



Resumen

La administración de inventarios es un tema fascinante e indispensable para una adecuada administración de la organización. Cuando la organización crece, y su componente de productos a administrar fácilmente supera los miles de productos, no es difícil de determinar que la administración del mismo es complejo, y requiere mucha atención e información para poder tomar la decisión correcta.

Los modelos de inventario existentes intentan satisfacer la necesidad de las organizaciones, pero lamentablemente, por ser tan heterogéneo el inventario, no hay un modelo que intente satisfacer todas las necesidades, sino se utiliza el mejor posible.

El objetivo de esta tesis, es poder encontrar un modelo de inventario que se adapte de mejor manera a este tipo de organización, considerando que los esquemas de reposición de inventario no son únicamente un modelo matemático, sino es una sinergia con las políticas administrativas de la organización y con métodos que permitan administrar los ítems o sku's de una manera más adecuada, facilitando la toma de decisiones.

Palabras Claves.

Inventario, Distribución, Administración por Categorías, Métodos de Reposición, Cadena de reposición, sku.



Índice

Introducción.....	14
Capítulo 1. La cadena de Distribución de Ventas al Retail.....	14
1.1. Generalidades.....	14
1.2. Conceptualización General de la Cadena de Distribución	15
1.2.1. Definición de Categorías en las Cadenas de Retail.....	16
1.2.1.1. Paso 1: Definición de la Categoría.....	16
1.2.1.2. Paso 2: Asignar un propósito a la categoría.....	17
Roles de Categoría.	18
Destino	18
Rutina	18
Ocasional o de Temporada	18
Conveniencia.....	19
Asignación de Roles y sus Beneficios.....	19
1.2.1.3. Paso 3: Evaluar la categoría para encontrar oportunidades y mejoras. 20	
Cliente.....	21
Mercado.....	22
Cadena de Retail	22
Proveedor	23
1.2.1.4. Paso 4: Establecer Metas de Desempeño y medición de progreso con indicadores.	23
1.2.1.5. Paso 5: Crear una estrategia de mercadeo para la categoría.24	
1.2.1.6. Paso 6: Definir estrategias de administración de la categoría 25	
1.2.1.7. Paso 7: Aplicación de la categoría.	26
1.2.1.8. Paso 8: Revisión de la categoría.....	26
1.2.2. Configuración de la Cadena de Distribución.....	27



1.2.3.	Segmentación de la Cadena de Distribución.....	31
1.2.3.1.	Segmentación Orientada al Mercado.....	34
1.2.3.2.	Segmentación Orientada al Producto	35
1.2.3.3.	Segmentación Orientada a las Operaciones.....	36
1.2.4.	Métodos para determinar la Distribución.	36
1.2.4.1.	Lote Económico Óptimo.....	37
	Lote Económico Básico.....	37
	Modelo EOQ con faltantes planeados.....	38
1.2.4.2.	Modelo RAM.	40
1.2.5.	Movimientos Horizontales.....	42
1.2.6.	Distribución de Lineales.....	45
1.2.6.1.	Medir el desempeño en relación al espacio	46
1.2.6.2.	El valor de espacio para la distribución	47
1.2.6.3.	Herramientas para la ubicación de espacios.....	48
1.2.6.3.1.	Datos Históricos de Ventas	48
1.2.6.3.2.	Participación de Mercado	49
1.2.6.3.3.	Proyección de Ventas.....	49
1.2.7.	Exhibición.	49
1.2.7.1.	Path de Compras	50
1.2.8.	ECR	51
Capítulo 2.	Variables de Influencia en la cadena de Distribución.....	54
2.1.	Metodología de levantamiento de información.....	54
2.1.1.	Fundamentos de la Entrevista	54
	Programación de la Entrevista.....	55
	La entrevista	56
	Herramientas de la entrevista	56
2.2.	Variables de Influencia.....	58



2.2.1. Rotación	58
2.2.1.1. Clasificación ABC.....	59
2.2.1.2. Clasificación por Rendimiento.....	59
2.2.2. Número de Ítems	60
2.2.3. Variedad	61
2.2.4. Costo	62
2.2.5. Cash Flow.....	62
2.2.6. Estacionalidad	63
2.2.7. Unidad mínima de despacho	64
2.2.8. Variabilidad de factores externos.....	64
2.2.9. Perecibilidad y Obsolescencia	65
2.2.10. Productos Nuevos	66
2.2.11. Promedio de Ventas	66
2.2.12. Factor Pico	68
2.2.13. Frecuencia de Pedido.....	72
2.3. Históricos vs. Pronósticos	73
Capítulo 3. Diseño de un modelo de control de inventario para distribución	76
3.1. Fundamentos Conceptuales para la construcción del modelo.....	76
3.1.1. Sistema RAM.....	76
1. Agregar stock a nivel más alto de la cadena.	77
2. Determinar el tamaño del Buffer para todos los puntos de la cadena.....	78
3. Incrementar la frecuencia de Reposición.	80
4. Administrar el Flujo de Inventarios utilizando buffers y Penetración de Buffers.....	82
5. Reestructurar los Buffers de acuerdo a las condiciones actuales	83



6. Establecer vínculos con los proveedores y fabricantes, para mejorar la cobertura de pedidos de emergencia.	85
Formulación de Cálculo	85
3.1.2. Máximos y Mínimos	86
3.1.3. Categorización de Productos.....	88
3.2. Esquemmatización de Capas	90
3.3. Producto.....	93
3.3.1. Variables.....	97
3.3.2. Indicadores	100
3.3.3. Actores	105
3.3.4. Nivel de Acción	105
3.4. Categoría	106
3.4.1. Variables.....	108
3.4.2. Indicadores	112
3.4.3. Actores	116
3.4.4. Niveles de Acción	117
3.5. Línea	118
3.5.1. Variables.....	119
3.5.2. Indicadores	120
3.5.3. Actores	123
3.5.4. Niveles de Acción	123
Capítulo 4. Conclusiones y Recomendaciones	123
4.1. Sobre el cálculo de reposición.	124
4.2. Sobre la agrupación de sku's.....	124
4.3. Sobre la División de Capas.....	125
4.4. Sobre la integración de decisiones financieras.....	125
4.5. Sobre el esquema de clasificación.	126



4.6. Recomendaciones	126
Bibliografía	126
Índice de Ilustraciones.....	127
Índice de Ecuaciones	128
Índice de Tablas	129
Anexos	129
Guía de Entrevista.....	129



UNIVERSIDAD DE CUENCA

Fundada en 1867

Yo, Germán Alexander Arias Cisneros, reconozco y acepto el derecho de la Universidad de Cuenca, en base al Art. 5 literal c) de su Reglamento de Propiedad Intelectual, de publicar este trabajo por cualquier medio conocido o por conocer, al ser este requisito para la obtención de mi título de Magister en Gestión y Dirección de Empresas con mención en Finanzas. El uso que la Universidad de Cuenca hiciere de este trabajo, no implicará afección alguna de mis derechos morales o patrimoniales como autor.

Germán Alexander Arias Cisneros
010240890-3



UNIVERSIDAD DE CUENCA

Fundada en 1867

Yo, Germán Alexander Arias Cisneros, certifico que todas las ideas, opiniones y contenidos expuestos en la presente investigación son de exclusiva responsabilidad de su autor.

A handwritten signature in blue ink, appearing to read "Germán Alexander Arias Cisneros", written over a horizontal line.

Germán Alexander Arias Cisneros
010240890-3



UNIVERSIDAD DE CUENCA
FACULTAD DE CIENCIAS ECONÓMICAS
MAESTRÍA EN GESTIÓN Y DIRECCIÓN DE EMPRESAS CON MENCIÓN EN
FINANZAS

**“MODELO DE DISTRIBUCIÓN DE INVENTARIOS APLICABLES A LA
CADENA DE SUMINISTROS EN ORGANIZACIONES DE VENTAS AL
RETAIL”**

**TÉSIS PREVIA A LA OBTENCIÓN DEL
GRADO DE MAGISTER EN GESTIÓN Y
DIRECCIÓN DE EMPRESAS CON MENCIÓN
EN FINANZAS.**

AUTOR: ING. GERMÁN ALEXANDER ARIAS CISNEROS

DIRECTOR: ING. JAMES ARIAS

CUENCA – ECUADOR

2012



Responsabilidad de Autoría

Los conceptos emitidos en esta tesis, son de exclusiva responsabilidad de este autor.

Ing. Germán Alexander Arias Cisneros



Agradecimiento,

A todas las empresas que colaboraron con esta investigación, sin el aporte de ellas no hubiera sido posible la ejecución de este proyecto. De igual manera a sus gerentes y administradores que su aporte fue esencial para entender y encontrar un patrón común en las cadenas de retail.

De igual manera, agradezco al Ing. James Arias, por su tiempo y apoyo.



Dedicatoria,

Dedico este trabajo y esfuerzo a Dios y mi familia, sin ellos nada sería posible.



Abstract

The stock management is an interesting theory to discuss. Every organization needs to manage it properly. When an organization grows, and the number of sku's is over thousands, it's hard to manage them. It requires a lot of attention and information to get the right decision.

The current stock management theories, try to satisfy the needs of the organization, but if the management inventory is so different for each sku, the organization try to use the more accurate possible.

The objective of this work, is to define a theory that fits this kind of organization. It considered that the stock management is not the only variable, it needs administration policy, and methods that help to define a better way to distribute the inventory, and make better decisions.

Keywords.

Inventory, Category Management, distribution, stock management, Supply Chain, sku.



Introducción

Los inventarios en las organizaciones siempre han sido un punto clave para determinar el rendimiento.

Cuando observamos la estructura de activos de las cadenas de ventas al retail, y comparamos con otras organizaciones, podemos encontrar una gran diferencia en la proporción inventarios con respecto al total de activos, siendo en las cadenas de retail los inventarios la mayor parte de sus activos. Al considerar esto, entendemos la importancia de tener un control adecuado de los inventarios y de optimizar su uso y manejo.

Es importante también considerar la calidad de inventario que se tiene; cuando hablamos de calidad del inventario no estamos haciendo referencia a la calidad física del producto que se tiene en el inventario, sino a la calidad de los productos de los inventarios para poder realizarse, mientras mejor calidad sea nuestro inventario más rápido y fácil se podrá transformar en dinero, y más rápido rotará el mismo para agilizar el negocio y mejorar así su rentabilidad.

Si una empresa tiene invertido un alto porcentaje de su inventario en mercadería de difícil realización, la empresa estará seriamente comprometida y su futuro se encontrará en riesgo si no se corrige ese problema, por esto la importancia de tener un adecuado método de reposición y distribución del inventario, para disponer de más activos para facilitar la expansión y crecimiento de la empresa.

El objetivo de este trabajo es observar el problema desde una óptica nueva, y encontrar un aporte para mejorar la administración del inventario en este sector del negocio.

Capítulo 1. La cadena de Distribución de Ventas al Retail

1.1. Generalidades

Uno de los principales problemas y errores que se cometen en el establecimiento de modelos de compra y distribución para las compañías de

retail es considerar como un modelo único a la compra y distribución, que una fórmula que se aplique sirva tanto para determinar el cuanto y como se debe comprar como determinar el cuanto y como se debe distribuir.

También se debe considerar que tanto para el comprar como para el distribuir no se debe manejar una fórmula única, debido a la heterogeneidad de los productos y al alto volumen de los mismos, deben aplicarse políticas distintas de acuerdo a las características de los productos que se manejan. Al considerar todo el universo de productos en una cadena de ventas al retail, es fácil de observar que el comportamiento de los productos es diferente entre sí, que estos responden de acuerdo a una línea de comercialización. En la distribución de los mismos, hay nuevos factores que obligan a considerarlos como universos diferentes, como es la zona en que se encuentran ubicados los puntos de venta, los diferentes niveles de interacción que pueden existir entre los puntos de venta, bodegas regionales y bodegas centrales, no todos funcionan por igual, y cada punto tiene un mercado diferente. El espacio tanto en exhibición como de bodegaje es otro factor importante, debido a que la maximización de la rentabilidad es clave para fomentar el progreso de la cadena.

1.2. Conceptualización General de la Cadena de Distribución

La cadena de distribución, es el eje para que la comercialización de los productos sea posible, si la cadena de distribución es inadecuada o inefectiva repercutirá directamente a los niveles de venta de la organización, por no disponer del producto o que este no se encuentre en la ubicación adecuada. Por lo tanto el optimizar la cadena de distribución permite reducir el riesgo a no comercializar por problemas de logística.

Las cadenas de retail necesitan de herramientas adicionales para poder administrar de manera adecuada sus inventarios, al existir un gran número de ítems diferentes en el mix del inventario, dificulta el análisis ítem por ítem, así, es necesario desarrollar métodos para administrar, visualizar y agrupar ítems para una mejor toma de decisiones.

A continuación explicaremos algunas herramientas que son útiles para este propósito.

1.2.1. Definición de Categorías en las Cadenas de Retail¹

El categorizar los productos de una cadena de retail, permite organizar los ítems del inventario por uso, afinidad, rentabilidad, preferencia de consumo o algún esquema que la administración de la cadena de retail considere importante para administrar, estudiar y facilitar la toma de decisiones.

Las categorías adicionalmente de estructurar de una manera adecuada los productos, tienen el propósito de modificar la estructura de los procesos internos de la organización para que la organización se oriente a la administración por categorías.

Los siguientes pasos, son una guía y una sugerencia de que se debe considerar para estructurar una categoría.

1.2.1.1. Paso 1: Definición de la Categoría

Para poder categorizar las cadenas de retail por lo general utilizan las tendencias de consumo como referente para la categorización, sin embargo existen complicaciones en el momento que se presenta una alta variedad de criterio o hábitos de consumo, lo que genera que las empresas bajo determinado criterio, tengan que ir imponiendo rangos de importancia o perfiles de preferencias para poder alinear sus productos y presentarlos al consumidor final.

Con esta consideración los negocios son conscientes de que pueden generar insatisfacciones en determinados consumidores al no presentar los productos requeridos por estos, con la variedad y orden que el cliente prefiera o considere que debería ser ordenado de acuerdo a sus impulsos de compra.

Un mismo cliente, puede tener hábitos distintos con cada compra que realice en el retail, y por cada situación va a requerir un ordenamiento distinto en la categoría. Por lo tanto las cadenas de retail deben definir sus categorías de acuerdo a la mayor tendencia que tengan los consumidores al acudir al punto de venta.

La definición de una categoría se resume en:

¹ Basado en el estudio realizado por ACNielsen con John Karolefski y Al Heller (ACNielsen, 2006)



- Definir de acuerdo a patrones recurrentes encontrados en los gustos de los clientes
- Definir de acuerdo funciones y preferencias de las cadenas de retail para focalizar en los productos de mayor rentabilidad.
- Modificar la categoría de acuerdo a lo que determine el mercado.

1.2.1.2. Paso 2: Asignar un propósito a la categoría.

La asignación de un propósito a la categoría es encontrar una matriz de análisis cuantitativo en la que intervengan los clientes, proveedores, las cadenas de retail y el mercado.

Para este propósito se dispone de las siguientes herramientas de análisis.

- **Canasta de compra.** Determina que es lo que buscan los clientes cuando entrar a realizar las compras en el almacén.
- **Frecuencia de compra de los clientes.** Que prefieren mis clientes más productivos, que categorías les importa a ellos más.
- **Análisis de poder compra de hogares objetivo.** Analizar qué tipo de clientes son los que prefieren comprar en el almacén, como dividen sus compras entre otras cadenas de retail del mismo tipo.
- **Información del punto de venta.** Análisis de ventas con respecto a indicadores de mercado, y rendimiento de las categorías a lo largo del tiempo.
- **Análisis de ocasiones.** Básicamente determinar los posibles comportamientos de los clientes para cubrir las necesidades de los clientes en las estacionalidades a presentarse.
- **Participación de mercado y demanda.** Diferenciar entre lo que vendo y lo que puedo vender.
- **Análisis Financiero.** Realizar un análisis detallado por categoría como rotación de inventario, margen de utilidad, costos ABC, inversión.



Roles de Categoría.

Destino

Definen el propósito del retail, las que son la razón de ser del retail, los pilares fundamentales de las ventas de la compañía, el objetivo principal del porque los clientes visitan al retail.

Las categorías destino ofrecen a la cadena de retail la mejor conexión con el cliente, de esta manera establece los estándares de satisfacción al cliente, ventas, participación de mercado, niveles de servicio y administración de costos.

Como características clásicas encontramos:

- Alto monto en ventas.
- Alta penetración de clientes.
- Alta frecuencia de compras.
- Diferenciación de la competencia.

Rutina

Son las categorías que ayudan al retail a mantener un flujo consistente de clientes proveyéndoles variedad para escoger, de esta manera se genera valor en el retail.

Como características clásicas encontramos:

- Alto monto en ventas.
- Alta penetración de cliente.
- Alta frecuencia de compras, esto se debe por ser parte de la canasta de compras del cliente que busca los productos destino.

Ocasional o de Temporada

Son categorías de soporte, que aportan al almacén con un alto tráfico, tienen gran competencia en el mercado, y son de un propósito específico en un determinado lapso de tiempo.

Las cadenas de retail en estos tipos de productos utilizan datos históricos de años pasados o pronósticos de la tendencia de moda para entender el



comportamiento de crecimiento de las ventas y disponer de la cantidad de inventario necesario, debido a que sus ventas están limitadas en un lapso de tiempo específico, la cadena de retail debe hacer un esfuerzo adicional para atraer a los clientes y mejorar su penetración de mercado.

Como características clásicas encontramos:

- Ventas ocasionales o de temporada.
- Una penetración promedio en los clientes.
- La frecuencia de compra depende de la temporada.

Conveniencia

Son categorías de soporte, que aportan al almacén la imagen de ser una empresa que ofrece múltiples servicios, satisfaciendo las necesidades del cliente, estas ayudan para aumentar los niveles de fidelidad de los clientes.

Como características clásicas encontramos:

- Niveles medios y bajos de ventas.
- Una penetración promedio de mercado.
- No son productos de ventas frecuentes.

Asignación de Roles y sus Beneficios

Asignar roles brindan 2 beneficios primarios:

- Generar valor en los clientes, manejando categorías de acuerdo a la importancia otorgada por los consumidores.
- Maximizar el retorno de la inversión, mediante una intencional y eficiente colocación de los productos en el almacén, focalizando el mercadeo y administrando el tiempo.

Para asignar roles y administrar las categorías debemos hacernos 4 preguntas claves:

1. ¿Qué tan importante es la categoría para el cliente? Penetración de mercado, la frecuencia de compra, el gasto anual del mercado objetivo, y el grado de lealtad.
2. ¿Qué tan importante es la categoría para la cadena de retail? Las cadenas de retail tiene una imagen diferente a la que tiene el cliente cuando define una

- categoría. ¿Cómo esto afecta a la identidad y estrategia de la cadena de retail?
- Analiza los movimientos de la categoría con respecto al negocio, las tendencias de crecimiento y la estacionalidad.
3. ¿Qué tan importante es la categoría para los competidores? Observar el volumen y las tendencias en los competidores.
 4. ¿Cuál es el comportamiento de la categoría en el mercado? Observar el crecimiento general, las oportunidades para nuevas metas y el impacto de factores como marcas nuevas, beneficios o empaque.

1.2.1.3. Paso 3: Evaluar la categoría para encontrar oportunidades y mejoras.

Cuatro son los factores, que se deben evaluar para la creación de una categoría, cada uno de estos factores pueden aportar grandes oportunidades, requiriendo igual atención.

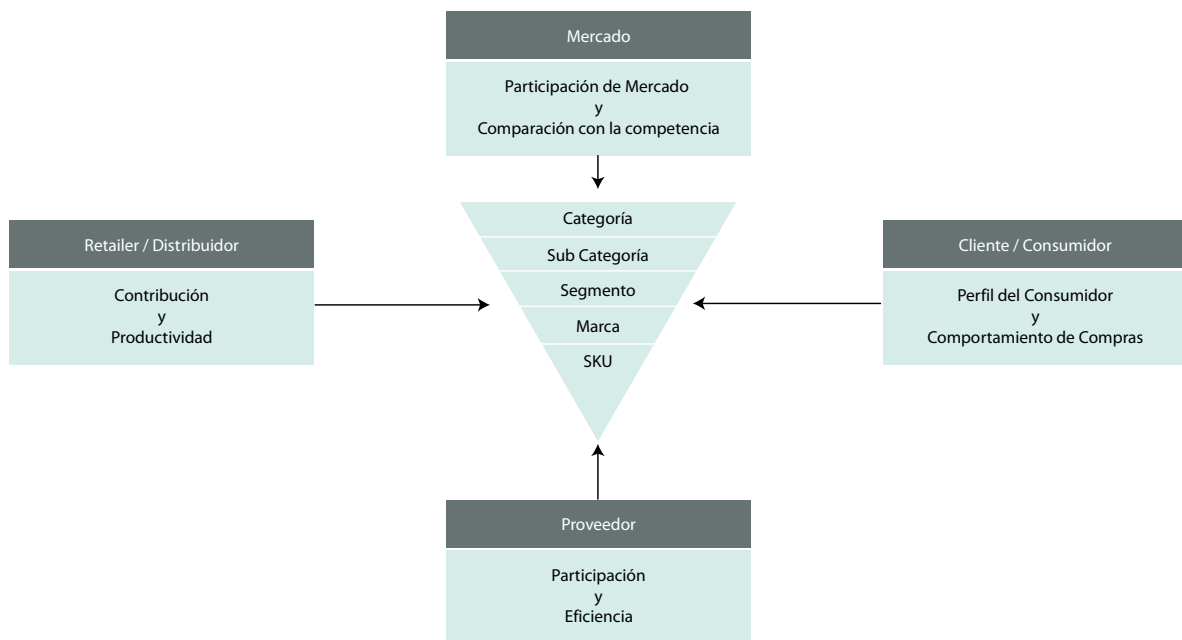


Ilustración 1. Fuerzas que determinan la constitución de una categoría²

En este paso es importante el valorar cada uno de los factores que afectan a los productos, para de acuerdo a esta percepción encontrar el mejor esquema

² SKU. (Stockkeeping Unit): El seguimiento del inventario de un producto a través de un sistema. En los sistemas de distribución, diferentes SKUs pueden representar el mismo producto en diferentes ubicaciones. (James B. Ayers, 2008)



de categorización para la organización. Así podemos determinar que no todas las empresas de retail de un mismo género tengan la misma categorización que otra.

Cliente.

Al segmento de los clientes es al que más peso se le asigna para la evaluación de la creación de categorías, de esta manera se obtiene un perfil de los clientes y como ellos visualizan los lineales y el comercio en sí, el entender la percepción del cliente, y el categorizar y exhibir en base a eso, aumenta las probabilidades de éxito y perdurar en el tiempo.

Para determinar las variables de peso de la categorización, además para determinar si la categoría que se está analizando debe o no pertenecer a la configuración de rotación de la tienda, debe realizarse las siguientes preguntas:

- ¿Qué porcentaje de los clientes del almacén compran esta categoría?
- ¿Con qué frecuencia ellos realizan compras en la categoría?
- ¿Cuánto ellos consumen por ocasión y anualmente?
- ¿Quiénes compran la categoría?
- ¿Cuál es el perfil demográfico, estilo de vida, o edad?
- ¿Cómo es la distribución geográfica de los clientes?
- ¿Donde los consumidores compran esta categoría? ¿Qué canales y que cadenas de retail son de su preferencia?
- ¿Qué les motiva para la compra? ¿Promoción o impulso?
- ¿Cuando ellos realizan las compras? Variables de tiempo como día de la semana, hora del día, época del año, ocasión de compra.
- La categoría es, ¿de compra planificada o de impulso?
- ¿Con qué categorías está relacionada?, ¿Qué mas incluyen los clientes en la canasta de compra?
- ¿Qué tan leales son los compradores a una categoría específica del retail y marca?

Estos análisis son más efectivos cuando no solo se realiza estos estudios en el universo de clientes de la cadena, sino también el comportamiento del universo

completo de clientes y su comportamiento con la competencia. Se recomienda hacer un análisis de benchmarking con la cadena más representativa del sector.

Mercado.

La valoración de mercado permite determinar el posicionamiento de la categoría de la tienda con el global del mercado, determinar el margen de participación del mercado de la categoría, subcategoría, marca e ítem.

Determinar cuál es la tendencia de la categoría, subcategoría y marca en el mercado, determinar el porcentaje de participación de mercado del retail, cuales son las oportunidades de mejora de cada capa de cada categoría.

Así podemos determinar las siguientes preguntas como:

- ¿Cómo se compara el precio con la competencia?
- ¿Cómo es la presentación de los lineales con respecto a otros?
- ¿Cómo se compara la distribución de los productos en los lineales?
- ¿Cómo es la actividad promocional con respecto de otros?

Cadena de Retail

En este punto se toma la percepción interna y como el desempeño de categoría contribuye al desempeño de la cadena en general. Como es la participación de la categoría con respecto al resto de categorías de la cadena. Analizar márgenes de contribución, participación de marcas, imagen de la tienda.

Así podemos determinar las siguientes preguntas como:

- ¿Cuál es el la tendencia del margen de rentabilidad general de la cadena?
- ¿Qué tan productivo es el ordenamiento o acomodamiento actual?
- ¿Qué tan productivos son los lineales con relación al espacio de exhibición?
- ¿Cómo fueron los impactos de cualquier cambio realizado en la presentación de los lineales?
- ¿Qué tan productivo es el precio actual?



- ¿Qué tan efectivas son las promociones actuales para la categoría, incluyendo la visualización, características de la promoción, y tiempo de reducción de precios?
- ¿Cuántos son los días de rotación de inventario?
- ¿Cuáles son los márgenes de utilidad, velocidad de venta y niveles de inventario?
- ¿Cuál es retorno a la inversión ROI o el retorno sobre activos ROA?

Proveedor

Durante la evaluación desde el punto de vista del proveedor, el administrador de categorías, en efecto evalúa el desempeño de cada proveedor de productos. Información de terceros con respecto a las categorías y marcas juegan un rol importante en la respuesta de preguntas como:

- ¿Cuáles son las tendencias de ventas para una marca específica?
- ¿Qué tan eficiente y rentable es la marca de cada proveedor?
- ¿Qué tan rápido? y ¿qué soporte brinda cada proveedor con el flujo de los bienes, información y apalancamiento?
- ¿Qué programas de suministros nos ofrecen los proveedores para que nuestra cadena tome una ventaja competitiva de ellos?
- ¿Qué tan poderosa es cada marca de cada proveedor que nos brinde un desarrollo de la cadena en el mercado?
- El proveedor lanzará nuevos productos, ellos impondrán cambios de precios. ¿Existirán planes de mercadeo que soporten los cambios por parte de los proveedores?
- Como resultado, ¿dónde estarán las grandes oportunidades de mercadeo, distribución y promoción?

1.2.1.4. Paso 4: Establecer Metas de Desempeño y medición de progreso con indicadores.

El objetivo de este paso es establecer las metas de la cadena y de los proveedores claves que soporte el plan de negocios de la categoría.

Los indicadores van a permitir a las cadenas, administradores de categorías y los proveedores de insumos, mantener un registro de cómo está funcionando la

categoría de una manera tangible, cuantificable. Permite el establecimiento de metas y el monitoreo del progreso de las mismas.

