.* Acerca de esta buena práctica, en la entrevista, documento D3, se indicó que: “es diaria...ellos elaboran un plan...en el cual te dicen esta semana según la demanda proyectada te vamos abastecer lunes martes miércoles, pero cada día la demanda real no exactamente es igual a la publicada...entonces a las cinco de la tarde se hace un match, mi stock versus la demanda real...te va a salir una diferencia y eso lo mandamos con producto... una lista que nos tienen que reponer para evitar quiebre de producto...eso se hace todos los días...por lo tanto el contacto con planeamiento es diario.”

Al preguntar sobre como proyectan la demanda, en el documento D3, se dijo: “Si,

ellos pronostican la demanda...tienen toda nuestra data...manejan todo lo que es demanda en el sistema lo manejan todo...es un ERP...tenemos nuestro módulo de inventario, un módulo de producción, de comercial y administración...el programa se llama *Big Magic*...que tiene un formato estándar del SAP.”

**Estrategias de postponement.** En las fuentes de información a las que se tuvieron acceso, no se halló esta práctica como una que es usada por esta empresa.

**Uso de prácticas de vendor managed inventory (VMI) o consignación.** En las fuentes de información a las que se tuvieron acceso, no se halló esta práctica como una que es usada por esta empresa.

**Estrategias para conocer la demanda en tiempo real.** Sobre esta buena práctica, en la entrevista, documento D3, se comentó: “es diaria...ellos elaboran un plan...en el cual te dicen esta semana según la demanda proyectada te vamos abastecer lunes martes miércoles, pero cada día la demanda real no exactamente es igual a la publicada...entonces a las cinco de la tarde se hace un match, mi stock versus la demanda real...te va a salir una diferencia y eso lo mandamos con producto... una lista que nos tienen que reponer para evitar quiebre de producto... eso se hace todos los días...por lo tanto el contacto con planeamiento es diario.”

Al preguntar sobre si hay algo para conocer la demanda en tiempo real de alguna forma, en el documento D3, se dijo: “Sí, en el mismo modulo comercial...ahí es donde caen los pedidos...Para mayorista es *handheld* y para autoservicios es un sistema en la nube...ahí colocan sus pedidos y caen en el sistema.”

También se agregó que: “En realidad todo mayorista ya está enlazado su pedido con eso, tenemos algunos tipos de despacho que son a través de la página *b2b* de los clientes y uno que otro chiquito por ahí pasa pedido manual. Sí, tenemos mucho contacto, si alguien pone un pedido hasta las cuatro yo voy a saberlo.”

#### 4.4.3. Gestión en la cadena de suministro

*Estrategias colaborativas a nivel de cadena de suministro.* Acerca de esta buena práctica, al preguntarle sobre cómo es la relación entre áreas desde un punto de vista de cadena de suministro, en la entrevista, documento D3, se indicó: “Es una relación muy directa...muy estrecha...porque el inventario lo necesita el planeamiento para saber qué es lo que me van a enviar el día de hoy descontando mi stock...demanda menos mi stock...es lo que me va a enviar...con respecto a comercial ellos necesitan saber qué es lo que tenemos en stock para poder vender...también le pasamos el stock a ellos, también le pasamos el FIFO para que ellos puedan revisar y definir algunas estrategias que tengan en mente...básicamente eso es lo que entiendo de la pregunta...” También se agregó: “hay reunión al mes...nos reunimos para ver los indicadores, pero básicamente vemos...se enfoca el inventario de lo que no pudimos atender de la demanda...pero no tanto con nosotros...sino con el área de planeamiento y producción... porque generalmente todo lo que viene para acá...sale...a grandes rasgos el proceso es simple... viene el pedido, armamos la orden y se entrega.... o sea, con respecto al inventario no hay mucho que ver en el sistema de existencias como gestión nuestra...más si el tema de rotación, Eso sí es más nuestro que planeamiento o producción... eso sí lo vemos con comercial o con planeamiento...”.

En la fuente secundaria 4, documento D16, se indicó: “La empresa ha desarrollado una estrecha relación estratégica con sus principales proveedores de materias primas, permitiéndole el abastecimiento permanente de insumos de producción.”

*Punto de desacople definido en base a la estrategia del negocio.* En las fuentes de información a las que se tuvieron acceso, no se halló esta práctica como una que es usada por esta empresa.

#### **4.4.4. Gestión de la logística de distribución**

*Diseño de la red de distribución alineada con la estrategia comercial y operativa.* Tal como se indica en la fuente secundaria 2, documento D14, se tiene una estrategia eficaz de distribución. Su modelo de distribución está diseñado para responder a las necesidades específicas de los mercados emergentes. Y según se indicó en la fuente secundaria 5, documento D17, actualmente la empresa llega a 180 mil puntos de venta en el Perú.

*Uso de proveedores especializados en logística de distribución.* En las fuentes de información a las que se tuvieron acceso, no se halló esta práctica como una que es usada por esta empresa.

*Gestión de la logística de salida (transporte) alineada a la estrategia del negocio.*

Según el documento D3, referido a la entrevista, respecto al transporte indicaron que la planificación la manejan por temporadas; y justo en temporadas bajas para abordar el incremento de demanda la tercerización del transporte se realiza no facturándolo a costo fijo; más bien, a las empresas de transporte se les paga por comisión y por rendimiento. Es una práctica usual, así se mueve el mercado de las bebidas; siempre hay cachitos de oferta ociosa y en picos se usan esos cachitos. Otra forma es conseguir camiones de mayor tamaño; eso es más fácil, ya se cuenta con un equipo que siempre está en contacto con nuevos proveedores de transporte. Otra estrategia es la recarga, por ejemplo, en la mañana se haces un despacho y luego al terminarlo se regresa por otra carga en la tarde. Por otro lado, se trabaja con dos o tres proveedores de transporte, con los cuales se divide de forma proporcional e igual para los postores. En la fuente secundaria 1, documento D13, se indicó que el transporte y distribución tanto de materias primas como de los productos terminados supone una de las claves estratégicas dentro de las actividades de la compañía. Además, que uno de los puntos



en los que se han centrado en los últimos años en relación con la logística consiste en la gestión del stock, aspecto muy importante para la empresa, puesto que permitirá reducir el tiempo de almacenaje de los productos fabricados y de las materias primas. Realizar esta optimización conlleva: una mejora de la producción evitando picos con altas demandas energéticas y la mejora de la red de distribución en base a envíos programados con una mayor antelación, entre otros. La compañía ha implantado un sistema de gestión de inventarios, la cual permite una mayor colaboración entre las distintas áreas de la compañía favoreciendo una optimización de recursos, planificando estrictamente los pedidos y la gestión de estos, así como las órdenes de producción. Y en la fuente secundaria 6, documento D18, se señaló que el sistema de distribución se hace a través de microempresarios

**Riskpooling.** En las fuentes de información a las que se tuvieron acceso, no se halló esta práctica como una que es usada por esta empresa.

#### **4.4.5. Tecnología**

**Uso de sistemas informáticos.** En lo referente a esta buena práctica de uso de sistemas informáticos, en la entrevista, documento D3, se comentó que usan un sistema donde manejan todo, desde los inventarios, la producción, los temas comerciales y los administrativos, y se llama *Big Magic*, que tiene un formato estándar del SAP.

**Uso de equipos, dispositivos o herramientas.** En lo referente a esta buena práctica, en la entrevista al preguntarle sobre la forma que se conocía la demanda, en el documento D3 se indicó que: “Para mayorista es *handheld* y para autoservicios es un sistema en la nube...ahí colocan sus pedidos y caen en el sistema.”.

También en la entrevista se agregó: “Si, tenemos estantería de dos tipos, estantería selectiva y estantería acumulativa, usamos apiladores retráctiles...montacargas, respaldo manual...eso es todo.”

#### 4.4.6. Otras buenas prácticas

***Importancia de la seguridad industrial y el medio ambiente.*** En lo referente a otras prácticas, se resalta el enfoque en la seguridad industrial y la protección del medio ambiente. Por ejemplo, en la entrevista, documento D3, indicaron que: “cuando han entrado lo primero que han visto es el letrero con el número de incidencias, yo soy parte del comité de seguridad, es muy importante para nosotros. Tomamos todas las medidas necesarias.” Sobre su infraestructura, en la misma entrevista, se indicó:

“tenemos certificado de altura las anclas están seguras, todo hay detrás una gente que ve ese tipo de seguros.”

En la fuente secundaria 1, documento D13, se indicó: “La sostenibilidad y el cambio climático son asuntos integrados dentro de la propia estrategia empresarial de la empresa, involucrando a todos los niveles de la compañía para evaluar, desarrollar e implantar soluciones innovadoras que permitan minimizar el impacto de las actividades propias del desarrollo de negocio de la empresa tiene sobre el medio ambiente.”

***Importancia de los recursos humanos.*** Otra buena práctica que tiene la Empresa A es el dar importancia al recurso humano. En la entrevista, documento D3, indicaron:

“estamos recuperando trabajar en confianza, tratamos de hacer un trabajo amigable confiable... trabajamos netamente cada uno en su taller, sobre la plataforma que tenemos generamos libertad... cuidamos la parte de capacitación, esa disciplina que tenemos de confianza absoluta ...hay una exigencia sí que es normal pero ya nosotros conocemos ese tipo de exigencia...nos entendemos rápido y hacemos que no nos genere mucho estrés y es tan familiar es una cosa normal...”

En la fuente secundaria 3, documento D15, se indicó: “somos conscientes que Nuestra Gente es pieza clave para la consecución de nuestros objetivos y sueños, por ello

trabajamos en atraer, formar, desarrollar y retener al mejor talento humano. En la compañía promovemos un ambiente en el que se practican consistentemente nuestros Valores corporativos: Emprendedor, Soñador, Pasión, Audaz, Hermandad, para juntos alcanzar la Visión de nuestra empresa.” En la fuente secundaria 4, documento D16, se indicó: “La empresa atrae y retiene al personal ideal para esta y lo mantiene satisfecho, así este puede desempeñar una mejor labor lo cual la beneficia.”