Estas métricas permiten a la cadena evaluar cada categoría con respecto a cada uno de los puntos de vista y percepciones que se consideraron en el paso anterior.

Las métricas a utilizarse en las categorías también van a depender del rol que tenga la categoría, las métricas deben generarse de acuerdo al rol de la categoría, una categoría destino no puede ser evaluada de la misma manera que una categoría ocasional o de temporada. Cada categoría tiene un objetivo y función distinta dentro de la mezcla del lineal, por lo cual las métricas deben ser distintas.

1.2.1.5. Paso 5: Crear una estrategia de mercadeo para la categoría.

El desarrollo de una estrategia de marketing enfocado a las categorías permite enfocar los esfuerzos de promoción de acuerdo al rol de la categoría y a las metas de los indicadores.

Los objetivos de mercadeo deben siempre estar enfocados primeros en los clientes, debido a que si las campañas de mercadeo son válidas los hábitos de compra y la fidelidad de compra de los clientes se van a reforzar para mejorar el tráfico de los mismos a la cadena.

Las estrategias más comunes de mercadeo que podemos enumerar algunas como:

- Para generar tráfico.
- Para aumentar el monto de compra de los clientes ya consolidados de la cadena.
- Para mejorar los márgenes de utilidad de la cadena.
- Para generar un mejor flujo de caja.
- Para generar interés y expectativa en los clientes.
- Para magnificar la apreciación del cliente a la cadena, y así conozca todos los servicios posibles que puede suministrar en la cadena.
- Para mejorar el posicionamiento de la cadena con respecto a la competencia.

1.2.1.6. Paso 6: Definir estrategias de administración de la categoría

De acuerdo a la clasificación de cada categoría se establecen estrategias de presentación, precio, promoción, mercadeo, reposición y distribución. No todas las categorías se deben y se van a administrar por igual, cada categoría va a tener un enfoque distinto de acuerdo a la naturaleza de la categoría, a la ubicación de la misma en la curva de desarrollo de producto, y de acuerdo a la importancia que tiene la categoría para el funcionamiento general de la compañía.

La colocación de productos en los lineales de los almacenes con un manejo eficiente de los costos y enfocado al plan de negocios de la categoría debe involucrar un correcto mercadeo y una estrategia para la reposición de productos.

Si se tiene una adecuada reposición de productos en la cadena, las estrategias de mercadeo no se verán afectadas por algún faltante en los lineales, de igual manera no se generaría un impacto negativo a los clientes al ellos observar desabastecimiento en los diferentes puntos de la cadena, así, se debe considerar elementos como la adquisición, el manejo de inventario, la administración de compras, el proceso de pago y administración del cash flow de la compañía, y los medios de transporte como elementos claves para asegurar una adecuada reposición de productos para mantener las estrategias.

La presentación por ejemplo, no van a tener un mismo esquema en los productos que requieren cadena de frío de los otros, o productos que fácilmente se pueden colocar en pila de productos que requieren su espacio para exhibición.

Épocas de año distintas como las diferentes ventas estacionales que se pueden presentar requieren estrategias diferentes para cada una de las variables planteadas al inicio de este punto.

Este punto es clave para el éxito o fracaso de una cadena, debido a que una mala aplicación de cualquier elemento en una categoría afectará directamente los indicadores de rentabilidad de la misma, o de posicionamiento de la marca y la cadena con respecto a las preferencias de los consumidores.

1.2.1.7. Paso 7: Aplicación de la categoría.

Después de haber estructurado las categorías, definido los indicadores, establecidos los planes de marketing y escogido las estrategias de trabajo, se puede aplicar el esquema planteado.

En este punto se fijan las fechas de implementación y los responsables para que las tareas planificadas sean ejecutadas. Es importante en este punto el trabajo en conjunto entre las cadenas de retail y los proveedores en estrategias generales, en las cuales las cadenas vinculan las estrategias corporativas, de departamentos y de clientes y los fabricantes conectan con sus estrategias de manejo de marcas y clientes.

Básicamente en este punto es el momento de la ejecución y monitoreo de las actividades.

1.2.1.8. Paso 8: Revisión de la categoría.

Esta revisión se debe realizar de una manera regular y se deben realizar los ajustes que sean necesarios, es el punto que permite regresar al inicio del ciclo, para reestructuras las categorías en caso de ser necesario, dependiendo de las condiciones del mercado, clientes, proveedores o por cambio de estrategias en la cadena misma.

Mientras más importante sea la categoría para la cadena, mayor control y revisión se debe tener sobre la misma, debido a que en estas se concentra el mayor porcentaje de las ventas de la compañía y son los pilares del desempeño general de la compañía y el cómo funciona la misma con respecto al mercado en general.

Es muy común el revisar por lo menos, las unidades de ventas, el porcentaje de utilidad, los niveles de inventario entre otros.

Después de cada proceso de evaluación muchas categorías pueden desaparecer de la configuración de la cadena, en caso de que estas no obtengan la rentabilidad esperada en la cadena, o porque simplemente salen de la filosofía y plan de expansión que la cadena tiene en cuenta para el futuro, simplemente llegaron a un momento de obsolescencia en la que ya no existe



mercado para la categoría, como por ejemplo los cassettes de audio, que prácticamente están extintos.

Por política y por decisión de expansión también se puede evaluar la integración de nuevas categorías de venta, debido a que el mercado o la tendencia de consumo las guían para allá, por ejemplo, años atrás no era pensado la venta de dvd's, pero la innovación y los cambios de preferencias de los consumidores llevo para que estos productos sean parte de las categorías a tomar en cuenta para la cadena, de igual manera ahora está ingresando en el mercado el reemplazo de los dvd's como son los discos de formato blue-ray, repitiéndose el ciclo de innovación y los cambios de preferencia de los clientes.

1.2.2. Configuración de la Cadena de Distribución.

Las cadenas de retail son más complejas de lo que uno puede observar, los puntos de venta o almacenes que el consumidor final llega a realizar la compra, son simplemente la punta del iceberg.

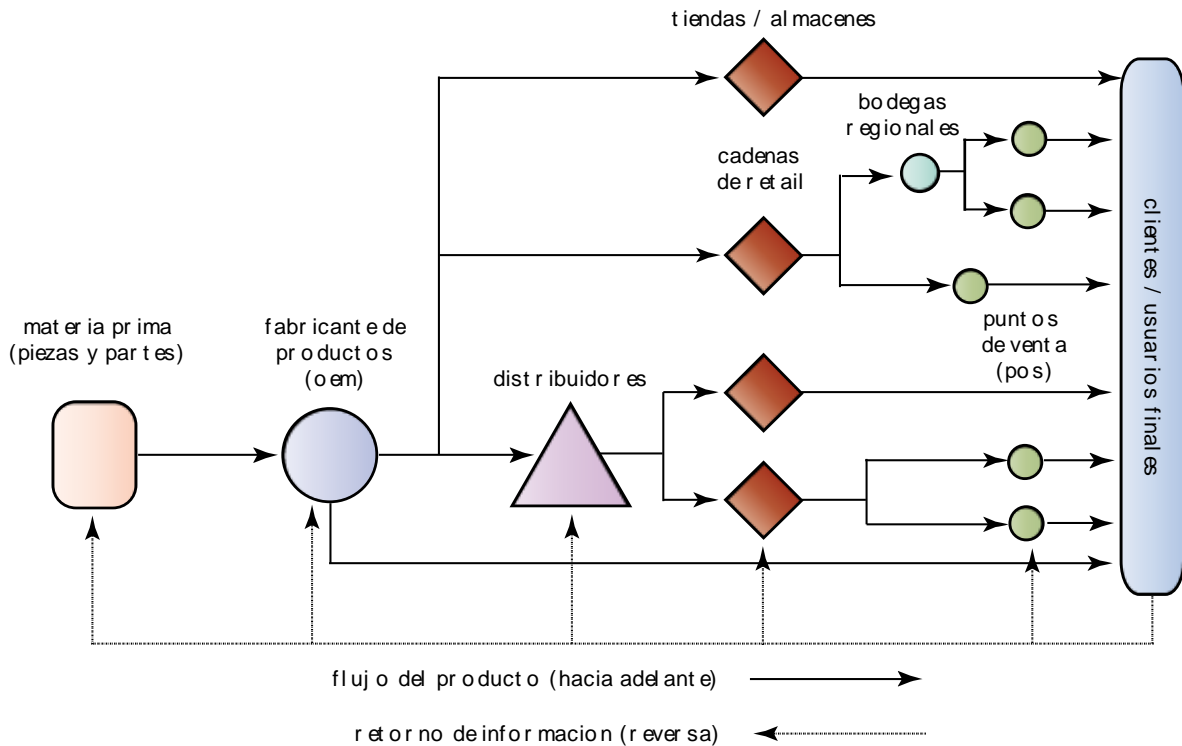


Ilustración 2. Esquema tradicional de una cadena de retail³

Cuando realizamos un análisis de las cadenas de ventas, podemos observar que el flujo de información y de productos en la cadena tiene una red compleja alrededor de la misma, esta se conoce como la administración de la cadena de reposición.

Por un lado tenemos toda la logística que implica la reposición de productos de la cadena, partiendo desde la producción de materia prima, piezas y partes, hasta la adquisición de productos a través de los distribuidores o directamente al fabricante.

Por el otro lado, tenemos la complejidad de la cadena de distribución de los productos desde el núcleo de las cadenas de retail hasta el consumidor final, en el cual dependiendo de la complejidad de la estructura de la cadena, pudiendo llegar directamente a los puntos de venta o mediante bodegas regionales.

La dependencia de cada eslabón de la cadena es crucial para un correcto abastecimiento en el último eslabón de la cadena como son los puntos de venta (pos), de esta manera alguna escasez en materia prima, puede repercutir

³ Basado en (James B. Ayers, 2008)



en el consumidor final, debido a falta del producto, por incremento en los costos de los mismos, u otros. También así es deber de los sistemas de reposición y distribución el estar prevenidos ante anomalías existentes en la cadena de distribución del retail.

En la gráfica podemos observar también que no están presentes procesos complementarios como son el transporte y operaciones logísticas que competen en la adecuada acción de cada eslabón de la cadena, esto se debe a que pese a que son importantes, no son una etapa en la cadena, pero sin ellas todo el proceso fallaría.

Por la naturaleza de las cadenas de retail, sabemos que los productos que ellos ofrecen en su mayoría no son de venta exclusiva de la cadena, y al existir productos exclusivos de la cadena, siempre existirá algún producto sustituto o alternativo que la competencia dispondrá a disposición de los clientes.

Así también los productos pueden llegar a los clientes ya sea mediante una o algunas cadenas de retail, pero también pueden llegar a través de almacenes comerciales o a través de puntos de venta directos de los fabricantes, el deseo y el impulso de compra del cliente dependerá de factores como son los geográficos, preferencias de compra de los clientes como es la configuración de su canasta de compras entre otras opciones.

Así podemos determinar que en cadenas de venta al retail, los factores diferenciadores no son los productos, sino el paquete de beneficios que el consumidor puede encontrar en las cadenas.

Los retornos de información en los distintos niveles, servirán para la mejora de los productos, para el conocimiento de preferencias de los clientes y de los distintos sectores de mercado, para establecer estrategias de promoción, introducción de nuevos productos, fidelización de los clientes, etc.

Algunas de las herramientas utilizadas para el retorno de información son los sistemas CRM (Customer Relationship Management), grupos focales, estudios de poder adquisitivo de los clientes, tendencias de los mercados, entre otras.

El esquema presentado previamente es un diagrama simplificado de la cadena de suministros, es una manera muy clara y común de entender observar a cada

uno de los eslabones de la cadena de suministros, pero cuando observamos la realidad de la mayoría de las cadenas de suministros podemos percibir que su realidad es más compleja, como podemos observar en el gráfico siguiente.

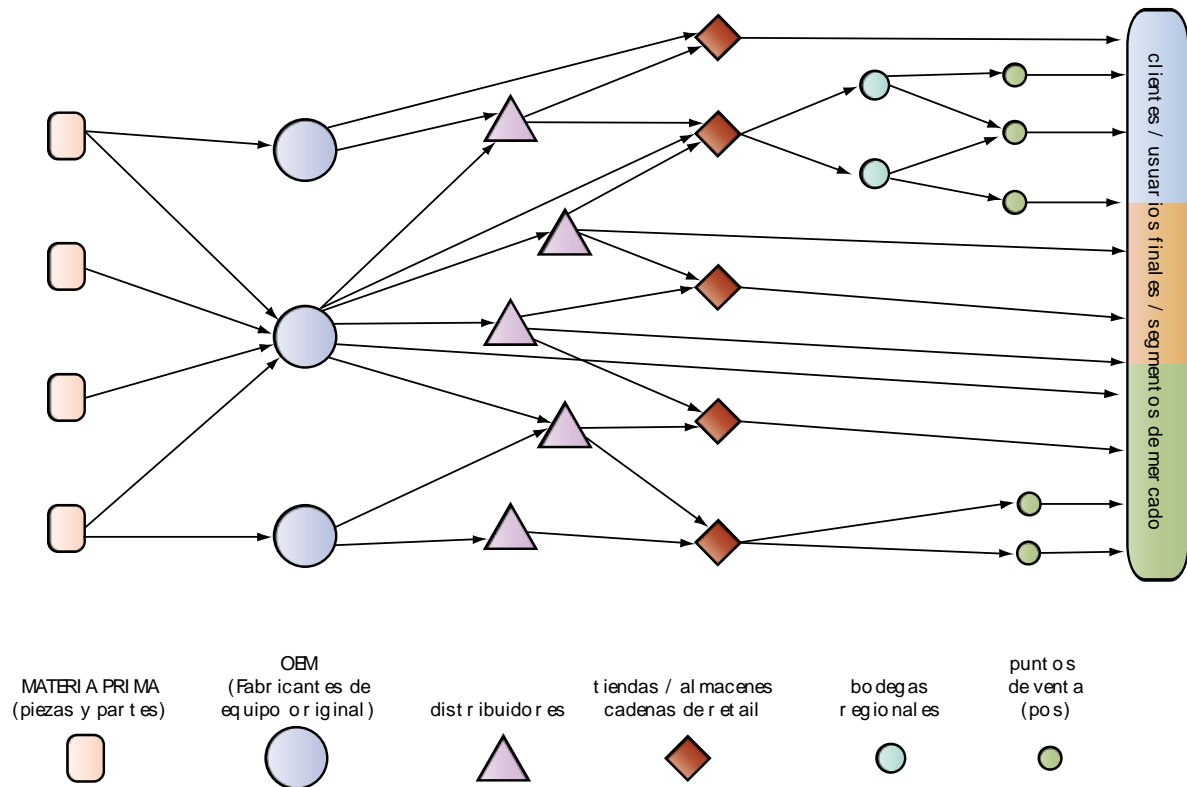


Ilustración 3. Esquema real de una cadena de retail⁴

Si asumimos que este diagrama es una representación de un tipo de producto o categoría A, podemos entender la complejidad de la cadena de distribución, en todos los niveles, partiendo de la capa de materia prima, piezas y partes, estas a su vez tienen múltiples fabricantes de productos, desde este punto se puede llegar al consumidor final o un distribuidor o a un almacén o cadena de retail.

Este tipo de comportamiento se refleja en cada uno de los productos que la cadena tiene que distribuir, situación en la cual se observa la complejidad de administración de la misma.

Una misma cadena de retail, puede tener los nodos de distribución con configuraciones heterogéneas, esto se debe a que cada mercado al cual está siendo objeto de la cadena tiene preferencias distintas.

⁴ Basado en (James B. Ayers, 2008)

1.2.3. Segmentación de la Cadena de Distribución.⁵

Para nuestro caso de estudio regresaremos al esquema simplificado de las cadenas de retail, a este esquema le introduciremos una nueva variable como son los productos. El mix de productos de las cadenas de retail es un conjunto de productos caracterizado por un alto número de ítems diferentes, un enfoque a una gran variedad de líneas y segmentos, y la posibilidad de tener distintos productos para abastecer una misma necesidad, de acuerdo al gusto del cliente.

Así de acuerdo a la figura, podemos encontrar 3 factores principales en las cadenas de retail como son las operaciones, los productos y los mercados.

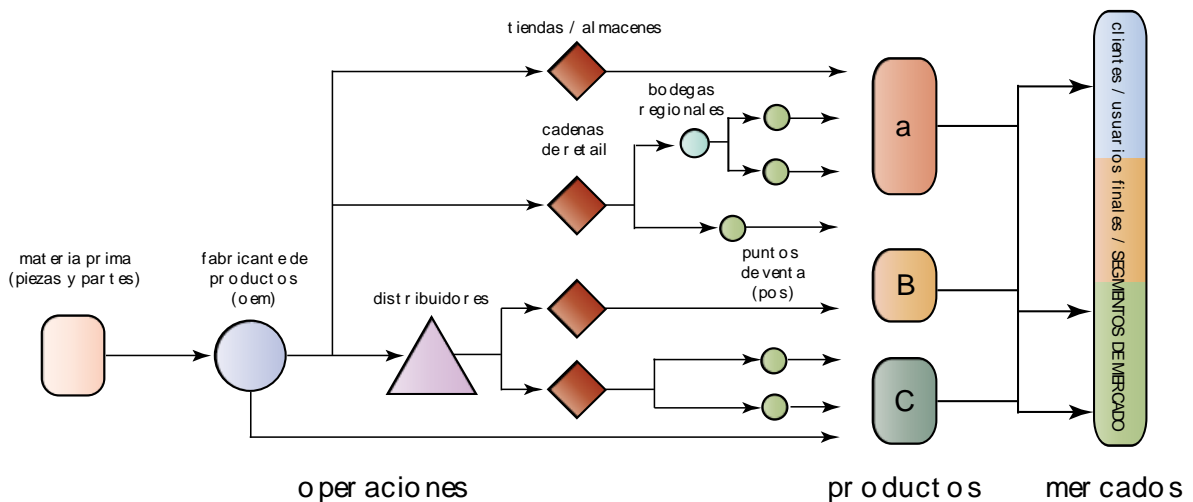


Ilustración 4. Factores principales de una cadena de retail

Al ser heterogéneo el mercado objetivo de los clientes, la oferta de productos de los proveedores y el esquema de distribución dentro de la cadena, es necesario la segmentación de los mismos para de esta manera poder crear estrategias a través de la experiencia de la compañía, el análisis de venta y la investigación de mercados.

El segmentar y mejorar la experiencia de compra de los clientes, abasteciéndoles de los que ellos necesitan se consigue a través de una mezcla de estrategias que benefician a la compañía para que entienda de mejor manera a sus clientes.

⁵ (James B. Ayers, 2008)



La segmentación de un mercado se puede basar en un número de factores en los que se pueden incluir como los siguientes:

- Localización Geográfica.
- Nivel de Ingresos.
- Variables demográficas como edad y género.
- Frecuencia de uso.
- Beneficios o valor agregado que se presente al consumidor final, como conveniencia, costo y prestigio.
- Preferencia en los canales de distribución.
- Factores de comportamiento humano de la región.

Estos factores son importantes para establecer una segmentación de mercado, pero no es suficiente cuando se analiza una cadena de retail. Para agilizar y mejorar la administración de las cadenas introduciremos el concepto de esferas.

Una esfera es una combinación de mercado-producto-operación que nos brinda el concepto y una manera de segmentar, basándonos en el viejo adagio de “divide y conquistarás”.

En la tabla están definidas las dimensiones que integran las esferas.

Dimensión	Definición
Mercados	Definida por grupos de clientes o segmentos, donde los clientes finales tienen características comunes y un mismo comportamiento de compra.
Productos	Incluye la parte física, el producto, con productos complementarios para el enriquecimiento de la venta, y características adicionales como servicio al cliente, inventario, políticas de reposición, garantías y soporte post venta. Características como financieras, soporte técnico entre otras.
Operaciones	Proveedores, manufactura o capacidad de producción y de abastecimiento. Distribución de los productos, identificación de los canales para que eso suceda.

Equipamiento, instalaciones.

Tabla 1. Definición de Dimensiones⁶

La porción de mercado de la definición de la esfera puede incluir múltiples segmentos como la cadena puede abastecer.

Los productos son aquellos que se venden en la cadena y brindan la identidad a la misma de las líneas y servicios que ofrece a los clientes. Estos pueden expresarse como categorías u otros esquemas de agrupación utilizados en las cadenas de retail. La dimensión de productos no se centra únicamente en el producto físico, sino en las características del mismo y su manejo, distribución y exhibición del mismo que lo hacen parte del proceso de la cadena.

Las operaciones son la maquinaria que se encuentra por detrás de la cadena desde su origen, fabricación, manipulación y entrega de los productos hasta que lleguen al consumidor final. Esta requiere de bienes tangibles como un proveedor base, manufactura, redes de distribución, vehículos y equipos, e instalaciones de todo tipo. También requiere de bienes intangibles como sistemas de información, centros de servicio al cliente, políticas de administración, políticas de ventas, entre otros.

Esta dimensión, puede ser parte de la compañía o a través de terceros, todo depende de cómo la compañía establezca sus políticas.

Así podemos identificar 3 tipos de segmentación, como son:

- Orientadas al mercado
- Orientadas a los productos
- Orientadas a las operaciones

⁶ (James B. Ayers, 2008)

1.2.3.1. Segmentación Orientada al Mercado.

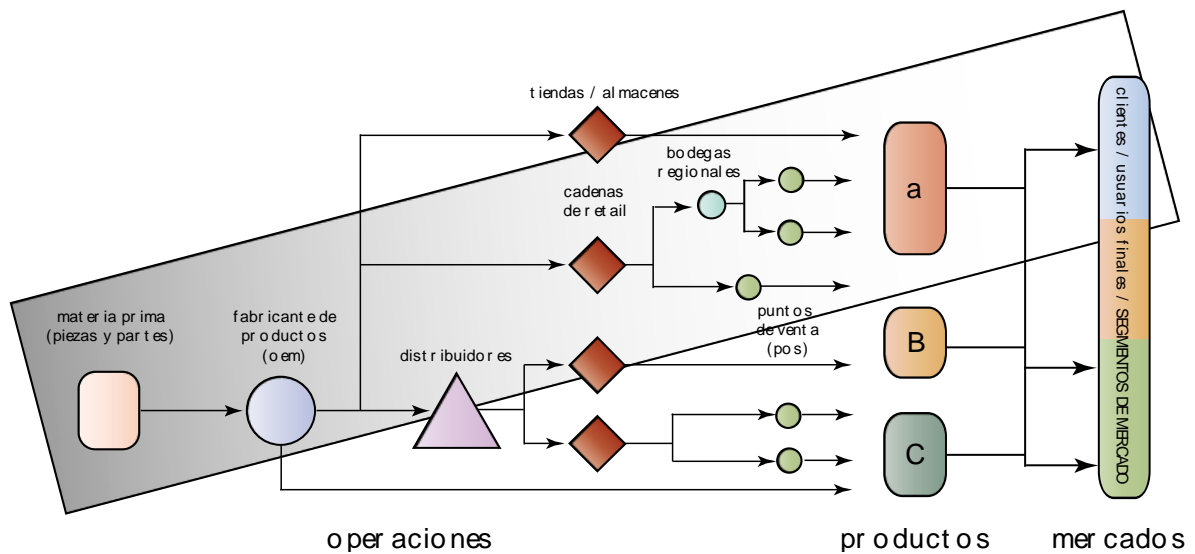


Ilustración 5. Segmentación Orientada al Mercado

Este tipo de esfera se abastece de cada una de las dimensiones, pero su objetivo principal es abastecer las necesidades del consumidor final, creando una cadena de abastecimiento específica para ese segmento.

Se centra al esquema de distribución de todos los productos que posee la compañía a un mercado específico. Se establecen políticas como la configuración de los lineales de los productos de preferencia de los clientes de ese mercado, las cadenas de distribución internas de la cadena de retail, y las políticas de negociación con los proveedores, estableciendo tiempos de entrega y esquemas de distribución a la cadena entre otras.

En resumen podemos indicar que este segmento se orienta a un solo mercado, e involucra todos los productos y todos los procesos de la compañía.

1.2.3.2. Segmentación Orientada al Producto

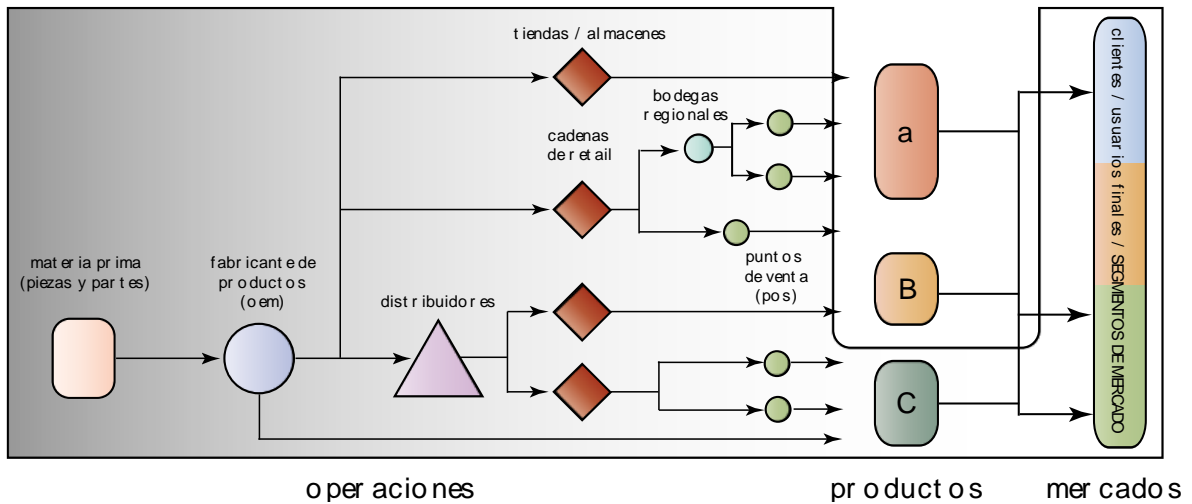


Ilustración 6. Segmentación Orientada al Producto

Generalmente, cuando se necesita una producción o distribución o exhibición especializada de un producto, se necesita de una segmentación orientada al producto. Ejemplos de estas segmentaciones son fáciles de identificar, como por ejemplo, en las cadenas de supermercados los productos que requieren una cadena de frío desde la producción hasta la comercialización, requiere políticas, espacios, equipos, personal entre otros especializados para su manejo, muy distinto del resto de productos que se expenden en el comercio.

También puede ser una segmentación de productos decidido desde el nivel del fabricante, el cual tiene 2 productos de características similares, pero con mercados objetivo distintos, en los que todo proceso de distribución, promoción, exhibición entre otros varían de un producto a otro, segmentando así el producto.

En resumen, podemos indicar que la segmentación orientada al producto, se enfoca en todos los mercados, o más bien dicho en los mercados de impacto del producto, en un solo producto y en todos los procesos de la compañía que intervienen con el producto.