## **Capítulo V: Conclusiones y Recomendaciones**

El presente capítulo presenta las conclusiones según el objetivo de la investigación, una comparación entre las conclusiones y la revisión de la literatura, recomendaciones prácticas, recomendaciones para futuras investigaciones, contribuciones teóricas y contribuciones prácticas.

### **5.1. Conclusiones**

#### **5.1.1. Conclusiones según los objetivos de la investigación.**

Las tres empresas, que participaron en el estudio evidenciaron el uso de buenas prácticas de gestión de inventarios; sustentadas en que estas forman parte de su estrategia de gestión alineadas a la estrategia del negocio, definida de forma particular por cada una de ellas, y que se ve reflejada en el buen desempeño de sus indicadores, tal como indicaron en sus entrevistas y en la información secundaria a la que se tuvo acceso. En el caso de la Empresa A, los buenos resultados se reflejan en sus indicadores de adherencia a la política de inventarios, días de inventario, nivel de servicio y cumplimiento de ventas; en el caso de la Empresa B, en los indicadores de gestión total de desempeño, nivel de obsolescencia, exactitud de inventarios y nivel de servicio; y en el caso de la Empresa C en sus indicadores de exactitud de inventario, nivel de servicio, días de inventario, cumplimiento de programa de despachos, indicadores para el control del FIFO.

Utilizando el paradigma cualitativo, este estudio ha respondido a las preguntas de la investigación: ¿cómo realizan la gestión de inventarios a nivel mundial?; ¿cómo se afronta la incertidumbre de la demanda en favor de la gestión de inventarios?; ¿cómo se relaciona la administración de la cadena de suministros con la gestión de inventarios?; ¿cómo se gestiona la logística de distribución y cómo impacta en la gestión de inventarios?; y, ¿cuál es el papel de la tecnología en la implementación de mejoras en la gestión de inventarios? Las conclusiones del estudio son:

***Sobre la gestión de inventarios de producto terminado.*** En las tres empresas se identificaron el uso de prácticas de clasificación de inventarios para identificar productos críticos. Por ejemplo, la Empresa A indicó que utilizan la clasificación ABC, según la importancia de los productos en volumen de venta y en función de ello se establece la estrategia de inventarios que van a utilizar. En el caso de la Empresa B, manejan una clasificación de inventarios donde el factor más relevante es la frescura, enfocándose en el control del movimiento del inventario. Y en la Empresa C también utilizan la clasificación ABC siendo los productos de mayor rotación los de clasificación A.

Sobre el uso de prácticas de codificación en el inventario, las tres empresas evidenciaron dicha práctica. En el caso de la Empresa A trabajan con una codificación diferente por cada envase y realizan ejercicios de *recall* aleatorio para verificar su ubicación actual y cruzarla con el SAP. En la Empresa B codifican por SKU y se complementa con el lote de producción, porque cada lote tiene una frescura distinta. Y en la Empresa C utilizan el código de barras que viene con el producto desde planta; pero como inventario le asignan un código numérico en el sistema y le adicionan la descripción para una identificación más sencilla.

Acerca de la práctica de exactitud de inventarios a través de mecanismos de control se evidenció el uso de esta en la Empresa B y Empresa C. En el caso de la Empresa B para el control de la exactitud de inventarios, realizan una validación posterior que se hace al menos una vez por semana, donde se validan los inventarios por posición. Y en el caso de la Empresa C realizan el control con revisiones diarias, una en la mañana y otra en la tarde; pero, en el caso de alta demanda solo en la tarde. Trabajan en los controles de entrada y salida. La empresa obtuvo una exactitud de inventario de 99.85% debido, a un buen mejor manejo y control de los ingresos y salidas de las existencias en los almacenes.

En lo referente a las estrategias de control de obsolescencia se encontró el uso de esta práctica en las tres empresas. En la Empresa A, controlan la obsolescencia bajo el concepto de frescura de inventario; cuentan con herramientas que les permite proyectar que el inventario esté siempre en torno de la frescura establecida y si se da el caso que se detecte alguna obsolescencia se activan planes en coordinación con el equipo del área comercial para mitigar el impacto. También trabajan en comunicación con otros centros de distribución para mover inventario y poder colocar producto en riesgo de obsolescencia en otra parte del país. En el caso de la Empresa B, trabajan en el flujo de inventario utilizando como estrategia el FEFO (*first expires first out*). Tienen mapeado el tema de la frescura y cuando un producto está cerca al umbral de obsolescencia se implementan acciones coordinadas con el área de marketing para que se venda. Y en el caso de la Empresa C, trabajan con la frescura de los inventarios destinando los productos a despachar de acuerdo al tipo de cliente, por ejemplo, en el canal autoservicios reciben productos con fecha de vencimiento de hasta 3 meses; pero en el canal detallista si pueden recibirlo, como el crucerista que vende lo que le dejas en el momento ya que no almacena producto. Cuando baja el tiempo de vida ya no se pueden atender a mayoristas, entonces lo direccionan hacia autoservicios, y si el tiempo de vida no aplica para ellos tampoco, entonces se deriva al canal detallista. También aplican estrategias comerciales de ser necesario, o donaciones.

Sobre el uso de indicadores, las tres empresas aplican dicha buena práctica. En el caso de la Empresa A utilizan indicadores que les ayudan a controlar la adherencia a la política de inventarios establecida. Utilizan indicadores en los usuarios de inventarios, ya sean en los centros de distribución o en las plantas, También cuentan con indicadores de cumplimiento que son vigilados por la región diariamente. Además, cuentan con indicadores de cumplimiento en la planificación, de cumplimiento de inventario versus el pronóstico de venta, de nivel de servicio, entre otros. En la Empresa B, cuentan con un indicador matriz que

mide la exactitud de inventario revisado de forma semanal, y se mide este mismo indicador en algunos productos estratégicos para cumplir con el objetivo establecido. Cuentan con un indicador de gestión de desempeño total, el cual es aterrizado a lotes y así sucesivamente. Con este indicador trabajan rotación de inventarios y obsolescencia. Y en la Empresa C, se maneja el indicador de stock de seguridad; también indicadores que le ayudan a controlar el FIFO, indicador de días de inventario, indicador de cobertura de la venta versus lo planificado, indicador de utilización de capacidad de almacenaje, indicador de nivel de servicio, y otros indicadores.

En lo referente a las estrategias de optimización de flujo dentro de los almacenes, las tres empresas evidencian el uso de dicha práctica. En el caso de la Empresa A, cuentan con políticas de inventario diferenciadas; pero en su mayoría son FIFO (*first in first out*). Hay estrategias o políticas diferenciadas en especial para zonas lejanas. En el caso de la Empresa B, cuentan con WMS que les ayuda a administrar el flujo de sus operaciones en el CD. Cuentan con un sistema inteligente que le indica al operador que producto debe sacar, de donde cogerlo y hacia donde llevarlo. Su principal política es el FEFO. Y en el caso de la Empresa C, la estrategia con la que trabajan es el FIFO; pero, cuando la estrategia comercial cambia se alinean.

Respecto a si la estrategia de la gestión de inventarios está alineada a la estrategia del negocio, en las tres empresas se evidencia que si lo está. En la Empresa A, de acuerdo a la importancia de los productos en volumen de venta ellos establecen la estrategia y políticas de inventarios que van a seguir para cada clase de producto. También consideran la confiabilidad de la planta productiva, y con ella definen acuerdos de nivel de servicio. Y también cuentan con políticas particulares ante escenarios de riesgo que amarra una estrategia de inventario para estos casos. En el caso de la Empresa B alinean su estrategia de inventario por el nivel de frescura que tiene cada tipo de cliente, alineando de esa forma su flujo interno

y también su forma de almacenamiento. Por ejemplo, según la demanda y SKU usan cierto tipo de racks y asignan el número de posiciones adecuado. También ordenan su flujo de atención dependiendo el tipo de cliente, por ejemplo, en la tarde abastecen los lugares para comenzar con el *picking* de frescura alta, en la madrugada se inicia el *picking* para el canal tradicional; pero en autoservicios el horario se flexibiliza ya que las ventanas de horario las coloca el cliente, y se adaptan. En el caso de la Empresa C, también ordenan su abastecimiento de acuerdo al tipo de cliente cuyo factor principal de clasificación es la frescura.

***Sobre la gestión de la incertidumbre de la demanda.*** Acerca del uso de herramientas de pronóstico de la demanda, las tres empresas evidencian que si las usan. En el caso de la Empresa A, cuentan con un área encargada de calcular la demanda que brinda la información basada en la información que se han dado en temporadas regulares y en temporadas de promociones. En el caso de la Empresa B, inicialmente hace un cálculo de la demanda anual de acuerdo al comportamiento de la temperatura a lo largo del mismo; con esta información se trabaja el planeamiento productivo y el plan de abastecimientos. Luego se trabaja la demanda a detalle con un horizonte de tres a cuatro semanas, para finalmente trabajar con un horizonte de una a dos semanas. Esto le ha permitido a la empresa mejorar su asertividad de la demanda nacional en puntos respecto al año anterior, los que les permitió mejorar en el planeamiento de recursos. En el caso de la empresa C, la demanda se proyecta a largo plazo y se va aterrizando por periodo, hasta nivel de semana, y con la data histórica que tienen en el sistema la proyectan.

Sobre estrategias de *postponement*, solamente la empresa B evidencia que las practica de forma parcial, ya que no es parte de su estrategia para el total de sus productos. Mencionaron que lo que hacen en el CD son maquilas, como, por ejemplo, un tripack de gaseosas o un producto que no se está yendo bien y hacen un combo, toman una bebida de la



marca A con una de la marca B, entonces crean SKU diferente para poder darle rotación o armar alguna acción de promoción. En el caso de las importaciones, si un cliente del exterior pide algo distinto, entonces sólo se le coloca a esa botella

Acerca del uso de prácticas de *vendor managed inventory* (VMI) o consignación, solo la Empresa A evidencia el uso de la práctica de consignación en eventos. En estos casos, cuando estos eventos culminan sin llegar a consumir cierta cantidad, lo recogen y se verifica la calidad del producto, antes de aceptarlo como devolución.

Sobre estrategias para conocer la demanda en tiempo real, las tres empresas evidencian que si las usan. En el caso de la Empresa A, es basado en un proceso colaborativo entre el área comercial y el área de demanda, donde la información llega directamente desde el punto de venta cuando hacen los pedidos usando los *handhelds*. En el caso de la Empresa B, se indicó que los vendedores de su empresa usan un handheld en donde van ingresando los datos, que en tiempo real les permite monitorear la demanda en el día, de alguna forma tratan de tener un stock mínimo de 5 días cosa que eso debería cubrir una demanda salvo que se presente una sobre demanda. En el caso de la Empresa C, la proyección que reciben de forma semanal es contrastada y aterrizada diariamente. Realizan un ajuste diario que les permite hacer la reposición adecuada de sus inventarios. Además, en los puntos de venta los vendedores usan *handhelds* para registrar sus pedidos diariamente. Para los mayoristas usan una página *b2b* para establecer enlace con la empresa y coordinar sus pedidos.

***Sobre la gestión en la cadena de suministro.*** Sobre estrategias colaborativas a nivel de cadena de suministro, las tres empresas evidencian que si las usan. En el caso de la Empresa A, dentro de la compañía se comunican constantemente, coordinan actividades con el objetivo de cumplir lo planificado en la semana entre la planta, logística y distribución. También cuenta con una herramienta que les ayuda a proyectar la obsolescencia y con esta información tomar acciones coordinadas con las áreas de logística y comercial. Adicional a

ello, en el área logística proyectan escenarios de sensibilidad para proyectar riesgos de obsolescencia o desabastecimiento, para tomar acciones con anticipación, ya sea de venta o de recojo de producto.

También tienen reuniones mensuales con la presidencia y direcciones de ventas donde se establecen planes de trabajo que son debidamente *cascadeados*. Además, buscan alinear a todas las áreas de la compañía, es un ciclo S&OP que se cumple en todo el mes y que busca integrar la cadena. Acerca de los *stakeholders* externos, indicaron que comparten con ellos la información de la demanda con una proyección de 12 semanas, y la comparten para que los proveedores alineen su flujo operacional y porque saben que no son sus únicos clientes. En el caso de la Empresa B, alinean su flujo del inventario de acuerdo al tipo de cliente, cuya clasificación depende de la frescura del producto. Alinean su distribución interna como su salida, incluso hasta los horarios de entrega. Al detectar productos que puedan vencerse, activan alertas con el área comercial para en conjunto establecer acciones. Mantienen una comunicación diaria con el área de *supply* sobre indicadores y acciones que deriven de ellos. La información que se intercambia con el área de *supply*, también es intercambiada con las plantas productivas y coordinada con el área de planeamiento. También la información de stock y frescura se comparte con otros centros de distribución con fines colaborativos, ya que se pueden cubrir necesidades no atendidas. Respecto a la información compartida con proveedores, se transmite con anticipación para tener las contingencias necesarias, en especial, ante un escenario especial; por ejemplo, en verano se esperó una sobredemanda y para ello se organizó un plan de atención con camiones adicionales, choferes, auxiliares, personal, una preparación anticipada y en conjunto. En la empresa B consideran que el éxito de su estrategia de sustentabilidad depende de todos los actores involucrados en la cadena de valor; es por esa razón, que desarrolla a sus proveedores más importantes como socios estratégicos. En el caso de la empresa C, se evidenció que existe comunicación constante con

el área de planeamiento y comercial, compartiendo los stocks y en base a estos definir que estrategias comerciales o acciones de distribución de van a tomar para optimizar su uso.

Sobre el punto de desacople definido en base a la estrategia del negocio, las empresas A y B evidencian que si lo han hecho. En el caso de la Empresa A, las ubicaciones de sus almacenes pueden afectar a su gestión de inventarios dependiendo de donde se abastezcan. Se va a tener una política u otra, de acuerdo con el CD donde lo tuviera puede demorar más en llegar o no y va a depender de eso mi capacidad de reacción contra cualquier incertidumbre que se dé en lo largo de la cadena, entonces para empezar toman en cuenta el costo logístico de producción o cual es el lugar óptimo para llegar a cada localidad teniendo en cuenta las capacidades y lo que habilita producción de las plantas. No en todas sus plantas pueden hacer todos los SKU. Entonces luego se definirá cual será el un punto básico de donde atender, desde que planta se tiene que llevar un producto a todo el país y definitivamente se enfrentan a una gran cantidad de incertidumbres, que podrían afectar a la política de la empresa. En caso de la empresa B para definir el punto de desacople, que en este caso se encuentra en su centro de distribución, se realizó un previo análisis al crecimiento demográfico tráfico, y accesibilidad.

***Sobre la gestión de la logística de distribución.*** Sobre el diseño de una red de distribución alineada con una estrategia comercial y operativa, las tres empresas evidencian ello. En el caso de la Empresa A, se observa que alinean las estrategias al cambiar el surtido de productos en el centro de distribución, de acuerdo a las necesidades comerciales. También, vuelven responsiva su red de distribución ante una demanda extra, no solo al incluir a un distribuidor autorizado a que trabaje como CD, sino al aumentar la capacidad de atención de un CD ante una sobredemanda. También adaptan la red de distribución a la ventana horaria de atención que ofrece el cliente.

Además, cuentan con una red de distribución a lo largo de todo el país. En el caso de la Empresa B, se evidenció un profundo conocimiento por parte del personal gestor de los inventarios, respecto de sus tipos de clientes y como deben atenderlos por la frescura de los productos que consumen, alineando así su flujo de atención en el almacén y de las entregas. También se evidenció que trabajan con inventarios colaborativos entre sus centros de distribución, cuando uno de ellos requiere un producto por un aumento de demanda. Adicionalmente, se encontró como evidencia que adaptaron tecnología para mejorar los tiempos en el proceso de preparación de mercadería en el CD para atender clientes del mercado tradicional.

Por otro lado, su monitoreo del inventario les permite detectar si algún producto ha reducido su frescura, y por ende emitir una alerta que les permite tomar decisiones de traslado de inventario a otro CD o acciones en conjunto con el área comercial. En el caso de la Empresa C, se evidenció que la empresa cuenta con una estrategia eficaz de distribución, basado en un modelo que está diseñado para responder a las necesidades específicas de mercados emergentes. La empresa atiende en la actualidad a 180 mil puntos de venta en el Perú.

Acerca del uso de proveedores especializados en logística de distribución, la Empresa B evidencia que, si lo hacen ya que cuentan con operadores logísticos que les dan el servicio de reparto para la entrega de producto, a través de contratos de distribución donde se especifican los requerimientos, se estableces pagos fijos y variables en función del cumplimiento a ciertos objetivos.

Sobre la gestión de la logística de salida (transporte) alineada a la estrategia del negocio, las tres empresas evidencian que si lo practican. En el caso de la Empresa A, los programadores de transporte usan la confiabilidad diaria para su programación, revisando lo que queda de inventario y lo que se ha vendido realmente. Es un proceso muy dinámico ya

que el despacho va a depender del tipo de cliente y la disponibilidad del producto. Realizan una planeación del transporte primario y luego del secundario que llevará el producto hasta el cliente. En el caso de la Empresa B, los camiones de reparto que salen del CD han sido adaptados a la necesidad de la empresa; también los horarios de salida se adecuan a la programación establecida por los clientes o por las restricciones de tránsito. En la fuente secundaria 1, se indicó que cambió de proveedor logístico de transporte primario que les permitió generar ahorros en negociación de transporte, disminución de costos de productos vendidos, eficiencias en el resultado operativo, más depreciación y amortización, mejoras de productividad e implementación de modelos de atención más eficientes. En el caso de la Empresa C, la distribución se realiza a través de empresas de microempresarios, con los cuales manejan una planificación por temporadas y con facturaciones por comisión y rendimiento, y generan una competencia sana, trabajando con dos o tres de ellos con una división equitativa.

Acerca del *riskpooling*, las empresas A y B evidencian que si lo practican. En el caso de la Empresa A, Para manejar el *riskpooling*, en la entrevista dada por la empresa, según documento D1, indicaron que se puede trabajar con distribuidores autorizados de manera que se pueda cumplir una demanda extra. También se analiza el punto básico de donde atender un producto, basándose en los costos logísticos y de producción, así como la incertidumbre, ya que en todas las plantas se hacen todos SKU. En el caso de la Empresa B, se evidenció que para la decisión del tamaño y ubicación del CD se consideró el factor de demanda agregada. También se evidenció que al mantener en colaboración constante sus inventarios entre sus centros de distribución la variación de la demanda puede ser mejor atendida, volviéndose así más responsivos.

***Sobre la tecnología.*** Sobre el uso de sistemas informáticos, las tres empresas evidencian su uso. En el caso de la Empresa A, utilizan el SAP para el planeamiento de sus

recursos. En el caso del MRP están por migrar a un sistema para dicha gestión; pero lo manejan hoy en día en SAP. Y es en SAP donde se generan los pedidos. En el caso de la Empresa B, utilizan como sistema principal es el SAP y sistemas comerciales que conversan con el SAP como, el Basis, Sipán, y Boreal que es el sistema que les ayuda con todo el armado de cargas. También utilizan WMS. En el caso de la Empresa C, para la atención de sus clientes mayoristas usan un portal donde se gestionan sus pedidos y despachos, también utilizan un sistema donde manejan todo, desde los inventarios, la producción, los temas comerciales y los administrativos, y se llama *big magic*, que tiene un formato estándar del SAP.