1.2.3.3. Segmentación Orientada a las Operaciones

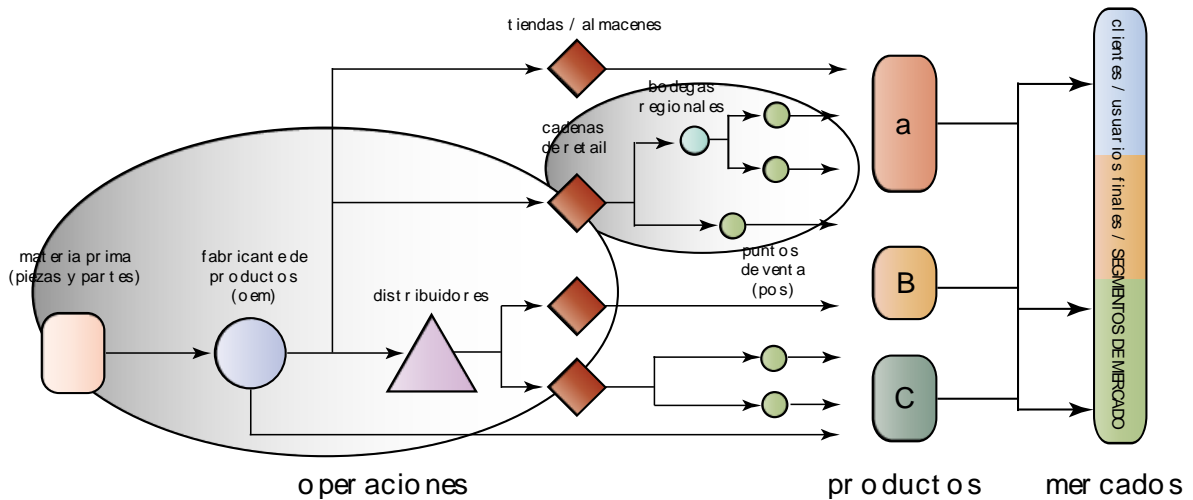


Ilustración 7. Segmentación Orientada a las Operaciones

Las fuerzas como competencia, mercado, proveedores y la cadena de retail, nos guían a un proceso continuo de evaluación y mejora. Las operaciones y los procesos se convierten en el factor diferenciador de la cadena con la competencia, brindando así una ventaja competitiva. De esta manera se pueden establecer segmentos de operaciones para la mejora de las operaciones en las que sus resultados afecten directamente a los productos y mercados.

Se pueden establecer estrategias y procesos que involucren exclusivamente a operaciones como compras, logística, planificación de la exhibición o planogramas, etc. Operaciones que involucren únicamente elementos externos a la compañía como es la red de fabricantes y distribuidores, u operaciones que involucren a procesos internos de la compañía como son los esquemas de distribución a los puntos de venta.

En resumen podemos indicar que la segmentación orientada a las operaciones, se enfoca a procesos específicos, impactando a todos los productos y todos los mercados.

1.2.4. Métodos para determinar la Distribución.

Desde la era industrial, con los nuevos aspectos de producción y comercialización en serie, se observó que era importante el predecir cuánto inventario se debe manejar, encontrar el balance entre la inversión realizada en

la misma y el retorno que uno va a obtener. El poder contar con el producto cada vez que los clientes lo soliciten, y de esta manera poder maximizar las ventas.

Un modelo de inventario debe considerar los siguientes costes:

- Costes de almacenamiento, posesión o mantenimiento de inventarios.
- Costes de reaprovisionamiento, renovación de stock o realización de pedidos.
- Costes de rupturas de stock. Estos costes son ocultos y los más complicados de cuantificar, debido a que es el costo de oportunidad perdido al no poseer el producto en la cantidad y ubicación adecuada, para poder concretar una transacción.

1.2.4.1. Lote Económico Óptimo.

El lote económico óptimo y todas son variaciones parten de un estudio realizado en 1915, en un estudio que desarrollan Harris y Wilson, conocido también como el modelo de Wilson, pero muchos atribuyen la creación del mismo a Harris.

Lote Económico Básico.⁷

El Lote Económico Básico (EOQ), como todos los modelos de inventario, este presenta respuestas a las incógnitas de cuánto y cuándo reabastecerse para lo cual desarrolla una formulación que le permite presentar una fórmula de aplicación; para su desarrollo este modelo presenta supuestos los cuales condicionan el modelo a que se cumplan con estas definiciones para que pueda ser factible; se detalla a continuación estos supuestos:

- La demanda es conocida en un período de tiempo determinado.
- La cantidad a reponer se realiza en un solo tiempo y este sucede cuando el inventario está en cero.
- No permite el planeamiento de faltantes.

⁷ (Anderson, Sweeney, & Williams, Métodos Cuantitativos para los Negocios, 2000)



Respecto a los costos considerados en el desarrollo de este modelo tenemos los siguientes:

Costo de preparación de ordenar el lote.

Costo unitario de compra o producción de cada unidad.

Costo de mantenimiento del inventario por unidad, por unidad de tiempo.

Este modelo matemáticamente está expresado así:

$$Q^* = \sqrt{\frac{2dK}{h}}$$

Ecuación 1. Lote Económico Óptimo

En donde:

Q*= la cantidad óptima a pedir

d= cantidad de demanda de unidades

K= costo de preparación del lote

h= costo de mantenimiento de unidad por unidad de tiempo

Esta fórmula presenta la cantidad en unidades que se requiere (cuánto); si se necesita determinar el período de tiempo (cuándo) en el cual se debe reabastecer de la fórmula anterior se desprende que:

$$t^* = \frac{Q^*}{d}$$

Ecuación 2. Tiempo de Reposición Requerido

En la cual t* muestra el tiempo de reposición requerido

El modelo presenta que la variable t* es dependiente de la variable Q*, ya que de acuerdo a cuánto se requiere, permite establecer cuándo se puede reabastecer.

Modelo EOQ con faltantes planeados

Esta variación al modelo original, consiste en que la demanda tiene faltantes, es decir, no se puede entregar todos los productos en el tiempo acordado. Desde el punto de vista empresarial, lo más importante es tener la aceptación



por parte de los clientes en estar de acuerdo con estos retrasos y su reestructuración en los tiempos de entrega; para el desarrollo matemático se toma como base el modelo EOQ básico cambiando únicamente el tercer supuesto respecto a no permitir faltantes por el siguiente supuesto:

Se permiten faltantes, y cuándo existen estos los clientes están dispuestos a esperar hasta que el producto este nuevamente disponible. Sus cantidades son satisfechas apenas llega la cantidad requerida. Matemáticamente queda expresado en las siguientes ecuaciones:

$$S^* = \sqrt{\frac{2dK}{h}} \sqrt{\frac{p}{p+h}}$$

Ecuación 3. Cantidad Ofertada por la Compañía

$$Q^* = \sqrt{\frac{2dK}{h}} \sqrt{\frac{p+h}{p}}$$

Ecuación 4. Cantidad Demanda por el Cliente

En donde:

S*= la cantidad disponible a ofertar

Q*= la cantidad demandada por el cliente

d= cantidad de demanda de unidades

K= costo de preparación del lote

h= costo de mantenimiento de unidad por unidad de tiempo

p= costo de faltantes por unidad que falta por unidad de tiempo que falta

De estas dos ecuaciones se desprende la cantidad de faltante máximo, la cual queda está expresada así:

$$Q^* - S^* = \sqrt{\frac{2dK}{p}} - \sqrt{\frac{h}{p+h}}$$

Ecuación 5. Faltante Máximo



1.2.4.2. Modelo RAM.

El TOC, acrónimo de Theory of Constraints o Teoría de las Restricciones, desarrollado por E. Goldratt, brindando una nueva perspectiva de cómo afrontar los problemas existentes y obtener una mejora significativa.

Si se pudiera definir al TOC en una palabra esta sería focalización. La intención del TOC es centrarse en los problemas medulares o restricciones de la organización para de esta forma la solución sea amplia y efectiva.

En un principio se focalizó a los procesos productivos, en la cual identificó los cuellos de botella, pero posteriormente, amplió la teoría para enfocarse en nuevas áreas como es la distribución, ampliando el concepto e identificando los puntos de conflicto como restricciones.

La teoría de las restricciones ha evolucionado hasta convertirse en un proceso de pensamiento, que abarca a todas las áreas del negocio, así se desarrolló el sistema RAM de inventarios para tener una nueva perspectiva de la reposición y distribución de los mismos.

Se conoce al sistema de reposición de la teoría de las restricciones como sistema de reposición RAM. Las siglas RAM responden a sistema de Reposición de Acuerdo al Mercado, pero también se puede encontrar como sistema de reposición de acuerdo al consumo.

Los problemas típicos que existen en las cadenas de reposición y distribución es baja rotación de inventario, alta inversión en los inventarios, quiebras de stock en los puntos de venta que causan pérdidas de venta, al mismo tiempo puede existir exceso de inventario en otros puntos de venta, alta propensión de obsolescencia de inventario, falta de representatividad a las necesidades de los clientes.

La tendencia natural de administración de inventarios es colocar el inventario lo más cercano al cliente, basado en la premisa que si no exhibe la mercadería no se vende.

cadenas de retail

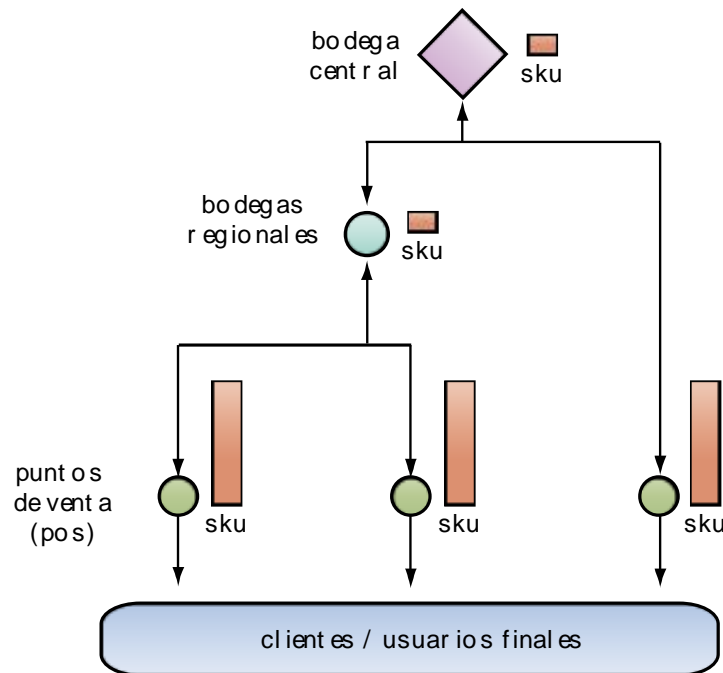


Ilustración 8. Esquema típico de un sistema de distribución de inventario

Las principales interrogantes que uno desea que se respondan el momento de establecer un sistema de reposición y distribución de inventario son el *que*, *donde* y *cuando*, es decir se necesita tener el producto correcto en la ubicación específica en el tiempo correcto.

Los conceptos básicos de RAM, pretenden simplificar algunas problemáticas existentes en las cadenas de distribución.

Así tenemos que agrupar las estadísticas de consumo en la cadena de distribución hacia arriba, disminuye las fluctuaciones y permite un mejor esquema de cálculo.

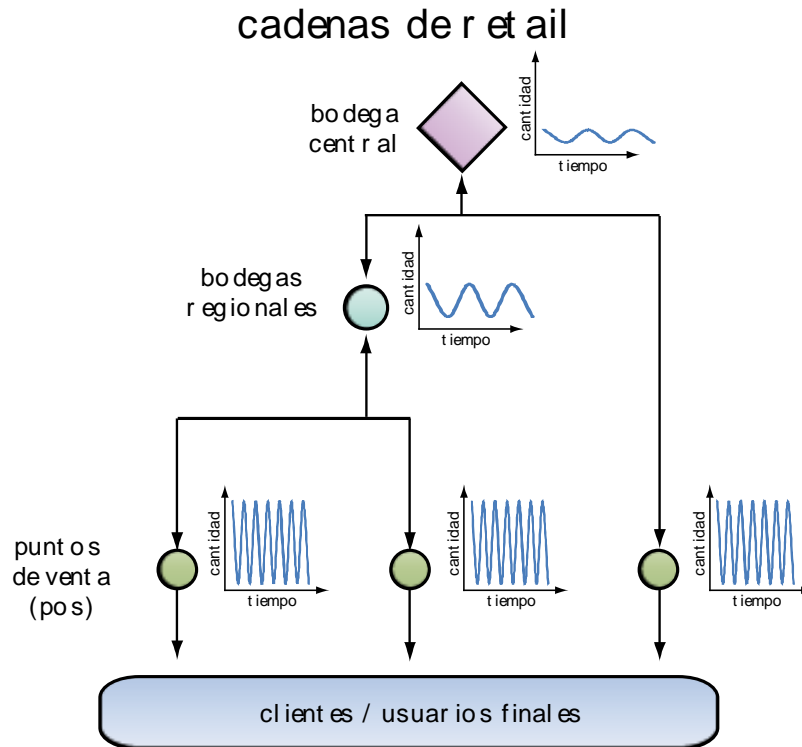


Ilustración 9. Efecto matemático de la agregación

El propósito de este modelo de inventario es simplificar el análisis y estudio del comportamiento de los sku's, para facilitar la toma de decisiones, abstrayendo de la complejidad del comprender los parámetros estadísticos y su correcta aplicación.

1.2.5. Movimientos Horizontales.

Un problema general de las cadenas de retail, es que aparentemente dispone del inventario de productos de acuerdo a su esquema de reposición, pero pese a eso se mantienen los reclamos en algunos puntos de venta debido a la falta de productos en sus lineales de exhibición. El principal inconveniente de esto es que el inventario no está distribuido de la manera que se necesita para cubrir la demanda.

Un problema de esta magnitud, puede causar problemas como:

- Descontento de los clientes por no conseguir los productos que ellos necesitan en el instante que solicitan.
- Incremento del inventario, al adquirir más producto para cubrir los faltantes en la cadena.

- Falta de cash flow para adquirir los productos demandados.
- Movimientos horizontales de la mercadería entre locales para suplir la demanda.

Se denomina movimiento horizontal a los traslados de productos entre puntos de venta, que no siguen los procesos y medios establecidos para el movimiento y traslado de los mismos.

Los movimientos horizontales son una herramienta utilizada para suplir la necesidad de inventario en algún punto de la cadena. Se considera como movimiento horizontal el desplazamiento de mercadería de un punto de venta a otro, para suplir la necesidad de la misma en este punto.

Este tipo de movimiento se realiza en contra de los esquemas regulares de una cadena de distribución, generalmente los flujos de información y mercadería son de arriba hacia abajo, o viceversa, de esta manera se simplifica la movilización de mercadería y se reducen los costos de operación de la cadena. Al incurrir en los movimientos horizontales, se deben establecer nuevos procesos para poder abastecer de un punto a otro, afectando la logística, el esquema de costos, la disposición del personal y sus funciones, generando caos en las operaciones.

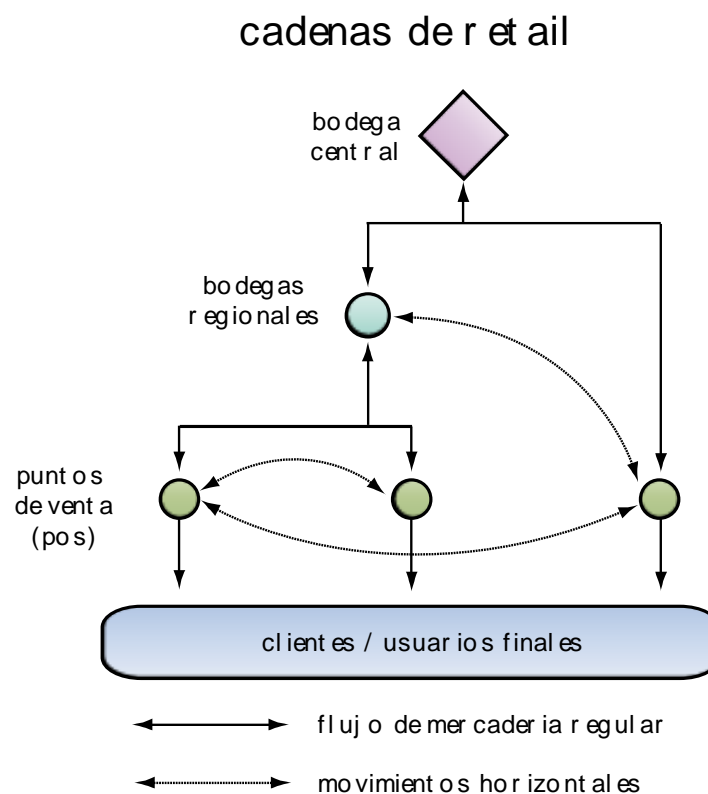


Ilustración 10. Flujos de Mercadería en las Cadenas de Retail

También puede tener un impacto que no se puede apreciar a simple vista, debido a que pese a que se cubrió una necesidad, no necesariamente se satisfizo al cliente, debido a que se pudo generar una incomodidad en el mismo por tiempo de espera al momento de realizar la compra. El hecho de ser manejado esto en un estado de emergencia y eventualidad, requiere que las acciones se realicen en el menor tiempo posible, y cualquier retraso que exista por un evento externo, afecta directamente la imagen de la cadena frente al cliente, por haber adquirido un compromiso adicional con el cliente, y no haberlo cumplido de manera adecuada.

Hay que medir la insatisfacción del cliente, como impacta en el cliente el no tener lo que él necesitaba, como afecta esto a la imagen de la cadena frente al cliente, que impacto negativo tendrá con respecto al hábito de compras futuras, en el caso planteado anteriormente, como impacta que al cliente no se le cumpla con lo que se ofreció.

Se debe cuantificar, todos los costos que se incurrieron para realizar estos movimientos, si se justifican como para que no sean negativos para la compañía, en que frecuencia se presentan los mismos. Si es un asunto de alta frecuencia, se debe verificar las políticas y esquemas de distribución, porque nos encontraríamos frente al problema que los procesos organizativos no están bien estructurados o establecidos, debiendo reestructurar los mismos para evitar estos inconvenientes. Los procesos más críticos que podemos encontrar deficiencias para que existan movimientos horizontales dentro de la compañía son los procesos de compras y distribución.

Un error en la política y decisión de compra podrá causar un nivel bajo de inventario en los distintos puntos de la cadena, forzando a los puntos de venta a requerir del inventario de otros puntos de venta.

Errores en la cadena de distribución causarán que la compañía no tenga el inventario de productos, donde es necesario, causando de esta manera desabastecimiento en algunos puntos de la compañía, sobrantes incensarios en otros, obligando a la necesidad de generar movimientos horizontales.

1.2.6. Distribución de Lineales.⁸

El espacio es un bien de alto costo para las cadenas de venta al retail, y se debe mejorar su utilización para maximizar el retorno a la inversión. Los sistemas de distribución, tienen como propósito mejorar el espacio productivo de los locales comerciales, reduciendo el espacio destinado para bodega y aumentando el espacio de exhibición o espacio productivo.

Las ventas y la rentabilidad por metro cuadrado son indicadores claves para que la reposición y las técnicas de mercadeo de los productos tengan éxito, siendo importante la distribución de los mismos a lo largo del local para que los clientes los encuentren fácilmente.

Existen 2 objetivos principales en la distribución de los lineales:

- Optimizar en el corto y largo plazo el retorno de la inversión del costo destinado para el espacio de ventas.
- Proveer una interfaz lógica, conveniente y amigable entre el cliente y los productos existentes en el almacén.

Como primera etapa se debe determinar es como medir el desempeño de las ventas con respecto al espacio físico de exhibición.

La segunda etapa es determinar la cantidad de espacio necesario para localizar los productos en varios niveles, como es, el nivel de línea, nivel de categoría y nivel de producto.

La tercera etapa involucra el determinar la calidad de espacio destinada para cada nivel (línea, categoría, producto).

Finalmente, los planes de ubicación en las tiendas o almacenes deben ser implementados y constantemente monitoreados, para determinar los cambios a realizar de ser necesarios.

Cuando los clientes ingresan en los puntos de venta y tienen dificultad de localizar los productos que ellos están necesitando, causa que los niveles insatisfacción de los mismos aumenten, disminuyendo los niveles de fidelidad de los mismos, especialmente cuando son los productos ancla de una cadena. (Entendemos como productos ancla, productos que definitivamente no pueden

⁸ (Varley, 2003)

faltar en la cadena de acuerdo a su mercado objetivo. Por ejemplo un supermercado que no tenga, o estén en lugares de difícil acceso productos como el pan, leche y huevos, corre el riesgo de tener clientes insatisfechos).

Este tipo de productos por lo general se encuentran en lugares de fácil acceso a los clientes, en cantidades suficientes, para llamar la atención y satisfacer el consumo promedio de sus clientes.

1.2.6.1. Medir el desempeño en relación al espacio

Las 2 medidas principales de éxito en un retail son las ventas y la rentabilidad. Estas pueden ser consideradas en una relación con la cantidad de espacio usado para generar estos niveles de venta y rentabilidad. A su vez, se puede comparar con el nivel de inversión realizada en ese espacio. Esta relación expresa la productividad del local o tienda.

La manera de obtener la rentabilidad por espacio, dependerá de cómo la cadena de retail considera que es lo más conveniente para ellos el uso del espacio, de esta manera los cálculos pueden ser por metro cuadrado, metro lineal o metro cúbico.

Los metros lineales son los que más se pueden utilizar en la mayoría de las cadenas de retail, debido a que se mide de acuerdo al número de estanterías o góndolas que disponga el almacén, y se puede segmentar según los niveles que tenga cada una de estas góndolas.

Los metros cuadrados son útiles cuando se dispone de un solo tipo de producto o categoría en el espacio, y su altura de utilización no es relevante, como por ejemplo un retail de ropa, mientras tanto, los metros cúbicos son importantes cuando al apilar productos es necesario y se maximiza el espacio en largo, ancho y altura, por ejemplo en las bodegas de distribución.

Así una cadena de retail puede tener múltiples medidas de desempeño de espacio, el cual dependerá de la naturaleza de su espacio físico, por ejemplo, en los almacenes medirá la distribución por metro lineal y en las bodegas de distribución medirá por metro cúbico.



Ilustración 11. Esquemas de Distribución de Lineales

1.2.6.2. El valor de espacio para la distribución

No todos los espacios tienen el mismo valor dentro del retail, existen espacios que son más valiosos por su ubicación y que tienen una diferente reacción por parte de los clientes. Así por ejemplo en las cadenas de retail que son de multinivel, es más valioso el espacio en el nivel de planta baja que los otros niveles, porque el existen más inconvenientes para los clientes movilizarse a los otros niveles. De igual manera en el almacén existen lugares conocidos como zonas calientes, que son lugares que tienen preferencia por los clientes para la adquisición de productos.

Existen elementos dentro del almacén que favorecen o facilitan los ímpetus de consumo de los clientes. Generalmente estos elementos son:

- Entradas.
- Ascensores y Escaleras.
- Áreas de productos destino (por ejemplo, el área de delicatessen de un supermercado).
- Cajas registradoras.
- Cabeceras de góndolas
- Otros.

Las cadenas de retail necesitan encontrar el balance entre maximizar las ventas de los productos de alta demanda, generar flujo alrededor de los productos de baja rotación (dentro de esta área saben estar productos de alto margen de rentabilidad), y proveer un diseño lógico y convincente para que el

cliente se sienta a gusto y familiarizado, esto también es conocido como el path de compras.

Estas decisiones son tomadas a nivel de líneas, categorías y productos. Rara vez son tomadas estas decisiones sin un respaldo histórico de comportamiento de consumo, pero siempre son tomadas en base a los rendimientos de ventas de los espacios y a la rentabilidad.

1.2.6.3. Herramientas para la ubicación de espacios

Para distribuir el espacio físico de un almacén o tienda se puede contar con algunas herramientas que nos van a facilitar la toma de decisiones. Una combinación adecuada de estas permitirá maximizar y optimizar el uso del espacio, que es uno de los recursos más restringidos que se cuentan en las cadenas de retail.

Así las herramientas que tenemos son:

- Datos Históricos de Ventas
- Participación de Mercado
- Proyección de Ventas

1.2.6.3.1. Datos Históricos de Ventas

Los datos históricos de ventas tienen como ventaja que es una información de fácil acceso, proporcionando indicadores de preferencias de los clientes, índices de consumo, e información concreta de los puntos de venta del impacto de los consumidores en la organización. De igual manera, los datos históricos facilitan conocer el comportamiento del mercado y la competencia.

Como contrapunto, el ajustarse únicamente a los históricos de ventas, pueden limitar el potencial de las ventas, y no facilita la introducción de nuevos productos. De igual manera, es difícil pronosticar los cambios en las tendencias de consumo del entorno.

También es importante considerar los efectos de las políticas de la cadena que pueden afectar a los datos históricos de las ventas. Así, si se tiene una política de devolución en cualquier punto de la cadena, así no sea este el origen de la

compra, alterará los datos históricos de venta de los 2 puntos involucrados en la devolución..

1.2.6.3.2. Participación de Mercado

La información de participación de mercado es fácil de acceder, y se dispone de gran variedad en los productos de consumo masivo y de alta demanda.

Como desventaja de la participación de mercado, es que los productos nuevos como no han creado su espacio en el mercado, asignar por participación no permitirá desarrollar sus ventas en el potencial que puede alcanzar.

En este punto algunos productos, pueden crear un alto interés de consumo, con una publicidad agresiva y con inversión por parte del fabricante para tener una buena posición de exhibición para fortalecer sus políticas de mercadeo.

La selección de productos por participación de mercado no es especializada, guiándose únicamente por el criterio de los analistas para la evaluación de participación de mercado, de igual manera las preferencias locales no se ven reflejadas en evaluaciones de participación de mercado, porque estas tienen una consideración global.

1.2.6.3.3. Proyección de Ventas

Las proyecciones de ventas están basadas en los históricos de ventas y procuran en lo posible predecir el consumo futuro. Esta herramienta permite realizar estimados de ventas para nuevos productos o categorías. Los datos históricos al verse afectados por problemas en la calidad del control de stock, permite que las proyecciones de ventas puedan ser más adecuadas.

Como contrapunto podemos determinar que muchas veces las proyecciones de ventas no son tan acertadas y la asignación de espacios puede ser inadecuada, dificultando la maximización de rendimiento del almacén y la cadena de retail.

1.2.7. Exhibición.

Uno de los recursos más limitados que tenemos en el retail es el espacio físico de exhibición, uno no puede cambiar el tamaño de exhibición de un local para que sea más grande, si se puede hacer modificaciones del local para reducir el



área de exhibición, pese a que esta no sea una medida adecuada la mayor parte del tiempo, excepto en los casos que la diferencia de ventas estacionales sean muy radicales de las ventas regulares, y el soportar una alta exhibición de productos en épocas de baja rotación implicará una inversión adicional en inventario innecesario.

De acuerdo a las encuestas realizadas no se tiene un concepto claro del costo de un metro cuadrado de exhibición, peor aún la estimación de cuánto debe rendir un metro cuadrado de exhibición para que este lineal sea representativo para la compañía.

Teniendo un análisis detallado de costo de metro de exhibición y categorizado el inventario de la compañía, se puede estimar un mix más adecuado para el almacén.

Prioridades en la exhibición a líderes de mercado y productos de mayor rentabilidad, marcas de la casa, sobre otros productos.

1.2.7.1. Path de Compras

En un estudio realizado en 1995 por The Global Association for Marketing at Retail determinó que el 70% de las decisiones de compra se realizan cuando el consumidor se encuentra en el punto de venta. A partir de esta teoría, se demuestra que mientras mejor este estructurada la exhibición de los productos mejor será la respuesta de los clientes al plan de ventas presentado por la cadena.

Para mejorar el esquema de exhibición se deben considerar factores culturales y personales de los clientes.

Se determinó que la mayoría de las compras en las cadenas de retail se realizan por impulso, no existe mucho tiempo para poder decir y escoger entre productos similares, las decisiones de compra están muy influenciadas por la visibilidad de la marca, y la apariencia y estética del producto conducen a la visibilidad y atención del cliente.

Así los propietarios de las cadenas de retail priorizan en los lineales de exhibición las marcas de mayor preferencia por los clientes y las marcas que el dueño del retail prefiere promocionar, después de eso prefiere promocionar el



resto de productos similares de acuerdo a la estadística detectada por la preferencia de los clientes o por convenios y negociaciones con los proveedores.

Existen distintos tipos de compras presentadas por los clientes en las cadenas de retail, como son las compras previstas, que son las compras que el cliente decidió antes de entrar a la cadena, generalmente estas son el 45% del total de compras realizadas por el cliente.

Las compras sustitutivas, son compras que el cliente decidió comprar otro producto del que esperaba comprar, este puede tener distintas implicaciones en el hábito, como por agotarse la marca que siempre se compra, o por promoción de una nueva marca, o por cambios en la ubicación del lineal de exhibición.

Compras por impulso, que son productos ubicados estratégicamente dentro del almacén principalmente en los puntos de pago.

El camino del retail está marcado por distintos tipos de áreas de exhibición que tienen influencia sobre los hábitos del consumidor.

Los productos de atracción, que son los más vendidos en la cadena, son ubicados de manera estratégica en el comercio para que los clientes tengan que recorrer el almacén y así alimentar el impulso de compra de otros productos.

Productos complementarios, son productos agrupados por uso y función.

Dentro de las cadenas de retail, los espacios físicos se convierten en una fuente adicional de ingresos, al comercializar con los proveedores las ubicaciones de los productos de acuerdo a los hábitos de consumo de los clientes. Una ubicación distinta en los lineales de un producto determinado puede alterar por completo los resultados en las ventas.

1.2.8. ECR

El ECR (Respuesta eficiente al consumidor) es una estrategia de negocios que aparece en Estados Unidos en el año 1992 y se expande hacia Europa a partir de 1994. Frente a la necesidad de mejorar los procesos dentro de la cadena de valor que permiten optimizar los niveles de ganancias de proveedores,



distribuidores y consumidores todo esto enmarcado en una estrategia de participación activa de todos los involucrados en la cadena de ventas al retail; se descarta el criterio en donde en una negociación siempre alguien gana para que otro pierda (ganar-perder), sino que se introduce el criterio de que todos los participantes deben ganar (ganar-ganar). Uno de los objetivos fundamentales del ECR es juntar esfuerzos entre los diferentes participantes para lograr mejorar los niveles de satisfacción del cliente, de una manera más rápida y a un menor costo.

Desde esta perspectiva se plantean dos tipos de ECR: el de demanda y el de oferta, el primero está dedicado a todo lo concerniente al proceso de comercialización y satisfacción al cliente, en donde el proceso de merchandising tiene un rol protagónico, mientras que el segundo y el cual será el tema de estudio está concentrado a los procesos internos dentro de la cadena de adquisición y distribución de productos.

El ECR plantea un cambio en la forma de manejar las unidades de negocio, es decir frente a escenarios en los cuales se produce o compra productos para colocarlos en el mercado, hacia un nuevo criterio en donde el mercado ajusta los requerimientos de compra o producción de productos de acuerdo a las verdaderas necesidades de los consumidores. La implantación del ECR requiere tener también de una adecuada innovación tecnológica (TIC's) que respalden el nuevo proceso a implantarse, así como una disposición de cambio tanto de los fabricantes como de los distribuidores.

Otro factor que puede ayudar a que el ECR de resultados satisfactorios, es realizar una reingeniería en el sistema de costos, en donde el ECR sugiere la implantación de un sistema de costos ABC (costeo basado en actividades), el cual permite identificar de una mejor manera procesos relacionados con los productos que pudiesen estar generando demasiado costo o que simplemente no generen suficiente valor a la empresa.

La implantación del ECR comienza tomando una muestra pequeña en donde siempre participarán los fabricantes y distribuidores, y luego si los resultados son los óptimos, se aplican al resto de la cadena. La idea fundamental del ECR es que debe existir una sincronización entre los participantes en la cadena de



oferta y se señale como único gran objetivo satisfacer plenamente a los clientes, cuando los clientes están satisfechos manejan altos niveles de fidelidad. De acuerdo al criterio de economías a escala, el mejorar la satisfacción del cliente, permitirá aumentar el volumen de demandantes suficientes que no generen pugnas entre los participantes por lograr conseguir beneficios mayores para cada uno, sino más bien, garantizar beneficios correctamente distribuidos para todos (ganar-ganar).

Finalmente podemos decir que una adecuada implantación del ECR consigue entre lo más relevante:

- Disminuir los niveles de inventario.
- Tener siempre los productos en el lugar y tiempo adecuado.
- Reducción de costos.
- Mejorar los niveles de servicio.
- Mejorar y aumentar las áreas físicas de venta.
- Aumentar la variedad de productos.

Capítulo 2. Variables de Influencia en la cadena de Distribución

En este capítulo procederemos a determinar las variables y factores que intervienen en el desarrollo de un modelo de distribución de inventarios. Revisaremos la influencia de las distintas áreas como son mercadeo y comercialización, finanzas, logística, los procesos del negocio y las políticas. Primero analizaremos las variables de influencia y su impacto, luego procederemos a establecer un esquema de agrupación que nos brinde una visión general de la cadena, y determinaremos una base estadística, que será nuestra política base para el desarrollo de los cálculos matemáticos.

2.1. Metodología de levantamiento de información

Para la construcción de un nuevo modelo de distribución es necesario identificar cuáles son las variables que influyen en la toma de decisiones y como afectan para maximizar la rentabilidad de la cadena. Se procedió a realizar un esquema de entrevistas, con el propósito de maximizar las experiencias de los entrevistados y encontrar puntos en común entre los distintos tipos de cadenas de retail, para encontrar un patrón común y determinar las generalidades de las cadenas de retail que puedan ser utilizadas, sin depender de la especificidad de la naturaleza del negocio.

2.1.1. Fundamentos de la Entrevista

Las entrevistas se utilizan para obtener información de los clientes internos y externos. Al ser bien estructurada y conducida, se convierte en una herramienta de gran valor para la obtención de información.

Para que una entrevista sea efectiva se debe planificar la misma, en la cual el objetivo es identificar el enfoque para la recolección de la información, los individuos objetivo a ser entrevistados. En la calidad de los entrevistados al igual que la calidad de la entrevista, determinará el éxito o fracaso del proceso de recolección de información.

Para esto, después de haber establecido el grupo sobre el cual será efectiva la entrevista, se recomienda preparar una guía de entrevista, para que tanto el entrevistador como el entrevistado maximicen el tiempo. Como recomendaciones para la guía tenemos los siguientes puntos:

- Por qué se realiza la entrevista.
- Qué otros sectores son participes de la encuesta.
- El motivo por el que se escogió al entrevistado.
- Qué uso se dará a la información.
- Si el entrevistado permanecerá en el anonimato o no.
- Si lo expresado por la persona se citará en conclusiones.
- Qué retroalimentación recibirá el entrevistado.
- Qué puede obtener el entrevistado de la encuesta.
- Por qué la información altamente detallada y precisa es trascendental para el éxito de la entrevista.
- Solicitud de permiso para grabar la entrevista.
- Invitación para que el entrevistado formule preguntas sobre el proceso.

El momento de redactar el plan de entrevista es importante tener en cuenta el nivel educativo y los antecedentes culturales de los entrevistados, utilizando palabras como frases que puedan comprenderse fácilmente y con las cuales se sientan cómodos. Si se utilizan términos específicos del entorno, se debe asegurar que el entrevistado comprenda las definiciones propuestas en la entrevista.

Programación de la Entrevista

Programar la entrevista con anticipación, permitirá al entrevistado programar su agenda y la preparación debida. Las entrevistas pueden tomar un lapso de tiempo entre los 30 minutos a más de 2 horas.

La ubicación de la entrevista es clave para el éxito de las mismas, en lo posible el entrevistador escoge y prepara la locación donde se realizará la misma, lo que se debe procurar es crear un ambiente agradable para el entrevistado, para facilitar de esta manera el flujo de sus respuestas.

Los entrevistados deben ser invitados a las entrevistas, ya sea mediante una carta o una solicitud de reunión, en la cual se les notificará los motivos de la entrevista.



La entrevista

La apariencia del entrevistador es clave para el éxito de la entrevista, su apariencia debe ser similar a la del entrevistado para crear un nivel de confianza y empatía.

La grabación de la entrevista es de utilidad para el entrevistador, porque permite prestar más atención al entrevistado y tiene material para a futuro poder hacer un análisis más detallado de los puntos tratados en la entrevista. Siempre debe solicitar al entrevistado la posibilidad de grabación de la entrevista, en caso que el entrevistado no desee ser grabado, se recomienda no insistir para evitar la incomodidad del mismo.

El paso inicial de una entrevista exitosa consiste en llegar a tiempo o estar preparado para comenzar a la hora indicada. La recepción del entrevistado debe ser cordial y se debe comenzar con la guía de la entrevista, indicándole el motivo de la misma. Es importante indicar la importancia de la información que va a ser suministrada en ese proceso y que el entrevistado se sienta libre de interrumpir y preguntar en caso de necesitar aclaraciones.

Un elemento clave en la entrevista es la armonía y la empatía que debe existir entre el entrevistador y el entrevistado, en caso de no existir la misma, el proceso no revelará toda la información que se requiere.

Existen herramientas para facilitar los ambientes armónicos. Así tenemos las técnicas desarrolladas a comienzos de los años setenta por John Grinder y Richard Bandler conocidas como PNL (Programación Neurolingüística), muy utilizadas en la actualidad.

Herramientas de la entrevista

Como se indicó previamente, PNL es una herramienta fundamental para que la entrevista tenga éxito y la recopilación de información sea valiosa. A continuación detallaremos algunas de estas herramientas para fortalecer la técnica.

Como primer concepto tenemos el igualar y reflejar. La idea es ayudar al entrevistado a que se sienta cómodo, el entrevistador debe adaptarse a los



patrones de postura y respiración; como se explicó previamente el tener una apariencia similar en la forma de vestir es una técnica de igualación.

Las personas por lo general tienen una manera predominante de comunicación, según la PNL, todo ser humano tiene un lado dominante para comunicarse, pudiendo ser visual, auditivo o kinestésico. Tanto el lenguaje oral en la forma como lo dice y lo que dice, da pautas para que el entrevistador entienda con qué tipo de persona está interactuando y de esta manera adaptarse para crear un ambiente cómodo para el entrevistado.

Además de las técnicas analizadas para el establecimiento de armonía el PNL también describe técnicas de interrogatorio, que pueden usarse para extraer la información muy detallada y precisa, estas técnicas se conocen como el modelo Meta.

Para entender esta técnica es importante comprender que el lenguaje que empleamos sólo es un modelo de lo que está representado en el cerebro humano. Cuando se formulan preguntas en el curso de una entrevista, el entrevistado describe en palabras imágenes, sonidos y sentimientos. Por supuesto, las palabras por sí solas no ofrecen una representación completa. Si las palabras no son suficientes, el entrevistador debe saber cómo formular preguntas adicionales para crear una descripción más significativa.

El entrevistador debe identificar palabras en el lenguaje expresado por el entrevistado para poder ahondar en los conceptos y obtener la mayor retroalimentación posible.

Así podemos calificar las palabras en los siguientes grupos:

- **Omisiones.** Con frecuencia, los entrevistados omiten información en sus repuestas. El entrevistador debe reformular preguntas con el propósito de obtener la información omitida.
- **Sustantivos no específicos.** Con frecuencia los entrevistados utilizan sustantivos que no son lo suficientemente específicos, por lo tanto el entrevistador debe profundizar hasta llegar al nivel de detalle que se requiera.

- **Verbos no específicos.** Pueden emplear verbos relativamente no específicos, necesitando profundizar en el tema.
- **Palabras que implican necesidad.** Los entrevistados utilizan palabras que implican opiniones como debería, puede o debe. Estos términos implican una carencia de alternativas, es útil obtener información adicional para comprender lo que se oculta atrás de estas palabras.
- **Cuantificadores universales.** Palabras como nunca, siempre, todo y todos, generalmente constituyen amplias generalizaciones. Cuando se escuchan estos términos se debe hacer una observación y se debe intervenir para obtener información adicional.
- **Normas.** Las normas son generalizaciones, el entrevistado se refiere a las mismas como acciones que afectan a todos, lo que se debe averiguar aquí con detalle es el verdadero alcance de las mismas.
- **Normalizaciones.** Las palabras que se transforman de verbos a sustantivos se denominan normalizaciones. Es fácil identificar una normalización, existen 2 pruebas para identificarlas.
 - Se debe tratarla como un objeto, si no es posible, estamos frente a una normalización.
 - Si se puede construir una frase progresiva con la palabra nos encontramos frente a una normalización.
- **Causa y Efecto.** Se puede encontrar frente al caso que el entrevistado implique que alguna decisión o acción es por causa efecto, se debe aclarar la situación para tener una visión más clara del tema.

Existe otra técnica PNL que resulta conveniente para agrupar las técnicas anteriores que se conoce como agudeza sensorial, la cual se refiere a un alto nivel de conciencia de lo que sucede en el proceso de la entrevista.

2.2. Variables de Influencia

2.2.1. Rotación

No todos los productos que están disponibles en la cadena de retail tienen un mismo esquema de rotación. Al manejar una alta variedad de ítems, es

necesario distinguir cuáles son los productos que son los más representativos en el retail, pero ¿Cómo podemos identificar que productos son?

Para este caso tenemos 2 esquemas que cada uno nos brindará una óptica distinta de cuáles son los productos más representativos. En el primer caso se calificarán los productos por su velocidad de rotación de inventario en la cadena, en el segundo caso se analizará el producto por su contribución marginal que ofrece el producto de acuerdo a su totalidad de ventas.

2.2.1.1. Clasificación ABC

Este tipo de clasificación se realiza de acuerdo a la velocidad que gira el inventario.

- **A.** Estos productos se venden rápidamente en relación a su nivel de stock, permitiendo a la cadena alcanzar una alta rotación de inventario, también conocidos como fast movers⁹.
- **B.** Estos productos son los de comportamiento regular, su rotación de inventario va de acuerdo a la rotación media de inventario de la cadena.
- **C.** Estos productos son cuyo índice de rotación de inventario están muy por debajo de la media, también son conocidos como slow movers¹⁰.

2.2.1.2. Clasificación por Rendimiento

Se analiza el retorno a la inversión generada por las ventas del producto. La fórmula para este cálculo es simple, se toma el tróputo anual del producto, dividido para TVC¹¹ por unidad y multiplicado por el (promedio) del tamaño del buffer en el periodo de un año.

⁹ Fast Movers. Término utilizado en mercadotecnia para indicar que son los productos de mayor preferencia por los clientes, son productos generadores de tráfico, que están en constante reposición.

¹⁰ Slow Movers. Término utilizado en mercadotecnia para indicar que son los productos de menor preferencia por los clientes, estos productos generalmente están en la parte final de la curva de vida de un producto y tienden a ser liquidados. Pero también pueden ser productos que sean de alta rentabilidad y pese a ser de baja rotación sean mantenidos dentro del paquete de comercialización.

¹¹ TOCICO Diccionario (Sullivan et al., 2008, 49) define al costo totalmente variable (TVC) como "El costo que varía en una relación de 1 a 1 por cada incremento en el número de unidades producidas."

$$ROI = \frac{\text{Truput anual del producto}}{\text{TVC/unidad} \times \text{tamaño de buffer del producto}} \times 100\%$$

Ecuación 6. Cálculo del ROI

De esta manera podemos obtener una clasificación en 3 niveles:

- 1. Estrella.** Estos ítems representan un ROI alto para la cadena de retail, debiendo estos ser abastecidos apropiadamente a través de la cadena de reposición y distribución.
- 2. Regular.** Su ROI no es representativo, pero tampoco es una unidad mala para la compañía.
- 3. Hoyo Negro.** Estos ítems tienen un bajo ROI o probablemente un ROI negativo. Estos ítems son candidatos potenciales para la eliminación de la lista del inventario. Sin embargo esto no es concluyente, porque pueden existir productos que por estrategia son necesarios de mantener.

2.2.2. Número de Ítems

Cuando se estudia los modelos de inventario, los bancos de pruebas de los mismos, y su aplicación posterior a las organizaciones se hace en una variedad de ítems reducida, lo que no significa que los inventarios no sean voluminosos, porque el volumen de inventario no tiene relación con la variedad del mismo. Así algunas empresas solo necesitan una hoja de cálculo para realizar su control de inventario. Sin embargo, al desarrollar esta variable dentro de las cadenas de retail la problemática se vuelve crítica, porque por la característica natural de estas empresas, la variedad de ítems es alta y de acuerdo a recopilaciones bibliográficas existen cadenas que pueden llegar a manejar rangos desde 500 hasta cadenas que manejan sobre los 30.000 ítems diferentes.

Los negocios de retail para una adecuada administración de sus inventarios en relación al manejo del número extenso de ítems, deberían tener herramientas administrativas que le permitan controlar adecuadamente esta variable, para lo cual una alternativa de mucha utilidad puede ser el uso de la administración de categorías para hacer manejable el extenso número de ítems.

La complejidad del número de ítems se ve reflejada en situaciones tales como: determinar las cantidades a comprar de cada ítem y conseguir que un sistema de información tenga la capacidad de entregar información clara y consistente; el hecho de ofrecer alta variabilidad de ítems a los consumidores no conlleve compras inadecuadas o baja rotación de productos generando consecuencias financieras negativas a la organización. Los procesos productivos destinados al monitoreo y administración de inventarios también deben cambiar porque no se puede utilizar los mismos procesos y carga de personal que en un inventario reducido.

2.2.3. Variedad

Las cadenas de retail, tienen una dinámica diferente a otro tipo de negocio, y es la variedad de oferta de un mismo producto, para satisfacer todo tipo de demanda de los consumidores. Así por ejemplo una farmacéutica fabrica un antihistamínico, y su control de inventario y distribución se concentra únicamente en ese producto para cubrir la demanda. Pero una cadena de farmacias en la oferta presentada a los clientes no sólo ofrece el antihistamínico de la farmacéutica A, sino además de eso tiene a disposición y demanda de los clientes, antihistamínicos de otras farmacéuticas.

La situación descrita previamente, es común en las cadenas de retail, y la administración de los mismos requiere algo más de esfuerzo. Esto se debe porque además de analizar la comercialización de los productos, se debe analizar la comercialización del bloque, porque el consumidor pudo haber comprado un producto similar, de otra marca, simplemente porque no existía el que siempre compra, o porque estuvo más accesible el otro producto.

Las preferencias de los consumidores en algunos artículos y marcas son subjetivas y fácilmente sustituibles, pero también existen productos y marcas que están arraigados en la preferencia de un bloque de consumidores, que si no encuentran el producto que buscan pese a que exista un sustituto, no lo compran. En estos casos, si ese comportamiento de los consumidores se presenta en un buen porcentaje, es importante el tener identificado estos productos principales y otorgarles un trato especial.



2.2.4. Costo

Como en cualquier negocio el concepto de costo en general tienen connotaciones en diferentes áreas de las organizaciones; respecto al caso de estudio planteado una adecuada determinación o selección de productos, procesos, estrategias y políticas tienen como consecuencias repercusiones directas en los costos.

Hay casos que para determinar sus precios de venta toman como base los precios que manejan su competencia y se genera un grave error, ya que si no se revisa el costo de vender (costos de ventas) de los productos y se define los precios solamente en base al precio de la competencia trae como consecuencia que las empresas no puedan crecer ya que van a estar atados al comportamiento de la competencia; mientras que si uno administra, gestiona y corrige constantemente sus costos y toma como referencia estos para la determinación de precios le permite ajustarse sin problema a los niveles de mercado e incluso le permite llegar a tener mejores márgenes de rentabilidad y por ende un mayor posicionamiento en el mercado y un crecimiento sostenido en el tiempo. Sin embargo como todo planteamiento se tienen situaciones en las cuales pueden existir productos o servicios que por su naturaleza deben estar restringidos por un precio de venta único y un costo alto lo cual genera márgenes de rentabilidad muy bajos, pero sin embargo siempre se tienen que ofrecer a los clientes por parte de todos los oferentes; estos casos por lo general son porque estos productos o servicios están controlados por el estado y no se pueden modificar o por que los productos son generadores de tráfico

La sugerencia planteada en la recopilación bibliográfica es que los negocios de retail, y en general la mayoría de actividades, podrían ser manejados de una manera más adecuada con la implantación de un sistema de costeo basado en actividades (ABC) ya que este permite determinar de una manera más detallada los componentes del costo por cada producto y poder controlarlos y ajustarlos de una manera más efectiva.

2.2.5. Cash Flow

Siendo este aspecto financiero fundamental dentro de todas las empresas de nuestro entorno, las cadenas de retail no son la excepción, porque del

levantamiento de información obtenida, la administración del cash flow es un factor vinculante a todas las actividades de estos negocios; las cadenas de retail tienen identificado por medio del sistema de información el valor en unidades monetarias de sus inventarios, y dicho valor sin ser una cifra exacta para la toma de decisiones, sirve de sustento para cualquier decisión, es decir, cuando se observan valores muy alejados sea hacia arriba o por debajo le permiten al administrador tomar correctivos inmediatos ya que se puede observar un sobre stock o posibles quiebres de stock en sus negocios; frente a estas circunstancias pueden aplicar las correspondientes políticas y estrategias requeridas para ajustar los niveles adecuadamente.

El no disponer de cash flow, o estar muy cerca de niveles de falta de liquidez, restan maniobrabilidad para la organización, como lo dicho anteriormente se puede dar por exceso de inventario. Pero también se puede presentar falta de liquidez por no disponer de inventario suficiente. El no disponer de inventario suficiente, no permite realizar ventas, el no poder realizar ventas no permite el ingreso de dinero a la organización y como consecuencia de eso no se dispone de cash flow para las operaciones.

Respecto a la política del manejo de sus proveedores y su apalancamiento con estos, las cadenas de retail presentan un nivel de apalancamiento moderado con estos, porque pese a que en ocasiones tiene la posibilidad de tener niveles altos por su poder de negociación, no lo realizan, ya que en el mediano plazo pueden desgastar las relaciones comerciales con sus proveedores.

2.2.6. Estacionalidad

La estacionalidad no es un factor desconocido en las cadenas de venta al retail. Por su naturaleza de manejar una alta variedad de productos, y tratar de satisfacer mejor manera a los clientes, afrontan la distorsión estadística de la estacionalidad.

El manejo y administración toma mayor o menor importancia de acuerdo a los niveles de estacionalidad; en donde existen altos niveles el manejo y administración requiere un mayor esfuerzo por parte de los administradores para poder mitigar los riesgos.

Las cadenas de retail para realizar su proceso de adquisición, distribución y venta lo desarrollan de manera independientes con relación a los productos de comportamiento normal, debido a que una estacionalidad fuertemente marcada, como por ejemplo en algunas cadenas de retail es la venta de navidad, cualquier decisión gerencial incide preponderantemente en el cash flow de la empresa. Adicional a ello un factor que es determinante dentro de la estacionalidad es determinar cada uno de los incrementos pronunciados de ventas y poder entenderlos, debido a que hay casos en que las ventas se incrementaron significativa por un hecho específico que no necesariamente significa que es un pico típico de venta y por ende hay que desechar de cualquier tipo de cálculo para que no altere las cantidades a reponer.

2.2.7. Unidad mínima de despacho

La unidad mínima de empaque es una variable que aparentemente afecta de manera única a la reposición, por las exigencias del proveedor al comprador de adquirir un lote mínimo de producto, pero esta variable también afecta a la distribución. Esto se debe a la fragilidad de los productos a ser distribuidos, en los cuales es necesario manejar una unidad mínima de distribución para garantizar que la calidad del producto que llegue a los puntos de venta no se vea comprometida por un mal despacho.

El impacto de la unidad mínima de despacho se observa cuando los modelos de inventario especifican que la cantidad requerida para un punto de la cadena es inferior al recomendado para una correcta movilización, en estos casos, es un factor que colapsa al sistema de distribución, y el hacer caso al sistema de distribución afecta financieramente a la empresa, por la pérdida de dinero debido al deterioro del inventario por mala manipulación.

2.2.8. Variabilidad de factores externos

Dentro de la cadena de abastecimiento se presentan diversos factores que puede poner en riesgo un adecuado aprovisionamiento de productos; entre los más claramente identificados en las organizaciones tenemos: fenómenos naturales, demoras en el transporte, cambios en los hábitos de consumo, desfases en la obtención de recursos económicos, políticas gubernamentales entre los más significativos. Todos estos factores pueden generar que la

distribución de los productos sufra contratiempos y provocar quiebre de stock en distintos puntos de la cadena, por lo que es necesario generar un factor que considere estas situaciones e incorporarlos al cálculo de las cantidades a manejar. Al factor que considera todas estas variables externas y las incorpora en sus cálculos se le conoce como el “factor de seguridad”; el hecho de no considerar esta variable en los cálculos pone en riesgo la estabilidad de inventario de la organización, debido a la incapacidad de reaccionar a un imprevisto. De allí que el control y ajustes de este factor ningún sistema por sí solo lo puede hacer, por lo que es necesario un monitoreo periódico de los niveles gerenciales para tener este factor siempre ajustado a las verdaderas necesidades de cada empresa. Es muy común encontrar empresas que en un momento determinado se ven en problemas de liquidez por el exceso de inventarios, que en muchos casos viene dado por estas decisiones.

2.2.9. Perecibilidad y Obsolescencia

El manejo de inventarios de productos perecederos está limitado en sus cantidades a comprar y depende fundamentalmente de la rotación, por lo que se manejan lotes pequeños de compra en períodos de tiempo cortos. También en el transporte algunos productos perecederos necesitan un trato diferente, como cadenas de frío, o sistemas de manipulación adecuados para evitar un daño en la integridad del producto. Las empresas concentran sus esfuerzos en un adecuado control de los vencimientos de estos productos (caducidad). De acuerdo a la observación de campo realizada, indica que los proveedores asumen las devoluciones en productos caducados, siempre que el comprador notifique oportunamente dichos vencimientos. Se exceptúan de este mecanismo los productos que son importados directamente por el retail en donde en esos casos, por medio de promociones, deciden liquidar el inventario sobrante y próximo a caducar debido a la imposibilidad de poder devolver a los proveedores en el exterior por los términos de negociación y costos de devolución implícitos.