Sobre el uso de equipos, dispositivos o herramientas, las tres empresas evidencian su uso. En el caso de la Empresa A, utilizan montacargas para el *picking* en los almacenes, y para ingresar sus pedidos usan *handhelds*. En el caso de la Empresa B, para el proceso de *picking* utilizan como sistema más moderno el *voice picking* que le optimiza la ruta de *picking* de productos para la preparación del pedido al operador. Además, los vendedores usan unos *handhelds* para el ingreso de sus pedidos diarios. Dentro de los almacenes cuentan con racks de hasta cinco niveles. Utilizan máquinas *GoPro* para realizar inspecciones, y usan tableros de regresión para facilitar la liquidación de devoluciones. Cuentan, también, con una máquina que les arma el pallet para atender surtidos por *layers*, Para recuperar producto suelto, cuentan con un *horno termocontraible*; y para maximizar espacio y traslados usan montacargas de doble uña. En el caso de la Empresa C, se utilizan los *handhelds* para tomar los pedidos en el punto de venta. En sus almacenes cuentan con una estantería selectiva y otra acumulativa; también, tienen apiladores laterales y montacargas.

***Sobre otras buenas prácticas.*** En las tres empresas estudiadas se identificaron que le dan prioridad a la seguridad industrial, al medio ambiente y a los recursos humanos. Por ejemplo, en la Empresa A indicaron que no hay ningún beneficio más importante que la

seguridad, y buscan cumplir con los requisitos de seguridad y medio ambiente, y mejorar la eficacia de su sistema integrado de gestión asumiendo responsabilidad por la de sus productos, la prevención, control y mitigación de los impactos ambientales y la prevención en los riesgos de seguridad y salud en el trabajo de su personal. Por otro lado, consideran como su mayor fortaleza, su gente; y prueba de ello, es que ha sido considerada como unas de las mejores empresas para trabajar en el país.

En la empresa B, buscan garantizar que los trabajadores de vayan sanos a sus hogares, trabajando en la identificación de riesgos, implementando zonas de trabajo seguro y ampliando sus programas de seguridad a sus operadores logísticos. La compañía realizó programas de reducción de residuos, ahorro de agua y energía de forma exitosa. Acerca del recurso humano, la compañía desea un equipo con talento de clase mundial, fomentando una cultura y liderazgo de alto desempeño, y ser considerados como el mejor lugar para trabajar.

En la empresa C, indicaron que la seguridad es muy importante para ellos, y que toman las medidas necesarias para ello; manteniendo sus instalaciones seguras, y trabajando en la prevención. También, indicaron que la sostenibilidad y el cambio climático son asuntos integrados dentro de la compañía para minimizar el impacto en el medio ambiente. Por otro lado, son conscientes que su gente es pieza clave para la consecución de sus objetivos; por ello, trabajan en atraer, formar, desarrollar y retener a su mejor talento humano.

### **5.1.2. Comparación entre las conclusiones y la revisión de la literatura.**

*Sobre la gestión de inventarios de producto terminado.* Se identificó que las empresas principales del rubro de bebidas gaseosas en el Perú usan estrategias de clasificación para gestionar sus inventarios de productos terminados. Para esto se consideran variables como la frescura, la rotación, etc. Según Jamshidi y Jain (2008), esta estrategia optimiza la gestión de inventarios pues permite darle un valor a cada producto de acuerdo a los criterios de la organización.

Las tres empresas entrevistadas utilizan la codificación de sus productos terminados para gestionar sus inventarios, con el fin de poder llevar un registro de la cantidad y ubicación de los SKU en los almacenes. También para que tengan la mayor cantidad de información en sus sistemas y puedan tener una mejora trazabilidad de sus productos.

Se identificó que utilizan métodos para asegurar la exactitud de sus inventarios, la práctica usual es programar inventarios diarios y semanales para asegurar que la información este correctamente actualizada de manera permanente.

Se comprobó que las empresas realizan buenas prácticas considerando como factor principal la obsolescencia y los factores que afectan sus canales de atención, para esto elaboran planes considerando la frescura de sus productos y estrategias como FIFO para la gestión del flujo (Schönsleben, 2017). Por otro lado, se evidencia que se apoyan en marketing o comercial para tratar de vender los productos que están por vencer y alinearse con la estrategia del negocio que consiste en evitar que los productos no se liquiden por obsolescencia.

La utilización de indicadores (Waller & Esper, 2014) es una práctica común en la mayoría de las empresas, y se identificó que las empresas del estudio utilizan indicadores como stock de seguridad, niveles de inventario, días de inventario, etc. Aparte utilizan indicadores matrices con la finalidad de no solo gestionar sus almacenes sino también toda la cadena.

***Sobre la gestión de la incertidumbre de la demanda.*** Se observó que las empresas del rubro utilizan pronósticos diarios hasta anuales para lidiar con la incertidumbre de la demanda. Para realizar estos pronósticos trabajan en conjunto con el área comercial con la finalidad de disminuir el margen de error entre la realidad y dichos pronósticos. De acuerdo a Xi y Sha (2014), esto genera mayores beneficios para la empresa.



De acuerdo a las entrevistas, las empresas cuentan con tecnología que les permite tener visibilidad de la demanda en tiempo real debido a que reciben la información de los pedidos a través de *handhelds* o sistemas remotos que facilitan tener un seguimiento. Esto permite tomar acciones que sincronicen la producción con la demanda real y generar reducción en tiempos de almacenaje (Schniederjans & LeGrand, 2013).

No se identificó que las empresas usen estrategias de *postponement* que según (Steidle, 2017) permiten reducir el inventario y quiebres de stock debido a la variabilidad de la demanda.

***Sobre la gestión en la cadena de suministro.*** Se observó que la mayoría de las empresas entienden la importancia de gestionar la información a lo largo de la cadena. En ese sentido, se identificaron buenas prácticas como realizar comités con las áreas involucradas.

Se identificó que las empresas entrevistadas comparten información de los *forecast* y proyecciones de demanda con sus proveedores con el fin de asegurar el abastecimiento de su logística de entrada como también asegurar la flota de camiones para su logística de salida. En consecuencia, se consideran indispensables estas coordinaciones que buscan desarrollar estrecha comunicación con sus proveedores y clientes. Esta forma de trabajar permite reducir tiempo y costo y, al mismo tiempo, incrementar el nivel de servicio (Salas, Maignel, & Acevedo, 2017).

Las entrevistas mostraron que las empresas incluyen a sus áreas de supply y producción en la elaboración de nuevos productos. Por ello, no solo participa el área de marketing y comercial sino el resto de los participantes de la cadena, esto demuestra que existe una gestión que incluye a todos los actores.

***Sobre la gestión de la logística de distribución.*** Se identificó que las tres empresas alinean sus estrategias para que influyan de manera positiva en su logística de distribución. La mayoría lo enfoca a sus canales de atención ya que cada uno de ellos tiene

particularidades en términos de ubicación, accesibilidad, demanda, obsolescencia, etc. En ese sentido, buscan que su red de distribución sea responsiva ante demandas extras o inusuales (Schönsleben, 2016).

En el rubro de bebidas gaseosas, la red de distribución está diseñada para atender las necesidades del mercado. Por ello, la ubicación de sus centros de distribución es estratégica ya que la demanda en cada ubicación puede ser impredecible sobre todo en los canales de atención minorista donde el surtido de productos es muy alto. Por tanto, necesitan que su logística de salida sea flexible optimizando el espacio de las unidades y el tamaño de estas.

En este rubro una buena práctica es que las empresas no envían los camiones por cliente sino por un conjunto de pedidos para optimizar la cantidad de viajes y el espacio de los camiones, sobre todo en las zonas donde la accesibilidad es complicada y se tiene que usar unidades más pequeñas para no afectar el nivel de servicio. Se observó que es importante que en este rubro se sea flexible con la flota de camiones ya que algunas empresas cuentan con flota propia y una parte tercerizada para poder atender los picos de la demanda. Además, esto debe estar alineado con los horarios y olas de *picking* por lo cual es importante que exista una estrecha coordinación con sus operadores logísticos.

***Sobre la tecnología.*** Se identificó que las empresas del estudio cuentan con un sistema ERP con diferentes módulos para las múltiples áreas que participan, esto permite gestionar grandes cantidades de datos de forma rápida y eficiente (Schönsleben, 2016). Adicionalmente, cuentan con programas comerciales que interactúan con dicho ERP, por ejemplo, programas que tiene algoritmos que ayudan a armar pallets de manera eficiente.

Además, se identificó que usan sistemas de *voice picking* que ayudan a hacer más eficiente la gestión de sus inventarios y optimizar el proceso de *picking* (Correo & Gómez, 2009). También usan *handhelds* para que sus vendedores ingresen los pedidos con el fin de llevar un monitoreo en tiempo real de la demanda.

## 5.2. Recomendaciones

### 5.2.1. Recomendaciones prácticas

1. Un tema común en las empresas del estudio es que ninguna hacía uso de *postponement*. Se recomienda el uso de este tipo de práctica en donde se aplaza la personalización del producto al final de la cadena de suministro no era utilizada en ninguna de sus líneas de producción, sin embargo, esta podría ser utilizada para la elaboración de productos que solo se diferencien por etiquetado o color de las tapas, muchas veces estos requerimientos dependen de la localidad en donde serán vendidos los productos. Por ejemplo, si se realizará algún tipo de importación esta práctica sería la adecuada pues solo personalizarían el etiquetado de acuerdo a los requerimientos del país importador o tal vez para alguna campaña en especial en donde se necesite personalizar el producto, pero puede aplazarse hasta el final de la cadena de suministro.
2. Se recomienda el uso de consignaciones solo se daba de manera puntual para un producto de la cartera de una sola de las empresas estudiadas, sin embargo, debería ser una práctica común que se lleve a cabo, pues da buenos resultados de ventas y además es un buen recurso para disminuir los niveles de obsolescencia. La consignación permite que los productos estén al alcance de los usuarios y con ello asegurar el consumo por accesibilidad, y a la vez permite a la empresa tener el control del inventario disponible y del retiro del inventario por vencer y poder tal vez aplicar otras prácticas para disminuir la obsolescencia como estrategias comerciales. A diferencia de los productos en tiendas en donde ya no se tiene control de los productos vencidos y se puede exponer a una mala experiencia con el cliente pudiendo verse afectada la marca.