Respecto a la obsolescencia de los productos, estos no son susceptibles de devoluciones a los proveedores por lo que igualmente por medio de técnicas de mercadeo, tales como ferias, liquidaciones, rebajas, combos, entre otros, buscan disminuir los inventarios en exceso. Se exceptúan de estos casos

cuando algún proveedor requiere ingresar con sus productos al retail y asume los riesgos de devolución en caso de que los productos ofrecidos no tengan la rotación requerida en el tiempo acordado con el almacén.

2.2.10. Productos Nuevos

Las cadenas de retail, para mantener el interés de los consumidores debe estar renovando su exhibición y su gama y variedad de productos, respondiendo a modas y tendencias que el entorno obliga a manejar, y de esta manera evitar la pérdida de participación de mercado. Así la cadena de distribución se ve constantemente afectada debido a la presencia de nuevos artículos, los cuales podemos categorizar en los siguientes grupos:

- **Productos nuevos sustitutos.** Se relacionan con productos que ingresan a reemplazar a un producto determinado y al no tener datos históricos de comportamiento, su manejo inicial por lo general, es en base al producto sustituido.
- **Productos nuevos similares.** Son productos que entran a competir en el mismo sector de mercado de productos ya establecidos en la cadena de retail. Para estos casos estadísticamente se los agrupa con los productos similares y se realiza un constante monitoreo de su comportamiento.
- **Productos completamente nuevos.** Estos productos son un reto completo para la cadena de distribución, debido a que se desconoce por completo su comportamiento, estos afectan tanto a cadena de distribución como al espacio de exhibición, porque se necesita redistribuir el espacio dentro del almacén. También requieren una especial atención en cada punto de la cadena, porque se debe analizar la respuesta del mercado en cada uno de los segmentos.

2.2.11. Promedio de Ventas

Al basarse el sistema de reposición y distribución a métodos históricos de información es necesario el determinar el comportamiento de consumo. Una información útil para determinar la cantidad de inventario a reponer o distribuir son los promedios de venta, o dicho en términos estadísticos, la media de consumo de un producto determinado en un tiempo determinado.



Con los promedios de venta podemos encontrar algunos factores que determinan su agrupación temporal de acuerdo a las características del producto.

- Los cálculos estadísticos para los promedios pueden realizarse en distintas unidades de tiempo, como son semanales, mensuales, trimestrales, etc.
- El factor de tiempo más recurrente que se ha revisado es promedios mensuales, pero en estudios de productos perecibles, se pueden llegar a tener variables de promedio diario, o de un grupo de días inferiores a la semana.

El promedio de consumo, se puede clasificar en 3 categorías que quedan a discreción de la naturaleza del negocio. Así estas categorías son:

- Alta Rotación.
- Media Rotación.
- Baja Rotación.

Los productos de alta rotación, son los más fáciles de aplicar, debido a que se ajusta de mejor manera a los modelos de inventario. Estos productos son más fáciles de reponer y distribuir, porque sus variaciones son más fáciles de controlar y de mantener.

Los productos de baja rotación, al contrario, son productos difíciles de aplicar en cualquier modelo de inventario, debido a sus altas fluctuaciones, existiendo largos periodos en que no se registra movimiento del producto, dificultando el seguimiento y control, por la distorsión estadística que esto genera. Generalmente cuando a un producto de baja rotación se decide tratarlo de igual manera que un producto de alta rotación, existe inexactitudes, esto causa dudas y desconfianza en el modelo aplicado, cuando generalmente el problema no es el modelo, sino los límites de aplicación del mismo.

Problemas que podemos encontrar en productos de baja rotación y en menor medida en productos de rotación media, es que los requerimientos sugeridos por el sistema no se pueden cumplir, por factores externos a la compañía como



es por ejemplo, los lotes mínimo de compra, o la unidad mínima de empaque para distribución, en virtud de precautelar la integridad física del bien.

También se puede considerar en el promedio de venta la exclusión de ventas que son consideradas extraordinarias, debido a que éstas pueden inflar los promedios de venta y desvirtuar las estadísticas, por ejemplo la existencia de un contrato de tiempo fijo que puede afectar las ventas en ese periodo, pero no son referencia como un histórico a menos que el contrato de tiempo fijo se mantenga.

Cuando se revisa datos históricos del comportamiento de los productos, se puede observar las fluctuaciones del mismo y la incidencia de las fluctuaciones en los promedios a controlar.

De igual manera en las agrupaciones se debe analizar estadísticamente el comportamiento de cada agrupación como una sola entidad, para tener un concepto claro de cada agrupación y así poder tomar decisiones a nivel macro, para conocer el comportamiento de cada grupo.

2.2.12. Factor Pico

Cuando se analiza el consumo de los productos a lo largo del tiempo, se puede determinar que siempre existirán fluctuaciones. Estas fluctuaciones pueden ser leves o altamente variables, así mientras más variables sean estas fluctuaciones, la probabilidad de llegar a una quiebra de stock aumenta.

De esta manera los sistemas de inventario tratan de cubrir las fluctuaciones con el cálculo de factores que permitan prevenir el mayor porcentaje de variaciones posibles.

Para este caso, existe el cálculo del factor pico, que se considera como mayor variación existente en las ventas.

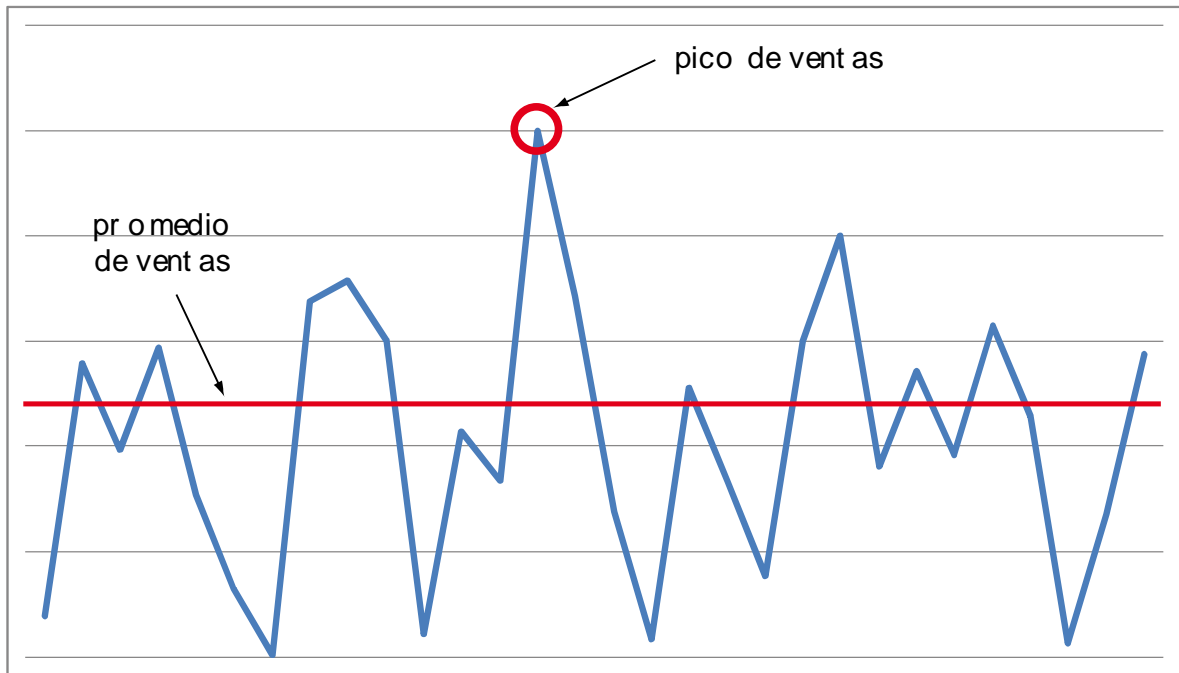


Ilustración 12. Factor Pico

Al analizar el pico estadísticamente, podemos determinar que es la mayor desviación estándar positiva (σ) con respecto a la media (μ) o promedio de ventas.

El factor pico es una aplicación del pico y de la variabilidad de las ventas con respecto a la media de la misma, de esta forma podemos decir que el factor pico es:

$$fp = \frac{\mu + \sigma_p}{\mu}$$

Ecuación 7. Cálculo Factor Pico

Donde σ_p , es la mayor desviación estándar positiva y μ es la media o promedio de ventas.

Se debe tener las siguientes consideraciones para el momento de realizar el cálculo del factor pico:

- Unidad de tiempo para el cálculo del promedio.
- Comportamiento previo al pico del producto.

La unidad de tiempo que se utilice como base para el cálculo del promedio es importante para determinar las fluctuaciones de las ventas. Mientras más pequeña sea la unidad de tiempo mayor será el nivel de fluctuaciones y mayor

será el factor. Por el contrario, cuando la unidad de tiempo que se utiliza es muy amplia, atenúa demasiado la variabilidad de comportamiento, evitando de esta forma conocer el comportamiento del producto, imposibilitando la prevención a las eventualidades que presente el comportamiento del consumidor.

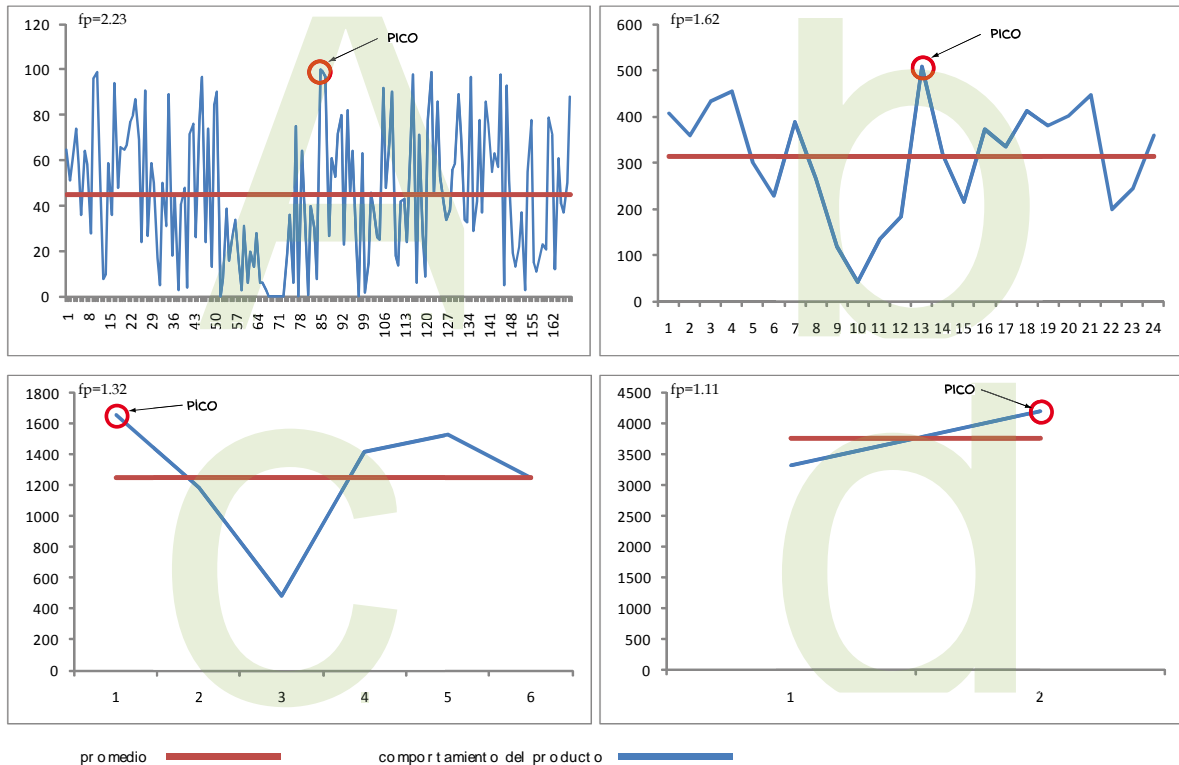


Ilustración 13. Comportamiento de Consumo de acuerdo a la agrupación de tiempo

Podemos observar en la figura 13, el comportamiento de un producto durante un periodo de tiempo determinado, la diferencia entre cada una de los gráficos es la unidad de tiempo utilizada para la representación, en el caso *A* la unidad de tiempo es el día, en el caso *B* la unidad de tiempo es semana, en el caso *C* la unidad de tiempo es mes y en el caso *D* la unidad de tiempo es trimestre.

Como fácilmente se puede observar cuando manejamos una unidad de tiempo diaria la variabilidad es muy marcada y la diferencia entre la media y pico más alto en ventas, por el contrario cuando calculamos en periodos trimestrales, la variabilidad entre la media y el pico es muy baja.

Como también podemos observar mientras mayor sea la unidad de tiempo, menos detalle del verdadero comportamiento del producto tenemos, como es el

caso de un análisis trimestral, pero que eso no nos confunda, porque al tener un alto nivel de detalle, como es el caso diario, el no tener movimiento de un producto en un día generará una alta distorsión al promedio, al igual que cuando analizamos el otro extremo de la curva.

Por experiencia y análisis de la aplicación de los tiempos en las cadenas de retail, se determinó que la unidad de tiempo que mejor reflejaba el comportamiento de un producto es la medición en periodos mensuales.

Así observamos que el factor pico disminuye mientras más grande sea la unidad de tiempo, de esta manera, para nuestro ejemplo al manejar una frecuencia diaria el factor pico es de 2.23 y al manejar una frecuencia trimestral es de 1.11.

El otro factor que debemos analizar, es el comportamiento previo al pico, es importante analizar que sucedió con el producto, puede ser el caso que el pico de ventas haya sido causado por la falta de existencia previa del producto, forzando a que los productos se vendan de manera acumulada en el periodo siguiente. Así podemos determinar que cuando hubo un comportamiento bajo al promedio de consumo previo al pico de consumo, no es una respuesta al comportamiento del consumidor, sino a un problema de quiebra de stock o faltantes marcados de producto y por lo tanto no se debe estimar en el cálculo del mismo. Lo recomendado para estos casos es considerar el segundo pico más alto.

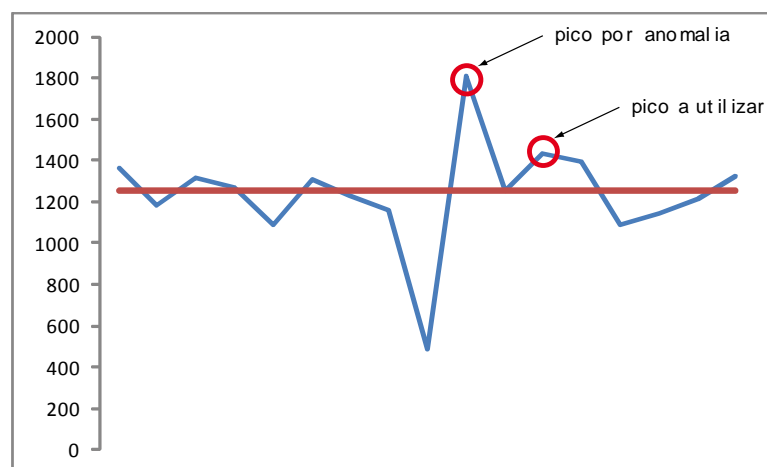


Ilustración 14. Distorsiones del pico de consumo

Como podemos observar en la figura, el pico es desencadenante de la escasez previa del producto, y al analizar el comportamiento previo y posterior a esta anomalía encontramos que el comportamiento del producto no es tan variable ni en positivo ni en negativo del producto, en este caso utilizaremos el siguiente pico de la gráfica para nuestro cálculo, debido a que este responde al comportamiento del consumidor y no a una circunstancia causada por la organización.

De igual manera los consumos extraordinarios que rompen el esquema de comportamiento común de los consumidores, y se conoce que no tendrán un comportamiento repetitivo a futuro tampoco deben ser considerados para determinar este factor.

El factor pico no puede ser menor que 1, y mientras más grande sea este número significa que mayor distorsión existe en el comportamiento de las ventas.

Cuando el comportamiento de consumo tiende a ser estable y con pocas variaciones, el factor pico tiende a 1.

El cálculo matemático obtenido del factor pico, es una medida referencial de cuanto puede ser el valor de este factor, pero es importante considerar que la decisión final y el valor impuesto como factor dependerá de la persona que administre el sistema y tenga el conocimiento del producto. De igual manera se recomienda que la variación de este factor no sea constante, debido a que el sistema necesita un periodo de estabilización de la información para obtener mejores resultados y que las políticas sean implementadas adecuadamente.

Cuando la información de ventas se consolida como pudimos observar en la *ilustración 9*, en los niveles superiores de la organización, tiene un efecto de disminución del factor pico, esto se debe a que se estabiliza la información de consumo, esto como se revisará posteriormente tiene un impacto directo en el manejo de inventario.

2.2.13. Frecuencia de Pedido

La frecuencia de pedido es un factor, que pese a que no es parte directa del cálculo matemático para determinar la cantidad de producto a reponer o

distribuir, influye directamente en el resultado del mismo o en algunas variables que afectan al cálculo.

La frecuencia de pedido mientras más cercano sea al RLT, es decir al tiempo de reposición, mayor protección necesitará para evitar la quiebra de stock, por lo tanto, necesitará realizar una mayor inversión, para una mayor reposición.

Si se decide que la frecuencia de pedido sea un tiempo mayor al tiempo de reposición, por ejemplo, el tiempo de reposición es de 15 días pero se decide por política reponer el inventario cada 2 meses, se incrementan las probabilidades de una quiebra de stock, a la vez que incrementa la cantidad a reponer.

En estos dos casos analizados previamente, también cabe resaltar la posibilidad de obsolescencia del producto, al tener que reponer los productos en mayor cantidad, aumenta el riesgo que el producto quede obsoleto, y el inventario existente pierda su valor, o simplemente sea difícil comercializar y deshacerse del mismo.

Por otro lado depende del producto para determinar tiempos más frecuentes de reposición, estos estarán condicionados por los lotes mínimos de compra.

La premisa, mientras menor sea la frecuencia de pedido, menor inferencia tendrá la variabilidad de factores externos y por lo tanto menor será la cantidad de productos a tener en los 3 niveles de stock de producto a controlar, en pedido, en tránsito y en almacenamiento.

Uno de los principales beneficios obtenidos en la frecuencia de pedido es la rápida reacción a los cambios en el entorno. Si los factores como la moda o la obsolescencia son factores claves, o simplemente un cambio de los hábitos de consumo de los consumidores, no afectan en gran medida y facilita a la transición al nuevo producto de reemplazo.

2.3. Históricos vs. Pronósticos

Una de las principales discusiones existentes entre que se debe escoger como base estadística para el uso de modelos de inventarios se ha mantenido siempre entre los que utilizan datos históricos y los que pronostican para



encontrar un patrón de comportamiento futuro y que este sea lo más acertado posible.

Cuando se revisa la información norteamericana, podemos encontrar que las teorías y los planteamientos de modelos existentes allá tienen a la línea de pronósticos, pero en Latinoamérica y en Ecuador la tendencia es por la otra rama. Pero a qué se debe que exista tal discrepancia, por qué nosotros como latinoamericanos no podemos imitar los modelos norteamericanos que a simple vista son exitosos, pero cuando se aplican los resultados generalmente no son los esperados.

Para entender, necesitamos primero entender la diferencia existente en la dinámica económica de cada región.

La economía norteamericana y sus empresas, como por ejemplo WalMart cotizan en la bolsa de valores. La dinámica de estas empresas no están ligadas únicamente a los rendimientos comerciales, sino también a su rendimiento bursátil. El mercado norteamericano y el mercado bursátil, funcionan en base a proyecciones de crecimiento y rendimiento de futuros. Los reportes e informes proporcionados por los directivos de las organizaciones, permiten la valoración de las acciones y de esta manera el crecimiento de las organizaciones en el concepto bursátil.

Mientras los pronósticos sean más cercanos a la realidad, mayor valor tendrá la cotización de la empresa y por ende mejor cotización obtendrá la organización en bolsa.

Así, aunque parezca extraño, los movimientos inesperados como quebrar el pronóstico para favorecer un incremento de ventas, no siempre es bien visto en el mercado bursátil. Esto se debe, a que la economía de escala debe estar sincronizada y los cambios repentinos no solo afectan a las cadenas de retail, sino al fabricante, que por satisfacer una demanda no pronosticada, puede crear crisis en el sector por desabastecimiento de un producto en un periodo de tiempo.

Por contrario en Latinoamérica y Ecuador, el funcionamiento de las organizaciones es diferente, debido a que es una economía preparada para



funcionar bajo demanda, y el mercado bursátil es un mercado reducido con pocos actores.

Así por cultura y por forma de trabajo de una economía emergente, su funcionamiento diario se debe al uso de los datos históricos de mercado para considerar sus movimientos futuros. Pero esto no quiere decir que los pronósticos quedan al margen de las decisiones, pero si forman parte de un nivel secundario en la toma de decisiones.

Al levantar la información de campo se encontró que el proceso distribución en las diferentes cadenas de retail visitadas se manejan fundamentalmente en base a datos históricos y más específicamente al histórico de ventas, es decir, la distribución están en función de las ventas realizadas. Para la distribución de productos nuevos, las cadenas de retail aplican otros criterios menos técnicos como la percepción o encuestas de cómo podría tener aceptación este producto nuevo para en base a eso determinar la cantidades a distribuir, o a alguna información o pacto existente entre fabricante y cadena de retail para fomentar el consumo. Las cadenas de retail en nuestro medio en la mayoría de casos manejan un sistema de información que les permite obtener las cantidades a distribuir, sin embargo, estos son limitados en algunas situaciones, de acuerdo al criterio del administrador o del personal encargado de la logística y distribución, prevaleciendo sobre los datos expuestos por el sistema, debido a que se deben considerar problemáticas específicas del mercado, las cadenas de retail, factores macroeconómicos, entre otros; que el sistema no puede distinguir el momento de procesar la información recopilada, y por ende, mostrar las cantidades a manejar.

El criterio de pronósticos son utilizados en casos en los cuales el administrador en base a su experiencia, a situaciones específicas de mercado o inclusive hasta aspectos de percepción o intuición puede tomar decisiones de determinadas cantidades a comprar o de artículos diferentes a los del stock normal a adquirir; en estos casos el aspecto técnico mostrado por el sistema queda en segundo plano frente a una decisión gerencial.

En resumen podemos decir que las organizaciones en nuestro medio distribuyen en base a un histórico de ventas, y que eventualmente utilizan

criterios, percepciones, intuiciones y pronósticos empíricos para luego vender. Los sistemas informáticos manejados en nuestras organizaciones son una herramienta de soporte para obtener información respecto a los movimientos y situaciones en un período determinado, e inclusive como almacenadores de información para procesarlos estadísticamente y tener información histórica; en base a esto las decisiones están definidas por los miembros de la organización y más no por los resultados absolutos mostrados por el sistema.

Capítulo 3. Diseño de un modelo de control de inventario para distribución

3.1. Fundamentos Conceptuales para la construcción del modelo

3.1.1. Sistema RAM.

La teoría de las restricciones (TOC), analiza el impacto de la demanda sobre la cadena de reposición, de esta manera se podrá determinar el nivel de stock en cada uno de los eslabones de la cadena de distribución.

Para mantener una cantidad adecuada de inventario en la cadena de reposición, el TOC intenta responder las preguntas frecuentes de qué, cuando y donde, para tener una alta disponibilidad en los puntos de venta. Este objetivo está limitado por la disponibilidad de efectivo y espacio, lo que significa que no se puede tener altos niveles de stock de todos los ítems, en todos los lugares, inclusive cuando la obsolescencia no es un problema.

El TOC parte de la siguiente solución para la reposición y distribución de los ítems, basada en una constante renovación de los stocks de consumo de los puntos de venta, con una ubicación estratégica de los productos a través de toda la cadena. La solución está compuesta por 6 pasos:

1. Agregar el stock al nivel más alto de la cadena de reposición. (Bodegas centrales). Esta función facilita la adquisición de productos.
2. Determinar el tamaño de los buffers de stock para cada uno de los puntos en la cadena de retail, basado en demanda, reposición y tiempo requerido para cubrir su reposición.
3. Incrementar la frecuencia de reposición en cada punto.

4. Administrar el flujo de inventario utilizando buffers y penetración de buffers.
5. Reestructurar los buffers de acuerdo a las condiciones actuales, cuando sea necesario.
6. Establecer vínculos con los proveedores y fabricantes, para mejorar la cobertura de pedidos de emergencia.

1. Agregar stock a nivel más alto de la cadena.

Como primer paso es mantener altos niveles de stock en los puntos de centralización, es decir en los puntos que pueden ser utilizados por diferentes destinos, por ejemplo en bodegas centrales para distribución de puntos de venta, y en caso de ser necesario bodegas regionales para cubrir ese propósito. Desde estos puntos la reposición se realizará basada en los consumos existentes en cada punto de venta.

Las bodegas regionales son necesarias cuando el tiempo de reposición desde las bodegas centrales a los puntos de venta es muy largo, el propósito es reducir el tiempo de espera en el punto de venta.

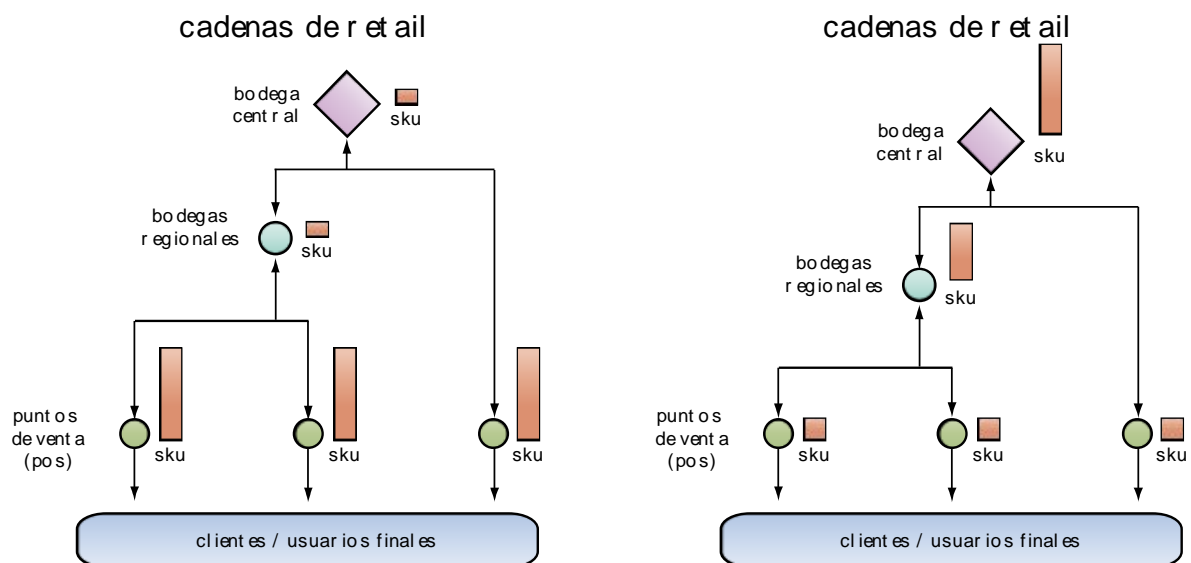


Ilustración 15. Esquema tradicional de inventario vs. esquema TOC

Como podemos ver en la ilustración 15 la concepción de colocar la mayor cantidad de inventario cerca del cliente, debido a la premisa de inventario que se exhibe inventario que se vende, cambia con respecto al concepto del TOC, porque la idea es tener sólo lo que requiere la venta, para así, centralizando los

inventarios poder cubrir las emergencias en otros puntos de la cadena de manera oportuna.

2. Determinar el tamaño del Buffer para todos los puntos de la cadena

El buffer o el tamaño del buffer es la cantidad máxima de inventario que debe mantener en cada punto de la cadena, para proteger el Truput¹². El tamaño del buffer depende de 2 factores diferentes:

1. Rango de la demanda. Demanda es la necesidad de un ítem mientras que el rango de la demanda representa la cantidad demandada por un periodo de tiempo (día, semana, mes, etc.).
2. Repuesta al consumo. Que tan rápido las unidades consumidas pueden ser repuestas en el punto de la cadena.

El principal factor para la respuesta al consumo es RLT (Replenishment lead time) o tiempo de reposición que en el TOC se define como, *“el tiempo que toma un producto desde el momento de ser vendido hasta el producto este nuevamente disponible para el uso”*.¹³

Según APICS (Advancing Productivity, Innovation, and Competitive Success), que es la asociación para la administración de operaciones, el RLT es conocido como *“El periodo total de tiempo desde el momento que se determina que debería ser reordenado hasta el momento en que está disponible para el uso”*.¹⁴

Aquí podemos encontrar una diferencia sustancial entre la visión tradicional del tiempo de reposición y el concepto del TOC para este tiempo de reposición, el punto de inicio para el cálculo. Este cambio es importante para determinar las cantidades de producto requerido en cada punto.

El RLT está compuesto por los siguientes componentes:

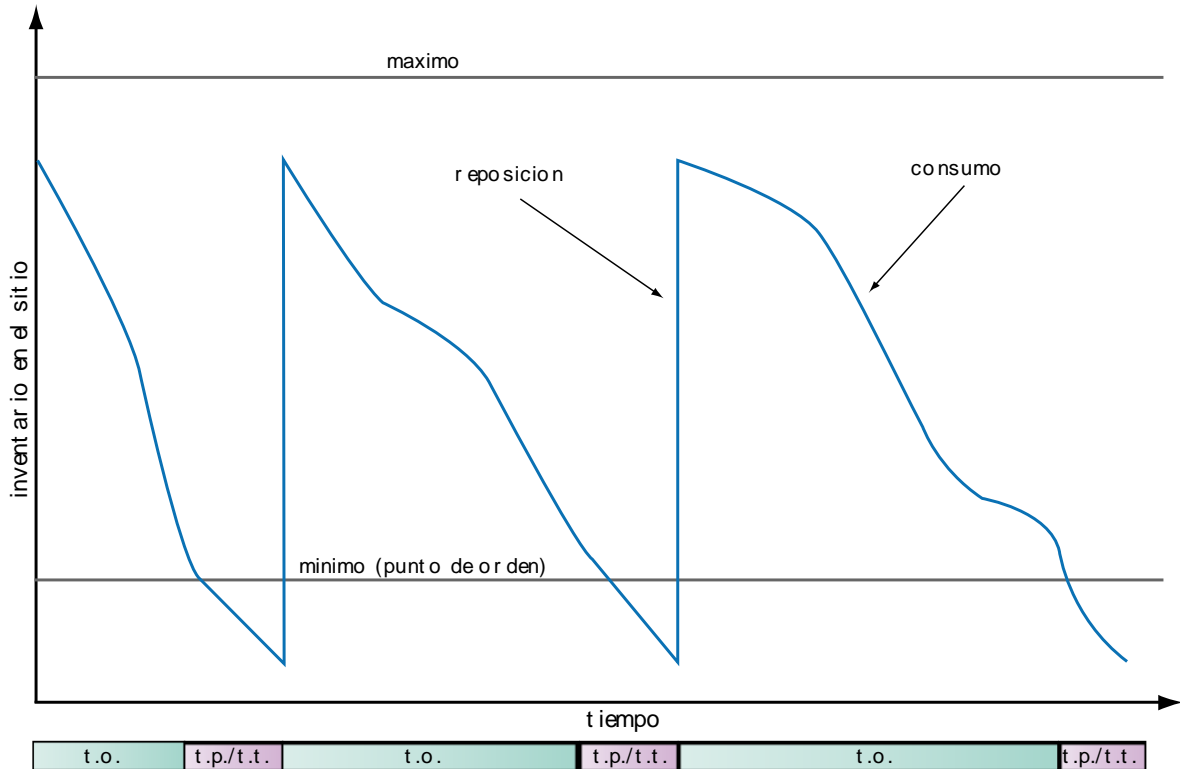
1. Tiempo de Orden. Es considerado desde el momento que una unidad es consumida hasta que una orden es elaborada para su reposición.

¹² De acuerdo al diccionario de TOCICO (Theory of Constraints International Certification Organization), Truput es la contribución marginal de las ventas, es decir, el resultado de restar las ventas de todos los costos variables.

¹³ (James F.Cox, 2010)

¹⁴ (James F.Cox, 2010)

2. Tiempo de Producción. Es el tiempo que le toma al fabricante o distribuidor desde que recibe la orden hasta que los productos estén listos para el despacho.
3. Tiempo de transporte. Es el tiempo que toma desde que el producto es embarcado desde el fabricante o distribuidor hasta que sea recibido en el lugar de destino.



T.O. TIEMPO DE ORDEN. Comienza cuando llega el inventario hasta que haya sido colocada una nueva orden.

T.p./t.t. TIEMPO DE producción / tiempo de transporte. Es el tiempo que demora en ser procesada una nueva orden hasta su arribo como inventario en el sitio.

Ilustración 16. Diagrama de reposición de inventario

Como podemos observar en la figura 16, el tiempo de reposición en TOC, está compuesto de la parte T.O. y T.P./T.T., porque se considera el tiempo de orden desde el consumo del primer ítem en la reposición, en los esquemas tradicionales el tiempo de reposición es únicamente T.P./T.T.

Al tener un tiempo corto para el reordenamiento de productos obliga a manejar mayor cantidad de unidades del producto, mientras que con el sistema TOC al considerar desde el primer consumo, permite tener un mejor seguimiento de los consumos de los productos.

Si el RLT puede ser reducido, numerosos efectos deseables pueden ser materializados:



- La cantidad de stock necesaria para cubrir la demanda durante el tiempo de reposición puede ser reducida.
- La cantidad de stock de seguridad, necesaria para cubrir la incertidumbre, se reduce.
- El pronóstico de nuevos productos se planea en un periodo más pequeño de tiempo, permitiendo de esta forma obtener un resultado más acertado para su consumo.
- Mejor respuesta a cambios repentinos en la demanda.

Así, podemos establecer directrices para mejorar cada uno de los tiempos establecidos.

El tiempo de orden, es recomendable hacerlo tender a cero, recortar la mayor cantidad de tiempo del mismo, como vimos en la figura 16, el inventario pasaba la mayor cantidad de tiempo en este punto, por lo que, a menos tiempo de orden, menor inventario se deberá poseer en los puntos de venta. El equilibrio que se debe encontrar en la reducción del tiempo de orden, es el punto en que los gastos operativos no lleguen a subir considerablemente, afectando de esta manera la rentabilidad de la cadena.

El tiempo de producción depende del fabricante, pero puede crear soluciones significativas al negociar cantidades de entrega en lotes más pequeños, entregas parciales, etc.

El tiempo de transporte, el principal objetivo es encontrar fuentes más eficientes de transporte.

3. Incrementar la frecuencia de Reposición.

Los esquemas tradicionales de compras son orientados a comprar lotes grandes de mercadería, para obtener eficiencias locales por motivos como los siguientes:

1. Se requiere más tiempo y esfuerzo para elaborar ordenes de compras o reposición, por lo que se prefiere órdenes más grandes de productos.
2. Algunos productos solo pueden ser transportados en bloques consolidados por requisitos de transporte.



3. Frecuentemente, un descuento en la adquisición es ofrecido si se compran lotes grandes de productos.

Frente a estos motivos se pueden tomar acciones que pueden mejorar las condiciones para el incremento de frecuencia de reposición.

El aumentar la frecuencia de pedido, puede incurrir en gastos adicionales, como incremento en la nómina, incremento en gastos de transporte para cubrir los pedidos más pequeños, etc. Pero estos gastos pueden ser menos representativos que el tener dinero amortizado en inventario, o las pérdidas por obsolescencia de productos, por citar algunos ejemplos.

Para la reducir el tamaño de los lotes impuestos por los proveedores, se puede negociar con ellos para reducir los montos mínimos de compra, consolidar distintos productos en el pedido de compra del proveedor, o cambiando el tamaño del empaque del producto, por citar algunos ejemplos.

Para no perder los descuentos por volumen de compra, se pueden realizar negociaciones con los proveedores para que los descuentos no sean otorgados por el tamaño de una compra específica, sino por el volumen total de compras dentro de un periodo determinado.

Al aumentar la frecuencia de reposición permite reaccionar más pronto a los faltantes de mercadería, mejorando así la imagen de la empresa, aumentando el nivel de satisfacción de los clientes, pese a que se puede incrementar los costos de transporte. Al reducir la frecuencia de reposición, se puede tener 2 escenarios, el no tener disponibilidad en el punto de venta, o tener exceso de inventario en el punto de venta, debido esto por las variaciones de consumo.

Hay que tener en cuenta que en muchos casos los costos de transporte de lotes pequeños, tienen un costo muy similar a los transportes de lotes grandes, y al aumentar la frecuencia de reposición los costos de transporte van a subir, la inversión realizada en inventario disminuye significativamente, esa liberación de cash flow para la compañía, permitirá suplir la falta de inventario en otros productos.

4. Administrar el Flujo de Inventarios utilizando buffers y Penetración de Buffers

La lógica del TOC define como tamaño de buffer a la cantidad calculada como tamaño de inventario necesario para que su consumo no se encuentre comprometido.

Se conoce como buffer al constante monitoreo de cómo se está utilizando el inventario de seguridad establecido en el tamaño de buffer.

La penetración del buffer está definida como el número de unidades faltantes para el tamaño del buffer expresado en forma porcentual.

$$\text{Penetración del Buffer} = \frac{\text{Unidades faltantes}}{\text{Tamaño del Buffer}} \%$$

Ecuación 8. Penetración del Buffer

El número de unidades faltantes del buffer es el tamaño del buffer menos la cantidad de inventario que se posee.

$$\text{unidades faltantes} = \text{tamaño del buffer} - \text{stock}^*$$

Ecuación 9. Unidades Faltantes

* El stock está compuesto por el inventario que está disponible ese momento más el inventario que está en tránsito y en pedido.

El tamaño del buffer se divide en tres zona iguales, y la penetración del buffer determina en que zona se encuentra el producto.

Para hacer más comprensible la penetración del buffer se puede etiquetar cada zona con un color:

- Menos del 33% de penetración del buffer se utilizará el color verde.
- Entre el 33% y el 67% de penetración del buffer se utilizará el color amarillo.
- Entre el 67% y el 100% de penetración del buffer se utilizará el color rojo.



- 100% de penetración buffer, significa que hubo quiebra de inventario, por lo tanto se utilizará el color negro.

El color de penetración del buffer nos proporciona un indicador de la urgencia de reposición del inventario.

- Verde. El inventario en el punto de consumo es alto, existiendo suficiente protección del inventario por el momento. El crear una orden de reposición en esta instancia, dependerá de condiciones que el administrador de inventario crea que es conveniente.
- Amarillo. El inventario en el punto de consumo es adecuado. Existe la necesidad de crear una orden de reposición en la cadena, estas órdenes deben tener mayor prioridad que las órdenes creadas en la instancia verde, el administrador de inventario debe estar atento al nivel de consumo de ese producto.
- Rojo. El inventario en el punto de consumo está en riesgo de agotarse. Las órdenes de reposición en este punto deben ser expeditadas y manejadas con el carácter de urgentes. En este punto las acciones requeridas son investigar, ordenar y posiblemente expeditar.
- Negro. El inventario en el punto de consumo llegó a cero, cada hora que pase este producto en esa zona será potencialmente una oportunidad de venta perdida. Esta situación tiene que ser resuelta inmediatamente. Mientras más alto en la cadena de reposición se presente esta condición mayor será el inconveniente en los puntos subordinados, porque no tendrán capacidad de respuesta a su demanda.

5. Reestructurar los Buffers de acuerdo a las condiciones actuales

Los buffers como se habían explicado anteriormente están sujetos a un constante monitoreo de su actividad para la toma de decisiones con respecto a los mismo, pero, ¿Cómo podemos saber si los buffers están actuando o no correctamente?, ¿Cómo podemos determinar si el tamaño es idóneo?, ¿Han variado los parámetros de tiempo de reposición?, ¿Han variado las condiciones externas y los efectos indeseables?.



Un correcto funcionamiento del buffer, es una constante fluctuación entre las 3 zonas: verde, amarillo y rojo, en que el estado del buffer se encuentra mayormente en la zona amarilla.

A partir de este concepto podemos obtener 2 indicadores para establecer el comportamiento del buffer.

TMG. Del inglés (*too much green*), demasiado verde, significa la penetración del buffer ha sido baja, en estos casos podemos establecer que el tamaño del buffer está sobredimensionado y necesita reajustarse. Esto también nos sirve de alerta de algunos eventos que pudieron causar esta condición:

- La demanda del producto disminuyó, se debe realizar un análisis de mercado y del producto.
- Los tiempos de reposición se redujeron, se debe analizar los parámetros establecidos en los tiempos de orden, de producción y de transporte, para ajustar a los actuales.
- El impacto de los factores externos es menor, por lo cual se necesita recalcular el factor de seguridad, esto también puede darse por un incremento en la frecuencia de pedido, que minimiza el impacto de los factores externos.
- El cálculo inicial del buffer fue demasiado alto, por lo cual necesita ajustarse con la nueva información estadística.

TMR. Del Inglés (*too much red*), demasiado rojo, significa que la penetración del buffer ha sido alta, en estos casos podemos establecer que el tamaño del buffer fue escaso, este fenómeno podemos observar cuando después de reposiciones continuas el producto se mantiene en zona roja, necesitando reajustarse. Nos sirve como alerta a algunos eventos que pudieron causar esta condición:

- La demanda del producto incremento, se debe analizar el mercado para conocer la tendencia del producto, para saber si es una condición permanente o es una variación temporal.

- Los tiempos de reposición incrementaron, las condiciones que fueron establecidas inicialmente para los tiempos de orden, producción y transporte cambiaron, razón la que tienen que ser reajustados.
- El impacto de los factores externos es mayor, necesitando incrementarse el factor de seguridad. Este factor de seguridad puede incrementarse también si la frecuencia de reposición se alteró y aumento.
- El cálculo inicial del buffer no fue adecuada, necesitando reajustarse con la nueva información estadística.

6. Establecer vínculos con los proveedores y fabricantes, para mejorar la cobertura de pedidos de emergencia.

Muchos fabricantes producen de acuerdo a las órdenes colocadas por los clientes, esto significa que cada orden de trabajo que tenga el fabricante será para un cliente específico.

Al manejar mayores frecuencias de pedido, cambia la dinámica existente entre la cadena de retail y sus proveedores, por lo que es necesario establecer vínculos con ellos para evitar desabastecimiento del producto en la cadena, de igual manera negociar con el proveedor, la posibilidad de manejar pedidos emergentes y conocer la capacidad máxima del proveedor para poder determinar los tiempos de respuesta de pedidos emergentes, o establecer alianzas para que las órdenes colocadas tengan preferencias sobre otras órdenes colocadas en el proveedor.

Formulación de Cálculo

Con los antecedentes previos, la formulación utilizada para la aplicación del cálculo RAM para la distribución es la siguiente:

$$\text{Tamaño de Buffer} = \bar{x} * RLT * fseg * fpico$$

Ecuación 10. Cálculo del Tamaño de Buffer

En donde:

\bar{x} = Promedio de consumo.

RLT= Tiempo de Reposición del producto.



fseg= Factor de Seguridad.

fpico= Factor Pico.

Es importante recordar, que las unidades de tiempo utilizadas para el promedio de consumo y el tiempo de reposición del producto deben ser las mismas. El resultado de esta ecuación nos proporcionará una unidad que representará las unidades necesarias para una administración adecuada de inventario.

3.1.2. Máximos y Mínimos

Un método aplicado en la administración de inventarios es el de máximos y mínimos. Su objetivo es monitorear los niveles de las cantidades disponibles dentro del inventario de cualquier mercadería, procurando que las cantidades existentes del sku siempre fluctúen dentro de 2 parámetros, estas se conocen como cantidades máximas y mínimas de consumo, y se pueden establecer mediante un dato histórico de comportamiento del producto para poder de esta forma cuantificar los dos niveles.

Los niveles de máximo y mínimos no sólo se encuentran asignados por el consumo, se pueden establecer por criterios de política de la cadena, o por motivos de marketing que se considere que deberían ser las cantidades adecuadas de un sku, para fomentar su comercialización. De esta manera tenemos un punto máximo de abastecimiento que se llamará nivel máximo; el punto de re orden o recompra que es el nivel en el cual se debe realizar el reabastecimiento de mercaderías hasta el nivel máximo, conocido como nivel mínimo y finalmente tenemos el nivel de seguridad que permite cubrir consumos por eventualidades presentadas en el momento de reordenar un pedido que está comprendido entre el nivel de seguridad y el llamado mínimo teórico que es el punto en donde físicamente no existen unidades de consumo. Lo podemos visualizar cada uno de estos niveles en el siguiente gráfico:

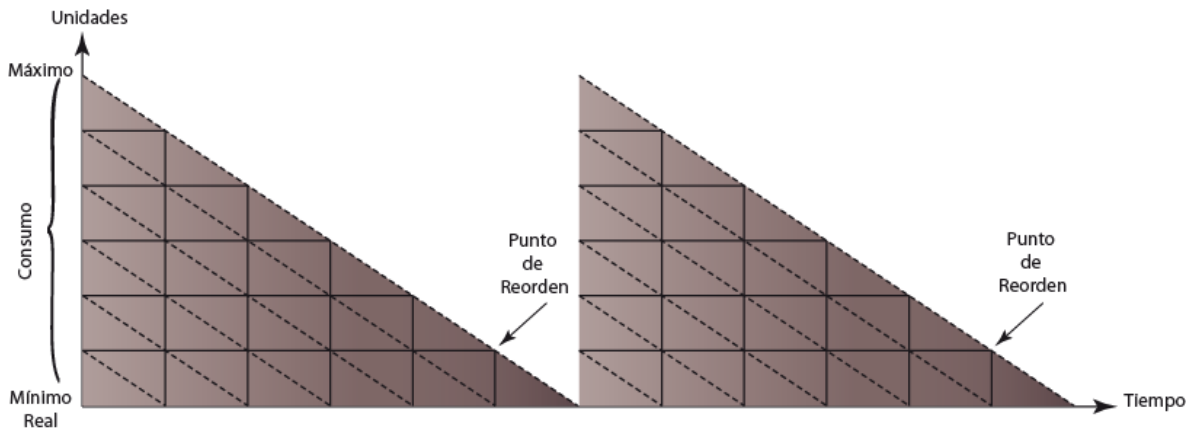


Ilustración 17. Máximos y Mínimos sin reserva de seguridad

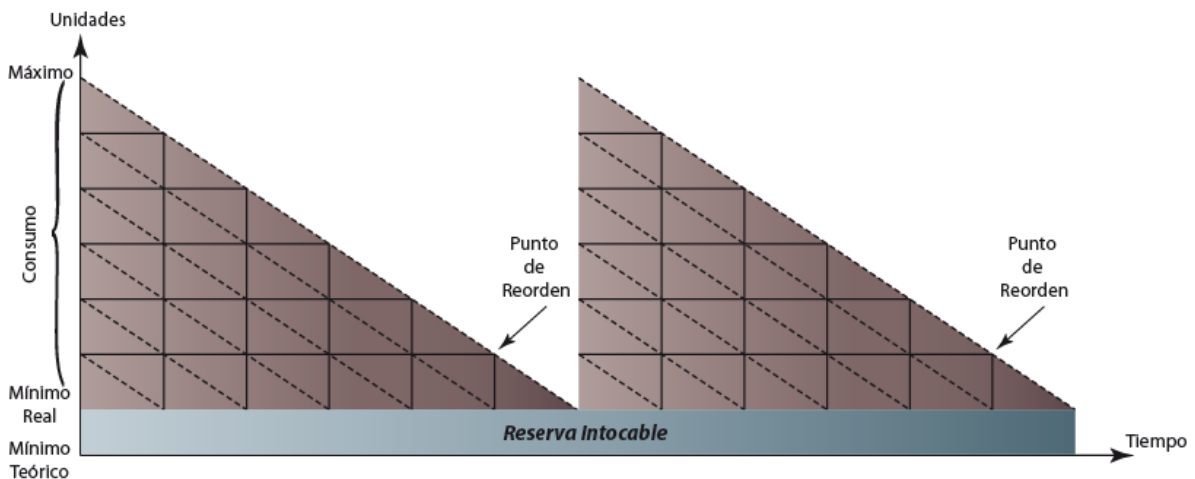


Ilustración 18. Máximos y Mínimos con reserva de seguridad

Con respecto al nivel de seguridad podemos mencionar que es una reserva constante de productos en el tiempo que permite cubrir eventualidades en la reposición cuándo los niveles llegaron al punto de re orden o recompra; este nivel de seguridad así mismo está determinado por política dependiendo de diferentes factores y características de cada una de las cadenas de retail. Adicional se puede sugerir que mientras una cadena de retail tenga mayor influencia y dependencia de factores externos, su nivel de seguridad deberá ser mayor, porque estará más expuesto a situaciones fuera de su control que podrían demorar el abastecimiento en el punto de re orden.

Adicional muchas de las veces este nivel de seguridad tiene una interrelación con la exhibición, porque como se explicó anteriormente, los procesos de

marketing exigen un mínimo de exhibición para garantizar una correcta representación de la marca y del producto, favoreciendo la imagen de la cadena y del proveedor, dependiendo de los acuerdos que se tengan entre cadena y proveedor.

3.1.3. Categorización de Productos

Como pudimos observar en la rotación de los productos existen distintos factores para categorizar un producto, como el volumen de consumo y el margen de contribución.

Cuando clasificamos al producto por rotación y por margen de contribución, podemos obtener una matriz, la cual nos va a proporcionar una idea clara de la importancia que tiene el producto, su ciclo de vida dentro del mix de productos del retail, y así poder determinar las políticas que se deben aplicar para mejorar el rendimiento de la cadena.

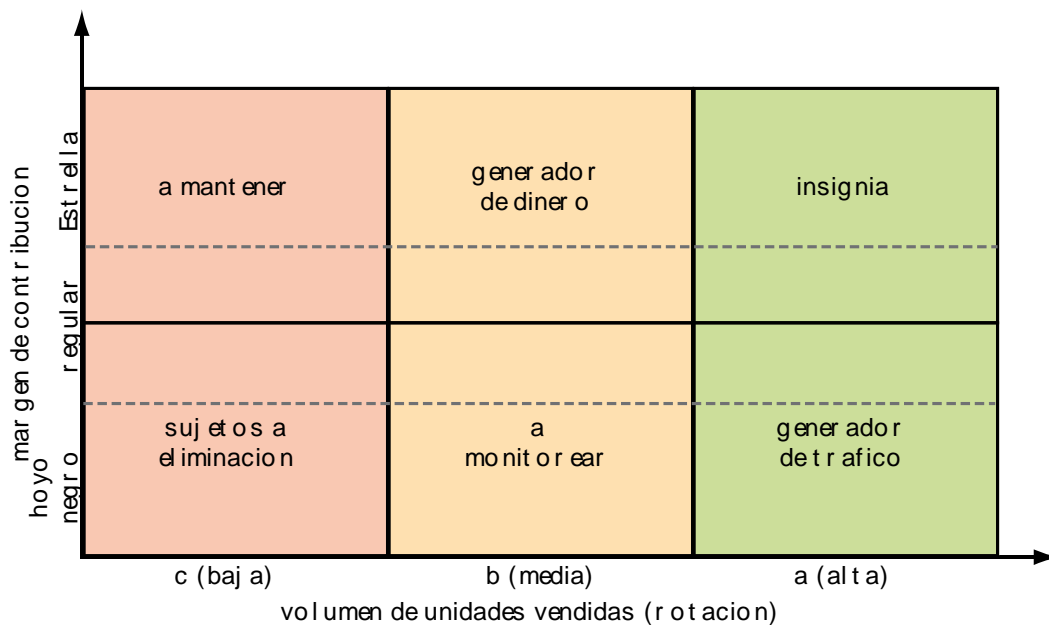


Ilustración 19. Matriz de Clasificación de Productos

Como podemos observar esta matriz de clasificación de productos desarrollada por Robert Blattberg, PhD de la universidad de North-Western¹⁵, identifico seis roles, desde un rol de alto margen, alta rotación conocido como *insignia*, hasta el producto de bajo margen baja rotación conocido como *sujetos a eliminación*.

¹⁵ (ACNielsen, 2006)

El momento que clasifiquemos a los productos por ambas variables obtendríamos un resultado como el siguiente.

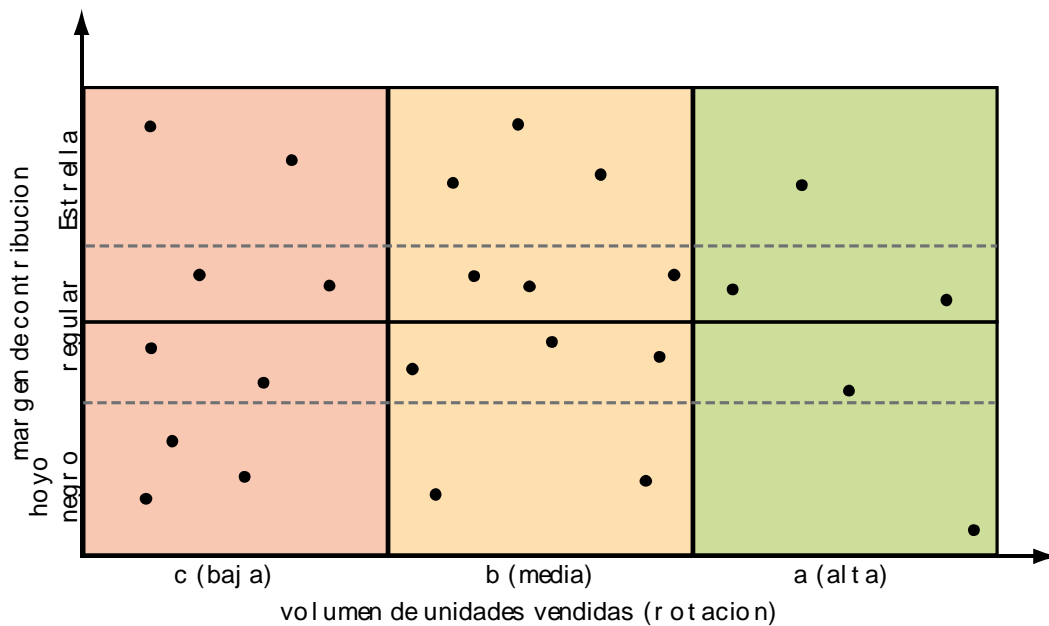


Ilustración 20. Dispersión de productos en la Clasificación

Al poder ubicar los productos en los cuadrantes, tendremos una visión más adecuada de la importancia que tiene cada producto en la cadena, de esta manera, el propósito al momento de administrar el inventario es evitar que los productos que son insignia o generadores de dinero o tráfico no deben faltar, debido a que estos son el eje fundamental en el que gira el negocio.