3. El uso de transporte profesional con experiencia en logística de distribución es básico para obtener un óptimo desempeño en la atención de las órdenes de compra y así alcanzar el mayor porcentaje de atención. Solo una de las empresas del estudio contaba con un transporte con especificaciones particulares dadas por la misma a la empresa de transporte para lograr con mayor facilidad la carga y despacho de las órdenes de compra. Las especificaciones particulares se basan en solicitar transporte con modificaciones que permitan además de un buen manejo del producto, facilidad para los operarios para manejar los productos y sobre todo de manera segura. Esta solicitud de transporte debería ser acogida por las empresas del rubro.
4. Se recomienda también el uso de mayor tecnología en los centros de distribución, pues solo una de las empresas contaba con WMS y tecnología como el *pick to voice* para la manipulación de los productos finales. La automatización en los centros de distribución contribuirá a una mayor productividad en las horas de mayor movimiento y se podrán destinar otros recursos de mano de obra para la maquila de algunos SKU de producción que son necesarios para poder llevar a cabo las promociones de temporadas. Esto también contribuye para lograr el porcentaje de atención de las órdenes de compra.

### **5.2.2. Recomendaciones para futuras investigaciones**

1. Se recomienda para futuras investigaciones, ahondar más en las novedades tecnológicas que ofrece el mercado en programas digitales para poder determinar los niveles óptimos de inventarios y pronosticar la demanda. Deben estar en desarrollo tecnologías que permitan reducir en su mínima expresión la variabilidad de la demanda y la incertidumbre que es la principal causa del sobre stock e inventario obsoleto.

2. Otra investigación que puede desprenderse del presente estudios, es sobre los nuevos negocios del futuro debido al interés en crecimiento por el medio ambiente y nuevos estilos de vida saludable y en donde productos como las bebidas carbonatadas no tendrían lugar por el plástico y los azúcares. Sería ideal investigar que nuevos negocios tendrán en un futuro las principales marcas de negocio.
3. Para una futura investigación también se puede considerar las nuevas tendencias para reducir la dependencia de la mano de obra y su reemplazo con las nuevas tecnologías de automatización. Este tipo de negocios tiene muchos procesos manuales que impactan directamente la productividad y que a su vez con la evolución de la tecnología pueden ser reemplazados, pero este tipo de innovaciones pueden ser profundizada en un nuevo estudio.
4. Se recomienda que, en estudios posteriores, estas buenas prácticas de gestión de inventarios halladas se relacionen con indicadores financieros, donde se evidencie su impacto positivo.

### **5.3. Contribuciones**

#### **5.3.1. Contribuciones teóricas**

La presente investigación ha contribuido con la verificación empírica de las buenas prácticas en la gestión de inventarios identificadas en la revisión de literatura, aplicadas en el sector de bebidas gaseosas. Además, ha establecido definiciones claras para términos claves empleados en la investigación que podrían ser usados como fuente para otras investigaciones. Por otro lado, propone un marco conceptual con aspectos claves para tener una gestión de inventarios productiva, que podría ser aplicada en múltiples sectores industriales. Por último, relaciona las buenas prácticas encontradas con cada uno de los aspectos claves lo que permite esbozar un “perfil exitoso” que podría ser aplicado en cualquier empresa para su gestión de inventarios.

### 5.3.2. Contribuciones prácticas

La presente investigación confirma empíricamente en las entrevistas realizadas que el factor humano es clave para cualquier tipo de gestión en una organización. Las buenas prácticas encontradas finalmente potencian o afinan el trabajo de las personas que participan en los procesos. Esto demuestra que se deben implementar políticas para el desarrollo de las personas y programas de *coaching*.



## Referencias

- Akindipe, O. S. (2014). Inventory Management - A Tool for Optimal Use of Resources and Overall Efficiency in Manufacturing SMEs. *Journal of Entrepreneurship, Management & Innovation*, 10(4), 93-113.
- Amorim, P., Meyr, H., Almeder, C., & Almada-Lobo, B. (2013). Managing perishability in production-distribution planning: a discussion and review. *Flexible Services & Manufacturing Journal*, 25(3), 389-413. doi:10.1007/s10696-011-9122-3
- Arango, M. D., Zapata, J. A., & Adarme, W. (2011). Aplicación del modelo de inventario manejado por el vendedor en una empresa del sector alimentario colombiano. *Revista EIA*, 15, 21-32
- Arellano, M. D. C. (2014). Buenas prácticas educativas para el aprendizaje del inglés en la enseñanza no formal. *Revista De Lenguas Modernas*, (20), 197-211.
- Asociación de la Industria de Bebidas y Refrescos sin Alcohol (ABRESA) (2017). *Bebidas: importante rol en la economía y en nuestra vida diaria*. Recuperado el 28 de diciembre de 2017, de <http://abresa.pe/cadena-de-valor2/impacto-en-la-economia/>
- Atlas.ti Qualitative Data Analysis Software (2018). 8.2.32.0. Released.
- Bergek, A., & Norrman, C. (2008). Incubator best practice: A framework. *Technovation*, 28(1), pp. 20-28.
- Burns, J. M. C. (2009b). Cross-case synthesis and analysis. *Encyclopedia of Case Study Research* [SAGE Publications]. Recuperado de [http://www.sage-reference.com/casestudy/Article\\_n98.html](http://www.sage-reference.com/casestudy/Article_n98.html)
- Cachon, G. & Terwiesch, C. (2013). *Matching supply with demand: an introduction to operations management*. New York, NY: McGraw-Hill.
- Campbell, S. (2009). Comparative case study. *Encyclopedia of Case Study Research* [SAGE Publications].

Recuperado de [http://www.sage-ereference.com/casestudy/Article\\_n64.html](http://www.sage-ereference.com/casestudy/Article_n64.html)

- Cano, A. C., Palacios, J. G., Martínez L. R. & Barrón, E. (2016). Desarrollo de competencias en logística y su efecto en la gestión de inventarios: impacto en empresas proveedoras de la industria Automotriz Ciudad Juarez, Chihuahua. *Culcyt*, 13(59), 108-120.
- Carbonates in Latin America. (noviembre, 2017). *Euromonitor Internacional*. Recuperado de <http://www.euromonitor.com/carbonates-in-latin-america/report>
- Castro, Á., Becerra, L., & Romero, E. (2016). Factores de éxito en proyectos de cooperación. Caso Universidad Industrial de Santander. *Revista Ciencias Estratégicas*, 24(36), 413-429. DOI: rces.v24n36.a10
- Chalotra, V. (2013). Inventory stabilization and its benefits for modern business. *Sumedha Journal of Management*, 2(1), 106-116. Retrieved from <https://search-proquest-com.ezproxybib.pucp.edu.pe/docview/1658053567?accountid=28391>
- Chaturvedi, A., & Martínez-de-Albéniz, V. (2016). Safety Stock, Excess Capacity or Diversification: Trade-Offs under Supply and Demand Uncertainty. *Production & Operations Management*, 25(1), 77-95. doi:10.1111/poms.12406
- Chen, H., Frank, M. Z., & Wu, O. Q. (2005). What actually happened to the inventories of american companies between 1981 and 2000? *Management Science*, 51(7), 1015-1031.
- Corporación Lindley S.A. (diciembre, 2015). Memoria Anual 2015, Lima: Autor.
- Correa, A., & Gómez, R. A. (2009). Tecnologías de la información en la cadena de suministros. *Dyna*, 76 (157), 37-48.
- Coyle, J. J., Langley, C. C., Novack, R. A., & Gibson, B. J. (2013). *Administración de la cadena de suministro: una perspectiva logística*. México, D.F.: Cengage Learning, 2013.
- Creswell, J. W. (2013). *Research design: Qualitative, quantitative, and mixed methods approaches* (4a. ed.). Thousand Oaks, CA, EE. UU. SAGE.



¿Cuál es el panorama de las bebidas gaseosas en el mercado peruano? (7 de marzo de 2016).

*Perú Retail*. Recuperado de <http://www.peru-retail.com/panorama-bebidas-gaseosas-mercado-peruano/>

Cuevas, A. (2009). El trabajo cualitativo. Manuscrito no publicado, Universidad de Celaya, Guanajuato, México.

Díaz, J., & Pérez, D. (2012). Optimización de los niveles de inventario en una cadena de suministro. *Ingeniería Industrial*, 33(2), 126-132.

Díaz, A., Solís, L., & Claes, B. (2011). Improving logistics and supply chain management in Spain: An analysis of current practices and future requirements. *Int. J. Logistics Systems and Management*, 9(2), 150-169.

Duque, M.; Osorio, J.; Agudelo, D. (2010). Los inventarios en las empresas manufactureras, su tratamiento y su valoración. Una mirada desde la contabilidad de costos. *Contaduría Universidad de Antioquia*, 56, 61-79.

Euromonitor Intenational (febrero, 2016). Carbonates in Perú. *Passport*.

Flick, U. (2013). *Qualitative research in psychology*. Thousand Oaks, CA, EE. UU.: SAGE

Forrester, J. (1961). *Dinámica Industrial*. Buenos Aires: Ateneo.

Garrido B., I. Y., & Cejas M., M. (2017). La gestión de inventario como factor estratégico en la administración de empresas. *Negotium*, 13(37), 109-129.

Goldsby, T., Iyengar, D. & Rao, S. (2014). *The definitive guide to transportation: principles, strategies, and decisions for the effective flow of goods and services*. Upper Saddle River, New Jersey: Pearson Education, Inc.

Gondo, M., Amis, J., & Vardaman, J. (2009). Case within a case. *Encyclopedia of Case Study Research*. SAGE Publications. Recuperado de [http://www.sage-reference.com/casestudy/Article\\_n46.html](http://www.sage-reference.com/casestudy/Article_n46.html)

Gutiérrez, V., & Vidal, C. (2008). Modelos de Gestión de Inventarios en Cadenas de

- Abastecimiento: Revisión de Literatura. *Rev. Fac. Ing. Univ. Antioquia*, 43, 134-149.
- Hart, M., Musil, M., & Taraba, P. (2014). Methodics to Create Effective Inventory Management System in a Company. *Applied Mechanics & Materials*, 708245-250.  
doi:10.4028/www.scientific.net/AMM.708.245
- Hernández, R., Fernández, C., & Baptista, P. (2014). *Metodología de la investigación (6a ed.)*. México D. F., México: McGraw-Hill.
- Hernández-Sampieri, R., & Mendoza, C. P. (2012, noviembre). *Los métodos mixtos*. Documento presentado en el 3er. Congreso de Investigación Científica. Trujillo, La Libertad, Perú.
- Industria Alimenticia (2013). Informe anual de bebidas 2013. *Industria Alimenticia*, 24(8), 12-21.
- Info Tech Research Group (2002). *A success guide for a e procurement*. Australia.
- Instituto Nacional de Estadística e Informática [INEI] (2017). *Sistema de información económica: Elaboración de bebidas*. Recuperado de <http://iinei.inei.gob.pe/iinei/siemweb/publico/>
- Jamshidi, H., & Jain, A. (2008). Multi-Criteria ABC Inventory Classification: With Exponential Smoothing Weights. *Journal of Global Business Issues*, 2(1), 61-67.
- Jiao, J., & Li, K. (2012). Analysis of inventory management in china enterprises. *Contemporary Logistics*, (6), 49-53. Recuperado de <https://search-proquest-com.ezproxybib.pucp.edu.pe/docview/1355278465?accountid=28391>
- Juárez, A. C., Zuñiga, C. A., Martínez F., J. L., & Partida, D. S. (2016). Análisis de series de tiempo en el pronóstico de la demanda de almacenamiento de productos perecederos/Analysis of time-series on the forecast of the demand of storage of perishable products. *Estudios Gerenciales*, 32(141), 387-396.

- Keller, S., & Keller, B. (2013). *The definitive guide to warehousing: managing the storage and handling of materials and products in the supply chain*. Upper Saddle River, New Jersey: Pearson Education, Inc.
- Keskin, B., Üster, H., & Çetinkaya, S. (2010). Integration of strategic and tactical decisions for vendor selection under capacity constraints. *Computers & Operations Research*, 37(12), 2182-2191
- Krajewski, L. J., Ritzman, L. P., & Malhotra, M. K. (2013). *Administración de operaciones: procesos y cadena de suministro*. México, D.F.: Pearson, 2013.
- Kumar, A., & O'Reilly, S. (2013). Backend Processes and Operational Issues: A Quick Scan Audit of the Inventory Management System Followed at Tata Croma Stores. *IUP Journal of Supply Chain Management*, 10(3), 39-52.
- Larco, E., A. & Villagómez, C., T. (2015). *Propuesta de Mejora en la gestión de Envases Retornables en una Compañía Embotelladora y Comercializadora de Bebidas no Alcohólicas*. (Tesis de título académico). Recuperada de Repositorio UPC (<http://hdl.handle.net/10757/621902>)
- López, J. A., Mendoza, A., & Masini, J. (2013). A Classic and Effective Approach to Inventory Management. *International Journal of Industrial Engineering*, 20(5/6), 372.
- Mercado, U. & Cruz, O. (2012). La posposición de operaciones en la cadena de suministro: un estudio de la literatura. *Research Gate*, 1, 1-12.
- Meyer, N., Meyer, D. F., & Kot, S. (2016). Best practice principles for business incubators: A comparison between south Africa and the Netherlands. *Journal of Advanced Research in Law and Economics*, 7(5), 1110-1117.
- Miles, M. B. y Huberman, A. M. (1994b). *Typology of sampling strategies in qualitative inquiry: A source of new methods*. Thousand Oaks, CA, EE. UU.: SAGE.

- Muller, M. (2011). *Essentials of inventory management*. AMACOM Div American Mgmt Assn.
- Parada, O. (2009). UN ENFOQUE MULTICRITERIO PARA LA TOMA DE DECISIONES EN LA GESTIÓN DE INVENTARIOS. *Cuad. Adm*, 22(38), 169-187.
- Rojas, P. (2013). Primer estudio sobre la situación del Supply Chain Management en el Perú. *Semana Económica*.
- Plinere, D., & Borisov, A. (2015). Case Study on Inventory Management Improvement. *Information Technology & Management Science*, 18(1), 91-96. doi:10.1515/itms-2015-0014
- Rawat, K. (2015). Today's inventory management systems: A tool in achieving best practices in indian business. *Anusandhanika*, 7(1), 128-135. Retrieved from <https://search-proquest-com.ezproxybib.pucp.edu.pe/docview/1914575232?accountid=28391>
- Rodríguez, A, Ardila, L., & Riaño, E. (2016). Factores de éxito en proyectos de cooperación. caso universidad industrial de santander. *Revista Ciencias Estratégicas*, 24(36), 413-429. doi:<http://dx.doi.org.ezproxybib.pucp.edu.pe/2048/rces.v24n36.a10>
- Rojas, P. (2002). *Planeamiento de la producción de bebidas gaseosas mediante la simulación*. (Tesis de título académico). Recuperada de Sistema de Bibliotecas de UNMSM. ([http://sisbib.unmsm.edu.pe/BibVirtual/Tesis/Ingenie/Rojas\\_L\\_P/Contenido\\_Rojas.htm](http://sisbib.unmsm.edu.pe/BibVirtual/Tesis/Ingenie/Rojas_L_P/Contenido_Rojas.htm))
- Rojas, P. (2013). Primer estudio sobre la situación del Supply Chain Management en el Perú. *Semana Económica*.
- Ruankaew, T., & Williams, P. (2013). The Impact of Inventory Inaccuracy in the Food Manufacturing Industry: A Case Study. *Business Management Dynamics*, 2(10), 28-34.
- Rubiano, O., Hurtado, M. E., & Rangel, D.F. (2008). Exploración del Postponement como estrategia de gestión de la cadena de valor. *Heurística*, 15, 133-155.

- Saavedra, E. & Castro, A. (2007). La discusión cualitativa, una discusión presente. *Liberabit*, 13, 63-69.
- Salam, A., Panahifar, F., & Byrne, P. J. (2016). Retail supply chain service levels: the role of inventory storage. *Journal of Enterprise Information Management*, 29(6), 887-902. doi:10.1108/JEIM-01-2015-0008
- Salas-Navarro, K., Manguel-Mejía, H., & Acevedo-Chedid, J. (2017). Metodología de gestión de inventarios para determinar los niveles de integración y colaboración en una cadena de suministro. *Ingeniare: Revista Chilena de Ingeniería*, 25(2), 326-337.
- Savin-Baden, M. y Major, C. H. (2013). *Qualitative research: The essential guide to theory and practice*. Nueva York, NY, EE. UU.: Routledge.
- Schniederjans, M. & LeGrand, S. (2013). *Reinventing the supply chain life cycle: strategies and methods for analysis and decision making*. Indianapolis: FT Press.
- Schönsleben, P. (2016). *Integral logistics management: operations and supply chain management within and across companies*. Boca Raton, FL: CRC Press.
- Silva, G., Macêdo, K., Freitas, C, Almeida, A. (2006). Interview as a technique of qualitative research - a literature review. *Online Brazilian Journal of Nursing*, 5(2). doi: <http://dx.doi.org.ezproxybib.pucp.edu.pe:2048/10.5935/1676-4285.2006382>
- Smyrlis, L. (2008). Converting inventory from cost to competitive advantage. *Canadian Transportation Logistics*, 111(3), 14. Retrieved from <https://search-proquest-com.ezproxybib.pucp.edu.pe/docview/203026114?accountid=28391>
- Soshko, O., Vjakse, V., & Merkuryev, Y. (2010). Modelling Inventory Management System at Distribution Company: Case Study. *Computer Science* (1407-7493), 4487-93.
- Stadtler, H. & Kilger, C. (2005). *Supply chain management and advanced planning: concepts, models, software and case studies*. Berlin New York: Springer.

- Starke, S. y Strohschneider, S. (2009). Case study research in psychology. *Encyclopedia of Case Study Research* [SAGE Publications]. Recuperado de [http://www.sage-reference.com/casestudy/Article\\_n40.html](http://www.sage-reference.com/casestudy/Article_n40.html)
- Statista (2015). *Cuota de mercado de las empresas líderes de bebidas gaseosas en el mundo a partir de 2015, por empresa líder*. Recuperado de <https://es.statista.com/estadisticas/599355/empresas-lideres-de-bebidas-gaseosas-cuota-de-mercado-mundial/>
- Steidle, R. S. (2017). *Modelo de producción robusto con Postponement para una línea de embotellado*. (Tesis de maestría). Recuperado de la base de datos Proquest.
- United Nations Educational, Scientific and Cultural Organization (UNESCO) (2004). Buenas prácticas.
- Urzelai, I. (2016). *Manual Básico de Logística Integral*, Diaz de Santos. España
- Vastag, G., & Whybark, C. (2005). Inventory management: Is there a knock-on effect? *International Journal of Production Economics*, 93,94, 129-138. Retrieved from <https://search-proquest-com.ezproxybib.pucp.edu.pe/docview/198960881?accountid=28391>
- Waller, M., & Esper, T. (2014). *The definitive guide to inventory management: principles and strategies for the efficient flow of inventory across the supply chain*. Upper Saddle River, New Jersey: Pearson Education, Inc.
- Wild, T. (2017). *Best practice in inventory management*. Routledge.
- Williams, D., & Tokar, T. (2008). A review of inventory management research in major logistics journals. *International Journal of Logistics Management*, 19(2), 212-232. <http://dx.doi.org.ezproxybib.pucp.edu.pe:2048/10.1108/09574090810895960>
- Xi, J., & Sha, P. B. (2014). Research on optimization of inventory management based on demand forecasting. *Applied Mechanics and Materials*, 687-691, 4828-4831.

doi:<http://dx.doi.org.ezproxybib.pucp.edu.pe:2048/10.4028/www.scientific.net/AMM.687-691.4828>

Xiao, H. (2009). Single-case designs. *Encyclopedia of Case Study Research* [SAGE Publications]. Recuperado de [http://www.sage-reference.com/casestudy/Article\\_n320.html](http://www.sage-reference.com/casestudy/Article_n320.html)

Yin, R. K. (2013). *Case study research: Design and methods* (5a. ed.). Thousand Oaks, CA, EE. UU.: SAGE.