De acuerdo a algunos estudios¹⁶, un factor muy interesante se presenta cuando se realiza un estudio y un análisis de los consumidores cuando visitaron la cadena y salieron sin conseguir lo que necesitaban. Se encontró que entre un 10 a un 15% de los productos que no encontraba el cliente por no tener stock en el punto de venta eran de las 3 principales categorías que mencionamos previamente, significando una pérdida para la cadena en ese momento y a futuro, si estas condiciones se repitieran, pudiendo llegar a perder consumidores, por crear un concepto que la cadena no posee lo que ellos necesitan.

En cada uno de los roles se pueden especificar tácticas para potenciar sus desarrollo, en las cuales se pueden tomar medidas para incrementar el margen

¹⁶ (James F.Cox, 2010)

de contribución o para incrementar la rotación del producto. El único rol que tiene un comportamiento diferente al resto es el rol de *sujetos a eliminación*, esta condición se da, porque cuando un artículo se encuentra en esta posición, el mantener al mismo en el mix de productos, perjudica antes que beneficia a la cadena, toda la inversión necesaria en logística, espacio de exhibición en los puntos de venta, etc. no justifica, la solución más común es ejecutar un plan de liquidación.

Cuando se trabaja en cada rol, es necesario abarcar una visión global de las variables que inciden en el producto para que el esfuerzo aplicado al mismo sea eficiente. Las principales variables que se debe considerar son:

- Precio. Políticas y tácticas que no necesariamente se convierta en una guerra de precios con la competencia.
- Promoción. Establecer beneficios a los consumidores con la adquisición de los productos.
- Surtido / Variedad. Diversificar marcas y presentaciones para satisfacer al consumidor.
- Planogramas. Ubicación dentro de los puntos de venta para facilitar su comercialización.
- Publicidad. Publicidad focalizada en el producto para fortalecer su comercialización.
- Exhibición. Preparación de los lineales para fomentar el consumo.
- Posicionamiento. Establecer esquemas de valor agregado a los consumidores.

3.2. Esquematización de Capas

Para el desarrollo de un modelo de distribución de inventarios, primero necesitamos establecer un esquema que nos permita tener un mejor control y panorama de los productos que necesitamos para comercializar y distribuir. Como pudimos observar variables identificadas como son la alta variedad y el alto número de ítems, dificulta la administración de un inventario y cualquier modelo tradicional tiene sus complicaciones para poder ser aplicable.

El objetivo que se pretende es simplificar el control de los inventarios y facilitar la toma de decisiones, pero sin sacrificar para eso la capacidad de reacción a



una eventualidad o el no poder reaccionar de manera oportuna a los problemas y circunstancias que pueden presentarse en el diario devenir.

Como se explicó en un principio, el problema de variedad y un alto número de ítems dificultan la administración. Por lo general al estar la información dispersa no facilita un panorama de trabajo.

En grandes cadenas de retail, el inventario determina un cambio de la estructura de la organización, porque se debe ajustar al manejo de grandes grupos de inventario que tienen propósitos diferentes para el consumidor.

Cuando observamos la estructura de una organización, sabemos que existen niveles o capas, así tenemos la alta gerencia, que se encarga de la administración de las políticas y de las decisiones macro de la organización.

Luego tenemos los niveles de los mandos medios y gerencias que pueden administrar políticas y crear acciones para la solución de problemas.

Al final en el nivel operativo, se maneja en base a las reglas y políticas establecidas en los niveles superiores, y su función es tomar acciones en torno a los sucesos presentados en el día a día.

Con esta estructura, es fácil de ver que una estructura de inventarios también se la puede catalogar de la misma manera, un nivel para el establecimiento de las políticas y reglas del negocio, un nivel para la administración de las políticas establecidas, el desarrollo de políticas detalladas orientadas a cada área que corresponda, y por último un nivel de ejecución en el cuál como todo sistema de inventario tiene su núcleo matemático. En este punto es el trabajo a detalle y la toma de acciones para cumplir con las políticas y reglas del negocio establecidas previamente.

Con esta perspectiva se propone un manejo de capas, para de esta manera agrupar los productos por propósito, permitiendo que la visión general del inventario sea más comprensible.

Se propone una estructura de 3 niveles:

- Línea.
- Categoría.
- Producto.

El propósito de esta categorización es el llevar a los productos desde lo específico a lo general, en el cual, al integrar las variables analizadas en el capítulo anterior, poder generar indicadores que nos brinden la posibilidad de un nivel de análisis válido y facilitar la toma de decisiones.

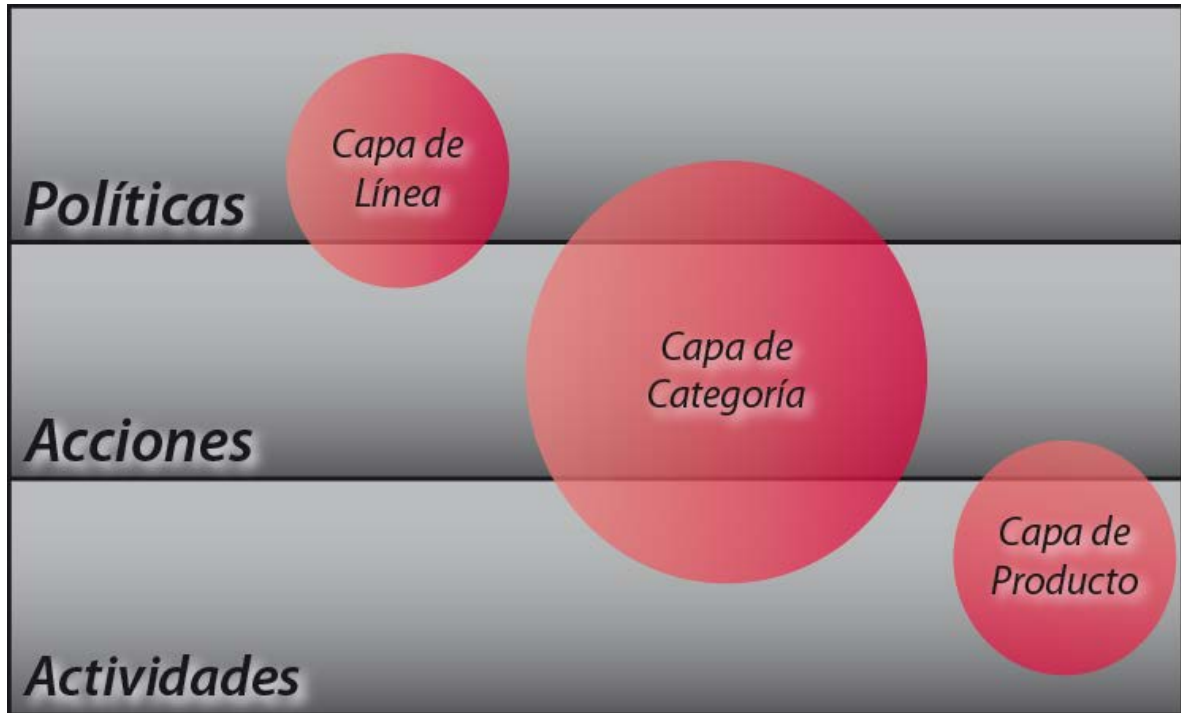


Ilustración 21. Rango de acción de las capas

Al estar las capas orientadas a distintos rangos de acción como son las políticas, acciones y actividades, podemos identificar fácilmente cuales son los actores que intervendrán en cada capa. Así la alta gerencia estaría destinada principalmente para la capa de línea, porque sería quien establezca las políticas de acción de la cadena de retail, por enunciar una de las capas.

También podemos observar que las capas no son rígidas al rango de acción. En la capa de categoría, su rol predominante es de las acciones, pero también puede establecer políticas de trabajo o desarrollar actividades que sean necesarias para el correcto desempeño de la cadena de retail.

De igual manera sucede con la capa de línea que su rol predominante es el de establecer políticas, pero según sea el caso, puede aplicar las políticas y la toma de acciones correctivas si es necesario.



En la capa de producto, de igual manera, es una capa destinada a la ejecución de actividades, pero puede establecer acciones en caso de ser necesario.

Otro objetivo de la esquematización por capas, es el establecimiento de los cálculos matemáticos de los niveles óptimos de inventario en el nivel de producto, pero diversificando el método de cálculo a utilizar de acuerdo a las circunstancias y necesidades del producto, para lo cual se utilizará 2 tipos de método de cálculo, como los expuestos previamente en el comienzo de este capítulo.

Hacia las capas superiores, se procurará el agrupar los datos de los sku's contenidos en el productos para obtener información de las categorías y líneas que faciliten la toma de decisiones y permitan observar un panorama general del inventario de la organización y tener el mejor criterio posible para la toma de decisiones.

En la capa inferior, se pretende establecer una estructura para la toma de decisiones y la ejecución de acciones del día a día. Simplificar el acceso a la información del producto y agrupar de una manera que la información sea más clara y fácil.

3.3. Producto

Podemos definir a la capa de producto, como la capa básica para el funcionamiento de este sistema de administración de inventario. Es el nivel más cercano a la actividad transaccional de una organización, por lo tanto los conceptos existentes de administración de inventario se aplicaran de manera directa a este nivel. Pero eso no significa que este nivel es en sí el ítem (sku) como lo conocemos.

En nuestro tratado, haremos una ligera diferencia entre ítem y producto, con el fin de explicar de mejor manera el sistema de capas.

Producto e ítem son sinónimos para la mayoría de los casos, en el cual podemos definirlo como "un bien o servicio a comercializar de carácter único", por ejemplo detergente en polvo, leche pasteurizada, destornilladores Phillips, etc.

A los ítems se los pueden vincular con el SKU (Stock-Keeping Unit), que es una codificación otorgada al producto para su identificación y automatización del mismo, pero estos códigos permiten diferenciar los ítems de una marca a otra por ejemplo. De esta manera decimos que un ítem o SKU, es una especificación de un producto.

Esta división nos va a permitir hacer una categorización de los productos para administrar el inventario de una manera adecuada. Como se había analizado con la variedad es importante encontrar la manera de sintetizar y controlar la dispersión que se va a tener por la diversidad de marcas de venta. Cabe recalcar que la diversidad no solo puede darse por la marca, sino por alguna característica del producto que puede que lo haga totalmente sustituible como por ejemplo puede darse el caso con las cartulinas de colores, que el cliente compre por el tipo de material, pero no por el color, o por algún criterio que las cadenas de retail consideren que pueden ser tratados por igual.

El producto tendrá una clasificación de los ítems o SKU en uno de los 2 grupos siguientes:

- Líder.
- Similar.

Ítem Líder

Un ítem puede ser calificado como líder si cumple una de las siguientes condiciones:

- El ítem es un líder de mercado, y su presencia en la cadena de ventas al retail es imprescindible por demanda del mercado objetivo.
- El ítem es un líder de rentabilidad. Los márgenes de contribución son grandes para la cadena, o es un producto de propiedad e impulso de la cadena y es importante su presencia en los puntos de venta.
- Por consideración de los administradores de la cadena, en este caso no necesariamente es un líder el producto pero necesita un trato individual.

Un producto líder de mercado, es dado por el entorno, las preferencias de los consumidores, el posicionamiento de la marca en la región, por ejemplo, es conocido a nivel general y el mercado así lo ha determinado, que el mejor

esferográfico de bajo coste es el esferográfico BIC, toda cadena de retail que se especialice en la comercialización de suministros escolares y de oficina, no puede prescindir del mismo. Esto se debe a que el requerimiento de los clientes y la percepción de los mismos pueden llegar a tener, que la cadena simplemente no está bien abastecida y no es un proveedor de confianza. Una mala percepción de los clientes puede traducirse en pérdida de ventas, clientes, rentabilidad, participación de mercado, etc.

Un producto líder de rentabilidad, generalmente está ligado de manera directa con las políticas de adquisición de la organización y va de la mano con productos exclusivos de la cadena, o que son importados y manejados por la cadena para una venta al por menor y mayor, y su producto de la rotación y el margen de contribución es importante para la cadena.

La quiebra de stock de un ítem catalogado como líder se traduce inmediatamente a pérdida de ventas potenciales que no necesariamente afecten exclusivamente a ese ítem, porque por conocimiento del comportamiento de los clientes, el no encontrar algún producto que ellos consideren básico, hará que el resto de productos que buscaban y necesitaban ya no los compren en esa cadena, perdiendo más que solo la venta de ese producto.

También el estar constantemente con quiebra de stock en un producto líder determinado, hará que los clientes se planteen dudas de que tan bien abastecida se encuentra la cadena y decidan el cambio de lugar de compra, siendo una pérdida definitiva del cliente.

Ítem Similar

El ítem similar es un concepto para agrupar los productos no catalogados como líder para tratarlos como un ítem único.

Como cadena de retail, una de las virtudes que posee es el disponer variedad en los productos que posee. La administración de esta variedad es compleja, porque significa un esfuerzo grande para administrar estos productos, que por lo general la rentabilidad obtenida no es significativa, generalmente utilizando la ley de Pareto, estos conforman el 80% de los ítems, pero no por eso se debe dejar sin atención esa área, porque una cadena de retail sin variedad es una

cadena que no brinda una buena imagen a los consumidores, pudiendo afectar de esta manera su rendimiento futuro. Además se debe considerar el factor que las compras realizadas por los consumidores en su mayoría es un conjunto de ítems, por lo tanto el no poder brindar la satisfacción al cliente de encontrar todo lo que necesita, hará que a futuro su predilección por esa cadena de retail disminuya.

La intención de agruparlos en similares es tener un área de variedad siempre cubierto, pero cubrirlos con lo que sea factible en ese momento, por lo tanto se dispone de un abanico de posibilidades que son todos los ítems categorizados bajo este rubro.

Pero tampoco es que todos los productos que no son líderes van a un mismo grupo de similares, se necesitan reglas para la construcción de estos grupos como las que detallamos a continuación:

- El precio de comercialización de los mismos debe estar enmarcados en un margen aceptable para el consumidor, para que el cliente no dude el momento de tomar la opción A o B.
- Los tiempos de reposición deben ser similares, porque la idea es que un producto le sustituya por completo al otro.
- Las características y prestaciones no deben tener mayor diferencia. Se supone que por estar agrupados bajo el mismo producto garantiza esto, pero siempre es necesario ver que se cumpla la regla, porque el gusto de los consumidores siempre es subjetivo.

Al manejar los productos agrupados por similares como si fuera un solo producto, puede existir quiebra de stock de un producto miembro del grupo, sin que esto sea un inconveniente, porque los otros productos solventarán el faltante.

El que exista una quiebra de stock total del grupo de similares, afectará de gran manera la imagen de la cadena de retail, porque la falta de los productos complementarios dará una percepción que la cadena se encuentre en problemas económicos u otros problemas, dando señales equivocadas de inestabilidad que afectarían a las ventas futuras causando disminución de

clientes. Este es un indicador que la atención a la compra o distribución no es eficiente y necesita atención inmediata.

La composición física del grupo de similares en los puntos de venta dependerá de la existencia de productos en los niveles físicos superiores, es decir bodegas centrales y regionales en caso de existir, para poder cubrir la demanda, o de la percepción e información estadística de cada punto de venta, creando una combinación de productos similares particular para cada punto de venta de cadena, que beneficie al rendimiento del mismo; como sabemos, los mercados objetivos de los puntos de venta pueden variar y por lo tanto el mix de exhibición es diferente.

3.3.1. Variables

Las variables que afectan a esta capa son la base para determinar y utilizar un modelo matemático para el cálculo y la toma de decisiones para este nivel y los niveles superiores a estudiar posteriormente.

Número de Ítems y Variedad.

Las cadenas de retail tienen como principal característica un alto número de ítems y una alta variedad de productos, para de esta manera poder abastecer a los clientes. El poder identificar y clasificar los productos es un factor importante para la administración de la cadena. Las cifras de sku's disponibles para la administración es importante para determinar las acciones a tomar. Así de esta manera podemos decir, que la cantidad de sku's existentes en una cadena de depende directamente de la variedad que la cadena esté dispuesta a manejar.

Al agrupar los sku's en productos y estos clasificarlos en líderes y similares permite simplificar el manejo de los mismos.

Factor Pico

Con los productos marcados como líder, el factor pico se calcula de acuerdo a sus estadísticas de venta y con la fórmula expuesta en el capítulo anterior.

Para los productos agrupados como similares, el cálculo del factor pico varía ligeramente, en lugar de utilizar las estadísticas individuales de cada SKU, lo

que se hace es consolidar los valores de consumo de todos los miembros del similar y con esa información se procede al cálculo del mismo.

Promedio

El promedio al igual que el factor pico, se manejará de manera individual en los productos líder, y consolidado para los productos pertenecientes al grupo de similares.

En las cadenas de distribución estos valores de promedio, se van acumulando de acuerdo a las estadísticas obtenidas de los puntos de venta y de las bodegas regionales de distribución hacia arriba. Como se había explicado previamente, con la agregación lo que conseguimos es estabilizar los consumos y administrar de manera más adecuada la reposición y la distribución de los mismos.

Factor de Seguridad

El factor de seguridad es un elemento calculado de acuerdo a la variabilidad de los factores externos, los productos líderes tendrán su calificación y para los similares esta variabilidad se considera como una sola, esto debido a que cuando se formaron las agrupaciones es como construir un portafolio de acciones, el riesgo de un portafolio es menor que el riesgo de una acción por sí sola; en este caso, el riesgo de ser afectado por variabilidad de un bloque de ítems es menor que el riesgo individual.

Tiempo de Reposición

Al igual que el factor de seguridad se maneja de la misma manera para el tiempo de reposición, con el propósito de mantener uniformidad en los similares, se estableció la regla de que deben tener tiempos de reposición similares. Por ejemplo no se podrán juntar ítems en un grupo de similares si algunos ítems tienen un tiempo de reposición de 15 días y los otros manejan tiempos de 3 meses o más, en este caso, la solución es de construir 2 grupos de similares para agruparlos por los tiempos de reposición.

Los tiempos de reposición en la cadena de distribución van a depender de los esquemas que se tengan en la parte logística de la organización y la capacidad de respuesta desde los niveles superiores de la cadena, estos serán

mandatorios para que en cada punto si es necesario tenga su propio tiempo de reposición. Como se estudio este responderá a los esquemas de RLT, en el que tiempo de reposición es la combinación del tiempo necesario para colocar la orden más el tiempo requerido para procesar la orden y el tiempo de movilización.

Métodos de Cálculo

Como se revisó previamente, existen 2 métodos de cálculo para definir la distribución y reposición de los productos, RAM y Máximos y Mínimos. La aplicación de los métodos dependerá de las características de los productos y la incidencia de las variables mencionadas anteriormente. De acuerdo a las entrevistas realizadas, podemos observar que los productos de alta rotación responden de manera adecuada a los cálculos del modelo RAM, mientras que productos con baja rotación responden de mejor manera al modelo de Máximos y Mínimos.

También podemos indicar que un mismo producto, puede aplicar 2 métodos de cálculo distinto dependiendo de su ubicación en la cadena de distribución, o simplemente tener un trato diferenciado en compras y distribución. Así, un producto en los puntos de venta, puede aplicar Máximos y Mínimos, pero en los niveles de bodegas de distribución, su cálculo puede aplicar RAM.

Estacionalidad

Para el manejo de la estacionalidad, se puede aplicar tanto el modelo RAM como el modelo de Máximos y Mínimos. Todo dependerá de las características de los productos. Si tenemos productos donde predomina la moda, se recomienda el uso de máximos y mínimos para su aplicación, debido a que esto es un manejo de tendencias dentro de un periodo de tiempo determinado. En el caso de productos que son permanentes en las épocas estacionales, se puede aplicar el modelo RAM, al transformar la estacionalidad en un factor adicional para el cálculo.

Lo que se debe tomar en cuenta en la estacionalidad adicionalmente a las épocas de consumo, es los puntos en que el sistema debe entrar en marcha para que no exista escases del producto para su comercialización en la época de temporada. Además conocer el punto en que los cálculos de reposición

regresan a su estado normal, este punto es importante, para que cuando termine la época estacional el nivel de inventarios sea adecuado, y no terminar con sobre stock, que en muchos casos, significa inventario muerto para la próxima época, o simplemente, inventario muy difícil de realizar, debido a las modas y tendencias, obligando a realizar liquidaciones de saldos para recuperar la inversión en exceso realizada.

Movimientos Horizontales

Los movimientos horizontales como se estudiaron previamente, son un problema para la administración de la cadena de retail. El número de estos movimientos deben tender a cero. En la práctica se ha llegado a observar que las cadenas de retail intentar minimizar el número de movimientos, pero no han podido erradicar de manera completa este problema. El objetivo para una buena administración de la cadena de retail es tener controlada esta variable y reducirle a una mínima expresión, porque esta variable representa gastos en la organización.

3.3.2. Indicadores

Para el control de uso de la capa, se proponen los siguientes indicadores:

Tamaño de Buffer

El tamaño de buffer, es una variable que determina cuantas unidades se deben tener del producto, en cada punto de la cadena.

Esta variable tiene 2 posibilidades de cálculo y aplicación, depende de la decisión tomada en referencia al producto y a la ubicación en la cadena de distribución. Así por ejemplo en una cadena de distribución, un mismo producto puede tener 2 tipos de cálculo para el tamaño de buffer, en bodegas centrales y regionales utilizar el método RAM, debido a la consolidación de los consumos en los puntos de venta, y en los puntos de venta utilizar el método de máximos y mínimos para el cálculo del tamaño de buffer, debido a que se prioriza la exhibición más que las estadísticas de consumo.

En caso de utilizar el método RAM la formulación sería la siguiente:

$$Buffer = \bar{X} \times RLT \times F.Pico \times F.Seguridad$$

Ecuación 11. Cálculo del Tamaño de Buffer

Todos los parámetros del cálculo del tamaño de Buffer deben estar expresados en la misma unidad de tiempo, así por ejemplo, si el RLT está expresado en días y el promedio (\bar{X}) esta expresado en meses, el promedio se debe transformar a días pudiendo dividirlo para 30, que es el número de días promedio de un mes.

En caso de determinar por máximos y mínimos el tamaño de buffer será impuesto por el administrador del punto dentro de la cadena de distribución.

Calidad del Nivel Stock

De acuerdo a lo estudiado en el modelo RAM, una vez establecido el tamaño del buffer, sin importar el método de cálculo que se utilizó, se utiliza un indicador gráfico para determinar la calidad del nivel de stock, este indicador se da en una gama de 4 colores.

- **Verde.** El color verde indica que el nivel de stock en el punto de la cadena supera el 66% del tamaño del buffer. Este estado sirve para indicar que el producto no necesita acción.
- **Amarillo.** El color amarillo indica que el nivel de stock en el punto de la cadena se estableció entre el 33% y el 66% del tamaño del buffer. Este estado sirve para indicar que el producto requiere atención.
- **Rojo.** El color rojo indica que el nivel de stock en el punto de la cadena está por debajo del 33% del tamaño del buffer. Este estado sirve para indicar que se requieren acciones inmediatas, para evitar una posible quiebra de stock.
- **Negro.** El color negro indica que el nivel de stock llegó a cero y no hay reposición del producto en el punto de la cadena. La atención en este nivel es de la más alta prioridad, debido a que la no existencia de producto para la comercialización representa pérdida en los ingresos y afectar la imagen de la cadena ante los consumidores.

Relación de Inventario

Al clasificar un producto en líder y similares, es importante conocer como esta relación de distribución y ubicación del producto con respecto a la sub

clasificación que se hizo entre líder y similares, así podemos conocer como está distribuido sus existencias.

De esta manera podemos determinar que la relación de inventario es la siguiente:

$$\text{Relación de inventario} = \frac{\text{Inventario ítem (líder o similar)}}{\text{Inventario total del producto}} \%$$

Ecuación 12. Relación de Inventario

Inversión por Producto

Como bien sabemos un producto es el conjunto de ítems agrupados en ítems líderes y similares, así que el indicador de inversión por producto nos ayuda a determinar el nivel de inversión realizado en ese producto, considerando todas las variaciones que pertenecen al mismo.

$$\text{Inversión por producto} = \sum \text{inversión por ítem perteneciente al producto}$$

Ecuación 13. Inversión por producto

Índice de Quiebra de Stock

Este es un índice de utilidad, para conocer como se está respondiendo a las necesidades de producto en los distintos puntos de la cadena.

En la cadena de distribución las quiebras de stock se pueden según el nivel de la cadena, es decir, es más grave una quiebra de stock en bodegas centrales, que en bodegas regionales y por ende, este más grave que en los puntos de venta.

También, mientras más puntos de la cadena se encuentren en quiebra de stock, significa que existe un problema en el sistema de reposición o en la metodología de reposición que se esté empleando.

El llevar un índice de esta naturaleza, nos permite anticipar problemas administrativos o de falta de flujo de caja, pudiendo hacer los correctivos de manera oportuna.

Este indicador se lo maneja dentro de un determinado periodo de tiempo y se lo administra de manera porcentual indicando que cantidad de tiempo estuvo en quiebra de stock.

$$\text{Quiebra de Stock} = \frac{\text{Días en Quiebra de Stock}}{\text{Días del Período de Análisis}} \times 100 \%$$

Ecuación 14. Índice de Quiebra de Stock

Los días de periodo de análisis se puede considerar el RLT. Este es un buen medidor, para conocer si está bien determinado el tamaño del buffer.

El administrador del sistema de inventario puede fijar los días de periodo de análisis de acuerdo a las características de los productos o a políticas de análisis impuestas en la cadena.

Indicador de estacionalidad

En la cadena de distribución y con la gran variedad de productos que administra es necesario establecer el indicador de estacionalidad y en periodo en que se convierte estacional el producto. Un mismo producto puede tener 2 temporadas estacionales en un mismo año, afectando cada temporada estacional a un determinado sector de la cadena de distribución. Por ejemplo, si la cadena de retail comercializa útiles escolares, para ciertos puntos de la cadena la venta estacional estará contemplada entre los meses de agosto y septiembre; y para otros puntos de la cadena la venta estacional estará contemplada entre los meses de marzo y abril.

Otro ejemplo también es que en un mismo punto de venta distintos productos tienen distintas estaciones a lo largo del año, por ejemplo, para la época de navidad en un supermercado la venta de pavos y licores aumenta sustancialmente, y la venta de bloqueadores solares y artículos de playa aumentan en la época de verano.

Se necesita de una variable para determinar qué productos, en que momentos y en qué puntos de venta y bodegas se presentan las estacionalidades para tomar las acciones pertinentes.