## Apéndice A: Desarrollo de Preguntas para las Entrevistas

Tabla A 1

### Desarrollo de Preguntas para las Entrevistas

Objetivos de la investigación	Preguntas de la investigación	Dimensión	Preguntas en la guía de entrevista
<b>Objetivo principal</b> Identificar las buenas prácticas en la gestión de inventarios en las empresas del sector de bebidas gaseosas en el Perú	¿Cómo se gestiona el inventario de producto terminado?	Gestión de inventarios de producto terminado	1. ¿Cómo clasifican el inventario de producto terminado? 2. ¿Cuáles son los principales problemas que enfrentan en su control de inventarios? ¿Cómo los resuelven? 3. En cuanto al inventario obsoleto ¿Cómo se gestiona? 4. ¿Cómo miden y controlan la gestión de inventarios? 5. ¿De qué manera se gestiona el flujo físico del inventario en los centros de distribución?
<b>Objetivos secundarios</b> 1. Describir cómo se gestiona el inventario de producto terminado	¿Cómo se afronta la incertidumbre de la demanda en favor de la gestión de inventarios?	Gestión de la incertidumbre de la demanda	6. ¿Qué estrategias utilizan para afrontar la variabilidad de la demanda y qué tan efectivas son? 7. ¿Cómo gestionan el surtido del inventario?
2. Identificar como se afronta la incertidumbre de la demanda en favor de la gestión de inventarios	¿Cómo se gestiona la administración de la cadena de suministros en relación con la gestión de inventarios?	Gestión en la cadena de suministros	8. En cuanto a la gestión de inventarios y la cadena de suministros ¿Cómo fomentan su relación con los demás actores? 9. ¿Cómo comparten información dentro de la cadena de suministros y por qué lo hacen? 10. ¿Cómo intervienen los miembros de la cadena de suministros en el desarrollo de nuevos productos?
3. Identificar cómo se gestiona la administración de la cadena de suministros en relación con la gestión de inventarios	¿Cómo se gestiona la logística de distribución y cómo impacta en la gestión de inventarios?	Gestión de la logística de Distribución	11. ¿Cómo está diseñada su red de distribución y por qué? 12. ¿Cómo influye este diseño en la gestión de inventarios? 13. ¿Cómo se gestiona el transporte (logística de salida)?
4. Describir cómo se gestiona la logística de distribución y cómo impacta en la gestión de inventarios	¿Cómo usan la tecnología en la implementación de mejoras en la gestión de inventarios?	Tecnología	14. ¿De qué forma la tecnología es usada en la gestión de inventarios?
5. Identificar el uso de nuevas tecnologías en la implementación de mejoras en la gestión de inventarios			



## Apéndice B: Guía de Entrevista Preliminar

La guía de la entrevista preliminar antes de someterla al juicio de expertos, la cual ha sido diseñada para obtener información sobre las buenas prácticas en la gestión de inventarios en el sector de bebidas gaseosas en el Perú. Esta se presenta en la Tabla B1.

Tabla B 1

### Guía de la Entrevista Preliminar

Dimensión	Preguntas en la guía de entrevista
Gestión de inventarios de producto terminado	1. Con el fin de optimizar la rentabilidad de su inventario ¿Manejan algún tipo de clasificación? ¿Cuál y por qué? 2. ¿Cuáles son los principales problemas que enfrentan en su control de inventarios? ¿Cómo los resuelven? 3. En cuanto al manejo de obsoletos ¿Qué acciones realizan para evitar que estos se incrementen? 4. ¿Qué alternativas manejan cuando los productos caen en obsolescencia? 5. Para la gestión de inventario ¿Cómo han definido sus KPI y qué hacen para cumplirlos? 6. ¿A qué empresa consideran como su <i>benchmark</i> ? ¿Por qué? 7. En cuanto al flujo del inventario en los centros de distribución ¿Qué estrategia siguen y qué herramientas usan?
Gestión de la incertidumbre de la demanda	8. Para mitigar la variabilidad de la demanda ¿Qué herramientas utilizan y qué tan efectivas son? 9. ¿Qué herramientas utilizan para definir el tamaño de su surtido?
Gestión en la cadena de suministros	10. En cuanto a la gestión de inventarios y la cadena de suministros ¿Considera importante su relación con los demás actores? ¿Por qué? 11. ¿Comparten información dentro de la cadena de suministros? ¿Por qué? 12. En cuanto a los miembros de la cadena de suministros ¿Estos son involucrados en el desarrollo de nuevos productos? ¿Cómo?
Gestión de la logística de distribución	13. ¿Cómo está diseñada su red de distribución y por qué? 14. ¿Cómo influye este diseño en la gestión de inventarios?
Tecnología	15. ¿Con qué frecuencias se implementan mejoras haciendo uso de nuevas tecnologías? 16. ¿Cuál fue la última?

### Apéndice C: Guía de Entrevista Definitiva

La guía de la entrevista definitiva después de someterla al juicio de expertos, la cual ha sido diseñada para obtener información sobre las buenas prácticas en la gestión de inventarios en el sector de bebidas gaseosas en el Perú. Esta se presenta en la Tabla C1.

Tabla C 1

#### *Guía de la Entrevista Definitiva*

<b>Dimensión</b>	<b>Preguntas en la guía de entrevista</b>
Gestión de inventarios de producto terminado	1. ¿Cómo clasifican el inventario de producto terminado? 2. ¿Cuáles son los principales problemas que enfrentan en su control de inventarios? ¿Cómo los resuelven? 3. En cuanto al inventario obsoleto ¿Cómo se gestiona? 4. ¿Cómo miden y controlan la gestión de inventarios?
Gestión de la incertidumbre de la demanda	5. ¿De qué manera se gestiona el flujo físico del inventario en los centros de distribución? 6. ¿Qué estrategias utilizan para afrontar la variabilidad de la demanda y qué tan efectivas son? 7. ¿Cómo gestionan el surtido del inventario?
Gestión en la cadena de suministros	8. En cuanto a la gestión de inventarios y la cadena de suministros ¿Cómo fomentan su relación con los demás actores? 9. ¿Cómo comparten información dentro de la cadena de suministros y por qué lo hacen? 10. ¿Cómo intervienen los miembros de la cadena de suministros en el desarrollo de nuevos productos?
Gestión de la logística de distribución	11. ¿Cómo está diseñada su red de distribución y por qué? 12. ¿Cómo influye este diseño en la gestión de inventarios? 13. ¿Cómo se gestiona el transporte (logística de salida)?
Tecnología	14. ¿De qué forma la tecnología es usada en la gestión de inventarios?

### Apéndice D: Consentimiento Informado

Durante la investigación se ha utilizado el consentimiento informado que se muestra a continuación, antes de realizar la entrevista (ver Figura D1).

Por la presente acepto participar voluntariamente en la investigación “Buenas Prácticas en la Gestión de Inventarios, Casos de Empresas del Sector de Bebidas Gaseosas”, conducida por un grupo de alumnos del Centro de Negocios de la Pontificia Universidad Católica del Perú, a fin de preparar su tesis para optar el grado académico de Magíster en Dirección de Operaciones Productivas. Entiendo que esta participación es voluntaria; puedo retirar mi consentimiento en cualquier momento, sin ningún perjuicio, y los resultados de dicha participación, que puedan ser identificados como míos, me serán devueltos y eliminados de los archivos de la investigación o destruidos.

He sido informado que el objetivo de este estudio es identificar las buenas prácticas en la gestión de inventarios de producto terminado en las empresas del sector de bebidas gaseosas en el Perú.

Asimismo, me han indicado también que tendré que responder una entrevista, que tomará aproximadamente 60 minutos. Durante la entrevista se utilizará grabadora, y entiendo que la información que yo proporcione en ella es estrictamente confidencial, anónima y no será usada para ningún otro propósito fuera de los de este estudio sin mi consentimiento. La información que yo provea podrá publicarse, sin indicar mi nombre en ella.

Además, responderé a cualquier pregunta adicional en este momento o durante el transcurso del proyecto.

\_\_\_\_\_

Nombre del participante: \_\_\_\_\_

Fecha: \_\_\_\_\_

Desde ya le agradecemos su participación.

Equipo de Investigación

*Figura D 1. Consentimiento informado utilizado.*

### Apéndice E: Transcripción de las Entrevistas

Por motivos de espacio, la transcripción de las entrevistas se encuentra en el disco compacto que se adjunta a este documento.



## Apéndice F: Entrevistas

A continuación, se presenta información sobre las entrevistas en la Tabla F1.

Tabla F 1

### *Información de las Entrevistas*

	Empresa A	Empresa B	Empresa C
Lugar de la entrevista	Sede principal, en Lima	Centro de Distribución, en Lima	Centro de Distribución, en Lima
Fecha de la entrevista	29 de mayo de 2018	31 de mayo de 2018	01 de junio de 2018
Número de personas a entrevistar	Tres	Tres	Tres
Función que realiza en la empresa – Entrevistado 1	Planificador del negocio	Gerente del Centro de Distribución	Jefe del Centro de Distribución
Función que realiza en la empresa – Entrevistado 2	Jefe de Planta	Jefe de Almacén	Encargado de la distribución
Función que realiza en la empresa – Entrevistado 3	Encargado de la Gestión de Inventarios	Coordinador de Mejora Continua	Encargado de las operaciones del CD

## Apéndice G: Lista de Expertos

A continuación, se presenta el listado de expertos que validaron la guía de entrevista en la Tabla G1.

Tabla G 1

### Lista de Expertos

Nombre del Experto	Grado Académico	Experiencia
Raúl Menocal	Ingeniero de la Universidad de Lima con el grado de Master en Dirección de Empresas en la Universidad de Piura, con especialización en Logística de Distribución Física y Logística Internacional por la Universidad de Miami/Esan.	Cuenta con una amplia y exitosa experiencia gerencial en el área de Logística y Cadena de Suministros, con más de 30 años de ejercicio profesional en la gestión de almacenes, transporte y distribución nacional e internacional. Actualmente se desempeña como Gerente General en LINK Logística Perú S.A, organización que brinda servicios integrales de agencia de carga internacional, agenciamiento de aduanas, almacenaje aduanero y simple, transporte nacional y distribución a punto de venta. Con amplia experiencia académica, desde el 2006, se ha desempeñado como expositor en la Universidad de Ingeniería-UNI, ESAN Escuela de Negocios, Instituto Peruano de Acción Empresarial (IPAE) y diversos eventos gremiales del sector logístico. Actualmente es profesor del área académica de Operaciones, Logística y Tecnología de CENTRUM Católica Graduate Business School. Director ITBID ESOURCING SOLUTIONS (2015 – actualidad)
Winston Zavaleta	Association for Overseas Technical Scholarship (AOTS) - Osaka, Japón Estudios de Total Quality Management - TQM (1997), becado por AOTS. Postgrado de la Escuela de Ingeniería - Pontificia Universidad Católica de Chile Gestión logística, de materiales y de la cadena de suministro (1996) Universidad ESAN Master of Business Administration (MBA) (1989) Universidad Nacional de Ingeniería Ingeniería mecánica (1980)	Empresa española experta en reducción de costos, negociaciones con proveedores, subastas electrónicas de última generación 2015. Prakxon Presidente 2011 – actualidad. Empresa consultora especialista en Operaciones y cadena de Suministro, con sedes de Perú, Venezuela, Colombia, Ecuador y Chile. CENTRUM Católica Graduate Business School Profesor Contratado (2008 – actualidad) Dicto en los programas MBAG, Masters, Diplomados y Educación Ejecutiva; los cursos: Gestión Global de Cadenas de Suministro Sostenibles, Gerencia de Operaciones, Gerencia de Logística, Gestión Avanzada de Compra, cursos “In House”. APPROLOG - Asociación Peruana de Profesionales en Logística Director (2010 – 2012)
Angel Diaz	Doctorado en Administración de Empresas, Universidad de Maryland, EE.UU. Maestría en Ciencias Administrativas, Universidad de Cranfield, Reino Unido Ingeniero Mecánico, Universidad Simón Bolívar, Caracas. Fulbright y Mariscal de Ayacucho scholar; miembro de las sociedades Omega Rho, Phi Kappa Phi y Beta Gamma Sigma	Experiencia Académica IE Business School: Profesor titular de 2001 a la actualidad, Director de maestrías tecnológicas 2001 a 2004, del doctorado 2004-2014; y Director (Chair) del área de Operaciones y métodos Bordeaux Business School: Profesor Titular, 1999 a 2001; IESA Escuela de Negocios: Profesor Titular de 1998 a 2002, Profesor Asociado 1995 a 1998; Investigador 1989 a 1995. Miembro del Consejo Académico, Cátedra de Estudios de Producción y Director del Centro de Producción y Tecnología de 1995 a 1998; Profesor invitado: Bordeaux Business School, 2001 a 2009; Universidad de La Laguna, 2002 a 2010; INCAE (Costa Rica), 2004 a 2007; Universidad de Texas en San Antonio, desde 2011; Jiao Tong University, Shanghai, 2012 Experiencia Corporativa: Consultor de Logística Industrial, Director de Servicios de apoyo, Metro de Caracas; y Director de Mantenimiento, sistema de abastecimiento de agua

Carlos Mariño	<p>Doctor of Philosophy (PhD.) en Industrial &amp; Systems Engineering, Mississippi State University, EE.UU., Master en Transportation &amp; Logistics Management, American Military University, EE.UU., Master of Science Engineering Management, California State University, EE.UU. Magister en Administración mención en Finanzas, Universidad del Pacífico, Perú, Ingeniero Industrial, Universidad de Lima, Perú. Stanford Certified Project Manager, Stanford University, EE.UU. y Graduate Certificate Theoretical Statistics, California State University, EE.UU.</p>	<p>directivo en compañías norteamericanas como Gerente General de MFC Project Engineers (4PL), California, EE.UU., Gerente Regional de Indigo Piping Systems (3PL), California, EE.UU., y como Gerente de Operaciones en Nestlé, Gerente de Distribución de Embotelladora Latinoamérica S.A., Gerente Comercial de la Cadena de Tiendas Él, Gerente General de la RED IDI (Investigación, Desarrollo e Innovación) en Perú. Ha sido investigador en el laboratorio de Analytics &amp; Optimization del Departamento de Ingeniería Industrial en Mississippi State University, EE.UU. Instructor para el Departamento de Ingeniería Industrial de University of Central Florida en el Central for Global Education, Profesor universitario en Pregrado y Postgrado en diferentes universidades. Profesor visitante en la Universidad de La Sabana, Colombia. Es consultor de empresas de transporte y operadores logísticos. En relación con su producción intelectual, es autor del artículo: “Reporte preliminar: Entendiendo las preferencias y actitudes al escoger el medio de transporte en estudiantes universitarios” y “Contenedores inteligentes, ¿un packaging factible para integrar la logística hacia adelante y logística inversa en Latinoamérica?” (Editorial: Universidad San Ignacio de Loyola, 2014)”, entre otros.</p>
Juan Weston	<p>Magister en Ingeniería Industrial, de la Universidad de Lima. Bachiller en Ciencias Marítimas Navales de la Escuela Naval del Perú, especialización en Ingeniería Naval.</p>	<p>Cuenta con 24 años de experiencia profesional en Unión de Cervecerías Peruanas Backus y Johnston S.A.A. en el área de Manufactura; actualmente es Gerente de Ingeniería de la Planta Maltería Lima. Estuvo 12 años como Oficial de la Marina de Guerra del Perú, desempeñando diferentes puestos. En la actualidad es profesor del Área Académica de Operaciones, Logística y Tecnología en CENTRUM Católica; también del Instituto para la Calidad de la Pontificia Universidad Católica del Perú, en el área de Sistemas Integrados de Gestión y de la Universidad del Pacífico en la Facultad de Ingeniería Empresarial.</p>
María Prieto	<p>Pontificia Universidad Católica del Perú Ingeniero Industrial (1988 – 1994) Maestría en Administración de Negocios (CENTRUM Católica)</p>	<p>Natura Gerente de Operaciones y Logística (2010-actualidad) Responsable por el abastecimiento, distribución, Compras, calidad y servicio al cliente. Philips Peruana S.A. Supply Chain Manager (2006–2010) Responsable por el abastecimiento, producción, almacenamiento y distribución. The Goodyear Tire &amp; Rubber Company Especialista de PPCI (1997 –2006) Abastecimiento de la demanda. Reducción de quiebres de stock. Control de inventario. Reducción de pérdidas de inventario.</p>
Sandro Sánchez	<p>Master of Business Administration in General and Strategic Management, Maastricht School of Management, The Netherlands. Magister en Administración Estratégica de Empresas, Pontificia Universidad Católica del Perú. Ingeniero Industrial, Pontificia Universidad Católica del Perú. Especialización en Gestión de la Calidad (Perú y Alemania), Dirección de Cadenas de Suministro (Perú y Estados Unidos), Gestión Ambiental, y Responsabilidad Social Corporativa.</p>	<p>Cuenta con amplia experiencia como consultor y profesor especializado en Gerencia de la Calidad, Gestión de Procesos, Sistemas de Gestión de la Calidad, Medio Ambiente, Seguridad y Salud Ocupacional, Responsabilidad Social Empresarial. Auditor Líder ISO 9001, ISO 14001, OHSAS 18001, SA 8000, Códigos de Conducta. Ha sido evaluador del Premio a la RSE de Perú 2021 y representante de la Pontificia Universidad Católica del Perú en el Comité Espejo para el desarrollo de la norma ISO 26000. Actualmente es profesor de las áreas académicas de Operaciones, Logística y Tecnología, y de Responsabilidad Social en CENTRUM Católica Graduate Business School. Premio a la Excelencia Programas de Educación Ejecutiva en el 2013 Premio a la Excelencia a los Profesores Tiempo Completo 2013 Excelencia Académica Maestrías TP 2014 Excelencia Académica Educación Ejecutiva 2014 Reconocimiento a la Excelencia Académica en Programas de Maestría 2015 TP Y TPC</p>

## Apéndice H: Protocolo del Caso

A continuación, se presenta el protocolo seguido, paso a paso.

### H1.1 Generalidades del estudio

A1: Antecedentes del estudio

A2: Objetivos del estudio y preguntas de investigación

A3: Marco teórico

A4: Rol del protocolo en la investigación

### H1.2 Procedimientos de campo

B1: Datos de los empresarios a entrevistarse

B2: Invitación para la entrevista

B3: Carta de consentimiento del entrevistado

B4: Calendario de las entrevistas

B5: Documentos disponibles antes de la entrevista

B6: Equipo de grabación

### H1.3 Preguntas del caso

C1: Guía de la entrevista

### H1.4 Reporte del caso

D1: Datos generales de las entrevistas realizadas

D2: Formato de consentimiento firmado por el entrevistado

D3: Documentos obtenidos antes de la entrevista

D4: Información mostrada durante la entrevista

D5: Transcripción de la entrevista

D6: Reporte del investigador

D7: Narrativas sobre las respuestas a las preguntas de la guía de entrevista



## Apéndice I: ATLAS.ti

Para el procesamiento y clasificación de la investigación se utilizó el software ATLAS.ti versión 8.2.32.0. A continuación se muestra en las siguientes figuras el explorador de documentos que resume las citas por documento, y el árbol de redes de códigos.



Figura I 1. Explorador de documentos del ATLAS.ti.