Partiendo de un cálculo de los datos históricos de consumo dentro de la cadena y la información obtenida de consumo en las regiones de estudio, se debe realizar un cálculo del producto que determine si tuvo grandes fluctuaciones de consumo, y si estas fueron recurrentes en los mismos periodos de tiempo en distintos años, para considerar como una estacionalidad.

Así, cada producto deberá establecer un calificador que indique si el producto es estacional o no y el periodo de validez de la estación.

Estos indicadores son individuales para cada uno de los puntos de la cadena de distribución o se pueden agrupar de acuerdo a regiones, según sea el caso o la preferencia del administrador de la cadena de distribución.

Se utiliza la misma formulación del cálculo del factor pico, pero se establece una comparación de varios años de información para determinar la incidencia de la estacionalidad para determinar si un producto es estacional o no.

Para la obtención de indicador, en primer lugar es establecer la unidad de tiempo en la que se va a dividir el año calendario para el cálculo, con esa unidad de tiempo se obtiene el promedio de consumo, y a partir de los dos se obtiene el indicador de estacionalidad, que es una relación entre el consumo del periodo t y el promedio de consumo .

$$\text{Indicador de Estacionalidad}_t = \frac{\text{Consumo Periodo}_t}{\text{Promedio Consumo}}$$

Ecuación 15. Indicador de Estacionalidad

Indicador de Movimientos Horizontales

Es necesario determinar el valor de los productos que incurren en movimientos horizontales, de esta variable es posible obtener 3 indicadores como son:

- Número de veces que se requirieron enviar producto en movimientos horizontales dentro de un rango de tiempo.
- Cuanto valor de inventario es el que se movilizó de ese producto en movimientos horizontales dentro de un rango de tiempo.
- Qué porcentaje del tamaño del buffer es el que se movilizó horizontalmente dentro de un periodo de tiempo.

Estos indicadores, serán de gran utilidad, para determinar si los tamaños de buffer son los adecuados, si las acciones realizadas en los distintos puntos de la cadena para la provisión del producto es correcta.

Para determinar si la gestión del punto de la cadena es eficiente y determinar si eran evitables o no los movimientos.

3.3.3. Actores

Los actores más predominantes en esta capa son los que se encuentran en la ejecución de las tareas cotidianas de las operaciones de la organización.

Así, los operarios de logística de las bodegas centrales o regionales, son importantes al ejecutar el reaprovisionamiento de los productos a los distintos puntos que están bajo su esquema de operación.

Otro bloque de actores en la cadena de distribución, son los que se encuentran en los puntos de venta, desde el operario que se encarga de colocar el producto en la percha, y reporta las novedades al jefe de sección hasta el jefe de almacén que estudia las distorsiones que pueden existir en el punto de venta y que necesitan una atención personalizada.

La toma de decisiones de reaprovisionamiento se establece en base a los indicadores que se hicieron referencia previamente.

Los gerentes de línea también pueden tener acción en esta capa, especialmente cuando se establece la integración o eliminación de un producto al mix existente. Cualquiera de estas decisiones, impactará de manera directa a todo el esquema de la cadena de distribución.

El personal de mercadeo también puede ser actor de esta capa decidiendo por ejemplo promociones de un producto puntual, que puede ser dado por negociaciones del personal de compra o por decisiones de gerencia para liquidar o fomentar su consumo.

3.3.4. Nivel de Acción

Los actores que trabajan en este nivel, tienen como libertad para su rango de acción, el acatar las políticas planteadas en los niveles superiores, y la ejecución de las mismas.

Su campo de acción es la aplicación de las políticas y procesos planteados y ante las eventualidades y toma de decisiones con respecto a los productos, aplicar las acciones que sean necesarias para que la distribución y reabastecimiento de los productos no se vea afectada.

Por ejemplo, si un producto se encuentra en un nivel crítico de stock, es de alta rotación y el proveedor más frecuente no posee el mismo o el tiempo de



entrega no es el requerido, se puede tomar la acción de comprar a otro proveedor pese a que supere el límite de costo establecido, afectando moderadamente al margen de contribución, adquiriendo lo necesario para solucionar la crisis, y cubrir el tiempo de escases del proveedor habitual.

Otro ejemplo es, una bodega de distribución tiene un nivel de stock crítico y tiene el requerimiento de 2 puntos de venta de ese mismo producto, puede tomar la acción de atender a un solo almacén, y esperar la reposición de la bodega superior o de compras, para satisfacer el otro punto de venta y su stock.

El nivel de acción del personal de mercadeo en esta capa es alto, especialmente cuando tienen bien establecido el concepto de planogramas en los puntos de venta.

El uso de planogramas para la capa de producto determina la ubicación del producto líder y los similares dentro de los lineales de exhibición, cuantos productos de frente por cuantos productos de fondo.

El personal de logística y de bodega también con el concepto de planogramas determinan la ubicación del producto dentro de las bodegas para una optimización de tiempo para el momento de distribución y embodegado del producto.

3.4. Categoría

El manejar los sku's en agrupaciones de productos, agilitan y facilitan la toma de decisiones, pero no es suficiente, es necesario un sistema que permita un mayor nivel de abstracción.

Elevar los productos a un nivel de agrupación superior, permite un mejor control y administración. Al categorizarlos, y agruparlos, facilita la toma de decisiones y controlar de mejor manera la atención para las compras y distribución. Así, uno puede monitorear el comportamiento de cada categoría, y priorizar la atención de los puntos que más atención necesiten.

Las categorías son agrupaciones de productos con funciones similares, como por ejemplo, se tiene una categoría de marcadores de pizarrón, en el cual se agrupan los distintos colores, tipos de punta y grosor de la línea.

También se puede definir en una categoría que contenga categorías, es decir subcategorías que agrupan a productos o agrupan otras subcategorías, tomando nuevamente el ejemplo anterior, podemos decir que se pudo plantear una categoría superior que es la categoría de marcadores de pizarrón, que agrupará dentro de esta a 2 categorías como son los marcadores de punta redonda y los marcadores de punta biselada, y estos agruparan a los productos por color y por grosor de punta. A su vez, la categoría puede ser una subcategoría de la categoría marcadores.

Esta capa se enriquece de la información obtenida en la capa de producto, siendo información base para la construcción de indicadores para la categoría, o si es una categoría contenedora de otras categorías obtiene la información de las categorías que contiene.

Se debe observar que esta capa no se considera como una entidad plana, sino más bien se puede comparar con un árbol, debido a que puede tener el número de niveles que necesite la organización para poder agrupar y especificar los productos por su función y de acuerdo a las políticas y acciones que se definan dentro de la cadena.

La construcción de las categorías, deberán tener coherencia tanto para la estructura de la cadena como para los consumidores. Si la estructuración de las categorías no es de acuerdo al concepto de compra de los consumidores, puede causar confusión en los mismos, creando un ambiente poco amigable para ellos, afectando así la rentabilidad de la cadena y la fidelidad de la cartera de clientes.

De esta manera, podemos decir que la estructuración de las categorías en una organización depende de la subjetividad utilizada por la misma para agrupar sus productos, considerando criterios impuestos por el mercado, o criterios impuestos la estructura organizacional. En la mayoría de los casos hemos podido observar que es una consecuencia de ambos factores.

Dentro de una cadena podemos encontrar que las líneas existentes tendrán niveles distintos de acuerdo a la naturaleza de cada línea, por ejemplo en un supermercado, clasificar los lácteos en niveles no es lo mismo que clasificar flores en niveles.

Al dividir la estructura en categorías, nos permite el poder diferenciar costos, no solo de la mercadería y de los gastos operativos asignados a cada una de las mismas, sino también el poder analizar y costear cada una de las operaciones y su orientación que tuvo, como puede ser la publicidad y promoción dedicada a una línea y categoría específica de producto, es decir un costo basado en actividades.

Al poder identificar un costo basado en actividades podemos tener un indicador real de costo por categoría, y saber su rentabilidad y aporte a las finanzas de la cadena, facilitando la toma de decisiones.

Como se pudo estudiar en la creación de las categorías estas pueden tener 4 roles marcados que nos ayudan a determinar su ubicación, reposición y distribución. Al manejar los productos de manera individual, se pierde esta noción y se diluye la percepción de que son generadores de tráfico, que son productos destino, etc., además que se puede tener una información errónea, porque un sku puede no ser relevante, pero al analizar toda la categoría que engloba ese sku tenemos información más determinante para la toma de decisiones.

3.4.1. Variables

Categorización del Almacén

Esta es la variable principal que comprende esta capa, la definición y construcción de las categorías y subcategorías determinará la manera de administrar la cadena. Se debe tener en cuenta el momento de construir las categorías las preferencias de los clientes el momento de adquirir los productos y los criterios de organización de la cadena, para que exista una armonía y un orden que sea agradable para el consumidor. El no tener un diseño agradable al consumidor afectará la rentabilidad de la cadena. Esto se debe a que se debe construir un escenario en que el consumidor se sienta cómodo y sea fácil para él la selección de los productos. Pero también se debe considerar los elementos internos de la cadena para una administración más fluida de los productos, para de esta manera facilitar la toma de decisiones.

Por ejemplo, si tenemos la categoría de cárnicos, pudiera ser construida en 2 escenarios como los siguientes:

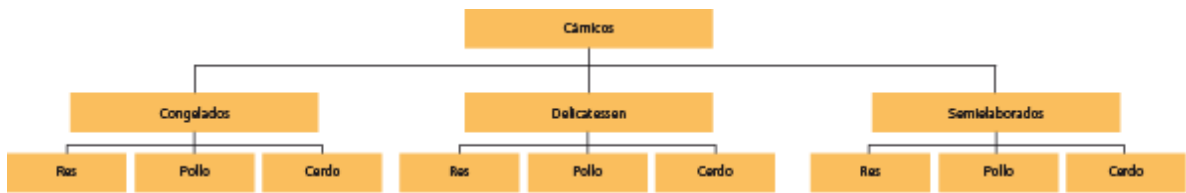


Ilustración 22. Escenario A

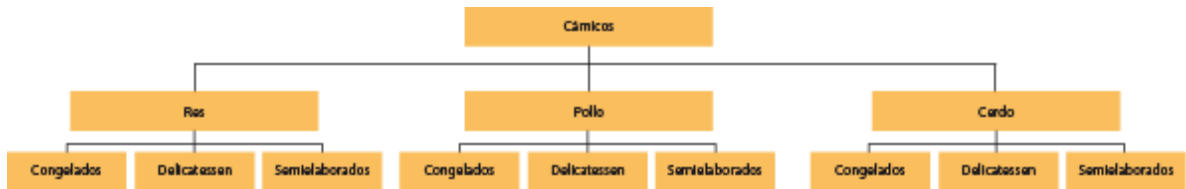


Ilustración 23. Escenario B

Ambas construcciones de categorías son válidas, pero uno de los escenarios favorece más al impulso de compra de los consumidores, produciendo resultados diferentes al ejercicio económico de la cadena.

Número de Ítems

El número de ítems interviene también en esta capa, para conocer las distintas ramas que se deben fraccionar la categoría para una mejor comprensión. Esto también nos permite conocer la densidad de cada categoría, y su composición de sku's, de esta manera poder aplicar otros métodos y procedimientos para su administración.

Costo

La variable costo es fundamental en esta parte, debido a los presupuestos asignados por categoría, sección, punto de venta, etc., es necesario tener un conocimiento constante de los costos para la toma de decisiones.

Rotación

La rotación de los productos es una variable que interviene en esta capa de manera indirecta, debido a que altos volúmenes de rotación harán que la velocidad de variación de los indicadores sea más frecuente, obligando a un monitoreo más continuo.

Estacionalidad



Las políticas a ser tomadas en la reposición y distribución de las categorías dependerán de las políticas aplicadas a las categorías y que tanto estas se encuentran afectadas por la estacionalidad. Si una categoría o subcategoría presentan una fuerte variación de rotación en un periodo estacional, requerirá aplicación de políticas suplementarias y acciones adicionales, para garantizar el correcto desempeño de las mismas en la cadena. De igual manera las decisiones aplicadas en este nivel impactarán de manera directa en la capa del producto.

Movimientos Horizontales

El analizar los indicadores en la capa de categorías permite tener una idea más clara de la distribución de la mercadería en los distintos puntos de la cadena, al observar una baja rotación en una categoría o subcategoría determinada, se puede tomar acciones que impliquen movimientos horizontales para agilizar la comercialización de los mismos y fomentar la rentabilidad de la cadena. Así estos movimientos pueden ser resultado de la aplicación de políticas de cerrar categorías en distintos puntos de venta.

La variable de movimientos horizontales a nivel de categoría también permite identificar, que secciones del inventario son las de mayor problema de abastecimiento en un punto de la cadena, y de esta manera revisar los tamaños de buffer de los productos que pertenecen a esa categoría en el punto en conflicto.

Variabilidad de Factores Externos

Factores externos a la organización pueden generar cambios en las políticas de distribución de determinadas categorías, esta variable afecta más en medidas de carácter emergente.

El impacto de factores externos como por ejemplo escases de azúcar a nivel nacional, puede obligar a la toma de acciones a nivel de categoría en la política de reposición de los componentes de la misma, o el cambiar por completo las políticas de exhibición de los sku's en los puntos de venta.

Cash Flow



El flujo de caja, es una variable que interviene, pese a que el mayor peso y decisión de esta variable se encuentre en el nivel superior de línea.

El cash flow afecta en las decisiones de distribución de las categorías, el cómo realizar el reparto de los fondos asignados a cada división y categoría, esta asignación serán las acciones que definan que actividades se deben realizar en la capa de producto.

Es importante, el cómo se manejará el flujo de dinero (convertido en inventario), a cada uno de los puntos de la cadena, de manera tal, que la variedad que se represente en cada punto de venta, agilite un alto número de transacciones comerciales.

El tamaño de exhibición destinado a cada categoría está atado al cash flow de la organización, de igual manera la distribución, en la que se destina preferencias de productos a determinados puntos de venta.

Así, por ejemplo, en una cadena de supermercados, la categoría de helados Premium no va a estar disponible en todos los puntos de venta de la misma, se dará preferencia a los puntos de venta en que el poder adquisitivo de los clientes den rotación a este producto.

Clasificación de Productos

La clasificación de los productos es una variable que nos facilita la construcción de indicadores para determinar el rendimiento y comportamiento de las categorías en el desarrollo de la cadena.

Al igual que los productos, las categorías pueden utilizar la misma clasificación de los cuadrantes vistos previamente, pudiendo tomar decisiones que son de gran importancia.

Distribución de Lineales

El tamaño físico de los puntos de venta y bodegas de distribución son un gran limitante para determinar la capacidad y potencial de una categoría. Muchas veces por dar preferencia a la variedad en la exhibición y presentar todas las categorías que existen en la cadena, se sacrifica espacio en ciertas categorías. Es una labor del día a día encontrar el balance entre la variedad de la exhibición y el mejor potencial por categoría, para eso es necesario tener a

disposición indicadores que nos den un panorama claro de que esta sucediendo en la cadena. El elevar al nivel de abstracción de categoría, clarifica la dispersión que se tendría en el nivel de producto, y facilita la toma de decisiones.

3.4.2. Indicadores

Penetración de la Categoría en la canasta de compras

Este indicador nos permite conocer la preferencia de los clientes por una categoría determinada. De esta manera podemos comparar y evaluar las categorías y saber que prioridad podemos dar en la compra y distribución para evitar tener escases en categorías que son generadoras de tráfico.

$$P_c = \frac{\text{Número de Compras que contiene un producto de la categoría}}{\text{Total de compras}} \times 100\%$$

Ecuación 16. Penetración de la categoría en la canasta de compras

Rentabilidad por metro lineal de góndola

Como se pudo observar, es importante en la distribución el conocer como el rendimiento de las áreas asignadas en el almacén a las categorías y así poder determinar si el espacio asignado es adecuado. De esta manera se puede tomar decisiones y generar acciones que rectifiquen este comportamiento y maximicen las ventas del punto del almacén.

$$\text{Rentabilidad} = \frac{\text{Total de contribución marginal de categoría}}{\text{número de metros asignados}}$$

Ecuación 17. Rentabilidad por metro lineal de góndola

Clasificación de Categoría

Este índice nos permite clasificar las categorías de acuerdo a su rotación y contribución marginal. Esta clasificación utiliza el concepto que se estudio previamente en este capítulo y nos permite racionalizar la importancia de las mismas, canalizando los recursos y la toma de acciones para el beneficio de la cadena.

Para poder clasificar por categoría primero debemos agrupar las ventas por unidad y las unidades vendidas de los productos que pertenecen a la categoría.

Para obtener los indicadores se debe determinar un rango de tiempo para el análisis, esto nos ayudara a determinar cambios con medidas anteriores y poder tomar acciones correctivas, fortalecer las acciones previamente tomadas o tomar acciones para dar un giro en las políticas de la categoría.

Así de esta manera obtenemos 2 indicadores previos, la contribución marginal por categoría y el número de unidades vendidas.

$$Unidades\ Vendidas_{(categoría)} = \sum_1^n \sum_{periodo} Unidades\ vendidas_{(producto)}$$

Ecuación 18. Unidades Vendidas

*Contribución Marginal*_(categoría)

$$= \sum_1^n \sum_{periodo} (Ventas_{(producto)} - Costo_{(producto)})$$

Ecuación 19. Contribución Marginal

Las fórmulas previamente expresadas indican la acumulación de unidades o de contribución marginal de un producto en un periodo de tiempo determinado, y a su vez, estos resultados de acumulan con todos los productos que pertenecen a la categoría.

Con estos indicadores, procedemos a ubicar cada categoría en los ejes de la clasificación, y determinamos su estado.

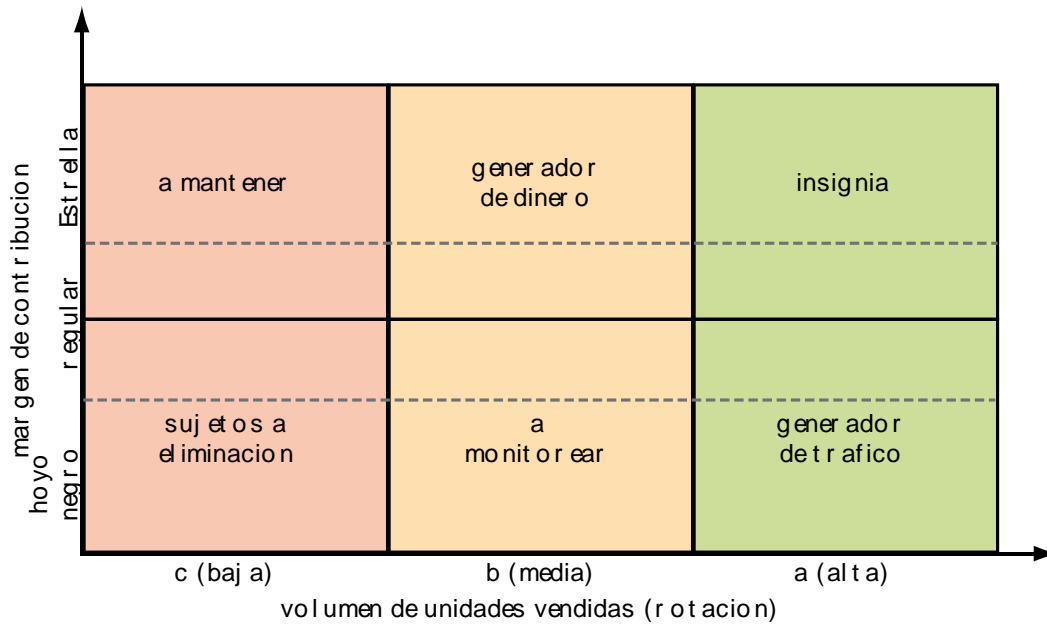


Ilustración 24. Clasificación de Categoría

Calidad de Nivel de Stock

Como se observó en los productos de acuerdo al comportamiento del buffer de cada producto, podemos saber si el producto se encuentra abastecido en cada punto de la cadena o está en necesidad utilizando un concepto de semaforización (verde, amarillo, rojo, negro), para determinar la importancia para la toma de decisiones y en algunos casos expeditar para encontrar soluciones inmediatas (este sería el caso de los productos ubicados en negro, o cerca de llegar a ese estado). En las categorías se tiene el propósito de utilizar el mismo concepto, pero al ser heterogéneos los componentes de la categoría, no se puede realizar un cálculo juntando un producto con otro, pero podemos tomar un factor común que tienen los productos de la categoría que es su estado de acuerdo a la calidad de nivel de stock por producto, así obtenemos 2 indicadores. El primero es la suma de los productos de acuerdo a su estado, que pertenecen a la categoría, y este indicador se maneja de manera recursiva hacia arriba, así la categoría padre acumulará la suma de productos de todas sus categorías hijas.

$$Indicador_{(color)} = \sum Indicadores\ componentes_{(color)}$$

Ecuación 20. Calidad de Nivel de Stock

(Color) denota el color del cual se está construyendo el indicador.

Este indicador nos permite conocer cuántos productos tiene cada categoría identificados por su calidad de nivel de stock, es decir, de sus componentes cuantos elementos están en verde, amarillo, rojo y negro, pudiendo tomar decisiones puntuales en cada categoría.

Este indicador está directamente relacionado a la cantidad de elementos que pertenecen a la categoría.

El segundo indicador que se construye, es ya obtenido los indicadores por cada color, se obtiene la proporción del color con respecto al total de indicadores de la categoría:

$$\text{Proporción Inidicador}_{(color)} = \frac{\text{Indicador}_{(color)}}{\sum \text{indicadores categoría}}$$

Ecuación 21. Proporción del Indicador

Con el indicador de la ecuación 21, nos permite determinar qué importancia dar a cada categoría sin depender de la cantidad de elementos que componen la categoría, sino dependiendo de la necesidad real que tiene cada una de las categorías, por ejemplo, una categoría puede ser de pocos productos, pero la necesidad de atención puede ser alta al tener más del 60% de sus componentes en un nivel rojo o negro; otra categoría con un volumen alto de productos puede tener cerca del 10% de sus productos en un nivel rojo o negro y tener más productos en problemas que la categoría explicada anteriormente.

Si tomáramos las decisiones por productos, se atendería la segunda categoría del ejemplo, pero como vemos por la calidad de nivel de stock de la categoría es de atención prioritaria la primera categoría, porque está más comprometida en la falta de stock que la segunda.

Indicador de estacionalidad

Basándonos en el indicador de estacionalidad desarrollado en la capa de producto, podemos determinar de una manera más agrupada el impacto de la estacionalidad sobre la categoría.

Como ya existía la incidencia de la estacionalidad sobre el producto, en la categoría es de analizar la densidad de productos estacionales dentro de cada categoría. De esta manera, categorías con alta densidad podemos considerar

que son categorías estacionales y deberían tener su trato preferencial en la época de la estación que impacta.

Así podemos decir que el indicador de las categorías base se puede expresar como:

$$Estacionalidad_{(categoría)} = \frac{\sum \text{productos estacionales}}{\sum \text{productos de categoría}}$$

Ecuación 22. Estacionalidad en categoría base

Y la estacionalidad de las categorías contenedoras de categorías se puede expresar como:

$$Estacionalidad_{(categoría)} = \frac{\sum_1^{n(categorías)} (\sum \text{productos estacionales})}{\sum_1^{n(categorías)} (\sum \text{productos de categoría})}$$

Ecuación 23. Estacionalidad en categoría superior

Indicador de Movimientos Horizontales

La categoría agrupa la información obtenida de los productos, y analiza la incidencia que tiene una categoría en los movimientos horizontales de la organización para poder tomar acciones correctivas.

De esta manera se puede tener la información de que categorías son las que más necesitaron de salir del esquema tradicional de distribución y recurrieron al uso de movimientos horizontales, para que los administradores de las mismas puedan tomar acciones sobre ella, y así poder identificar patrones nuevos de comportamiento de los clientes que afectaron al esquema regular de distribución.

3.4.3. Actores

Los actores que intervienen en esta capa dependen de la profundidad de la estructura organizacional de la cadena y de la manera en que se asignen las funciones.

Existen cadenas que manejan su personal con una estructura de divisiones, en la cual existe la figura de un gerente de línea y toda la toma de decisiones se maneja con un universo individual por cada línea. A este esquema es el que

mejor se ajusta al concepto de categoría, debido a que cada categoría se maneja de manera independiente, en el esquema de exhibición, comercialización y mercadeo. Administrativamente también cada división es independiente reportando a la dirección general de la compañía, que sería el nivel de línea que se explicara más a profundidad posteriormente.

Existen actores de todo nivel para esta capa. Partiendo de los gerentes de línea, hasta llegar a los jefes de sección, en los almacenes y bodegas de distribución.

Así también, el personal de marketing, merchandising y de logística, está orientado al manejo y administración de cada categoría.

El nivel de decisión de estos actores es medio, la toma de decisiones pueden influenciar en la creación o eliminación de una subcategoría. También se puede observar que, dependiendo de qué punto de la cadena uno se encuentre, pueden estar habilitadas categorías que en otro punto no se encuentra, debido a la segmentación de mercado.

Las principales decisiones que estos actores pueden tomar son a nivel de acción, afectando de manera directa a las actividades a ser aplicadas en la capa de productos.

Por ejemplo cada punto de venta puede tener políticas y acciones diferentes de acuerdo al mercado, por ejemplo en una cadena de productos para el hogar y línea blanca, los puntos de venta de la costa y zonas de clima caluroso van a destinar un buen espacio de exhibición a la categoría de acondicionadores de aire, situación que no se replica en los puntos de venta y bodegas de distribución de la sierra y zonas de clima frío.

3.4.4. Niveles de Acción

Como principales acciones en esta capa, es aplicar las decisiones tomadas en la capa de línea, y poder traducirlas en un conjunto de decisiones equitativas para todas las subcategorías pertenecientes a la categoría principal de la que se encuentra supeditado.

Así por ejemplo, si por estudio de mercado se conoce que existe una nueva tecnología en productos de la categoría y es necesario incursionar en esa línea, se tomarán acciones como:

- Crear una nueva subcategoría para la gama de productos.
- Definir presupuesto designado para esta subcategoría, ya sea con ampliación de presupuesto para toda la categoría o en detrimento de otras subcategorías para poder balancear el presupuesto.
- Definición de espacios de exhibición y redistribución de espacios con respecto al resto de productos de la categoría.
- Planificación de la promoción y políticas de mercadeo para dar a conocer los nuevos productos o servicios de mercadeo.
- Establecimiento de los lineamientos para los productos para su ejecución en la capa de nivel de producto.

Todas estas acciones no son implementadas por una sola persona necesariamente, sino por un equipo multidisciplinario, en distintas áreas de la cadena.

Los gerentes de almacén o de bodega de distribución, pueden tomar decisiones que afecten el espacio determinado a una categoría, hasta un nivel de suprimir una categoría en caso que consideren necesario.

3.5. Línea

También conocida como líneas de negocio, enfoca el propósito principal de la cadena, siendo el nivel máximo de abstracción del inventario de una cadena de retail.

Se puede considerar que la línea es una extensión de la categoría, o dicho en otras palabras, la línea es la categoría contenedora de más categorías, y parecería que es solo cuestión de forma la división en capas. Pero su impacto más importante se encuentra en los actores que son los que van a utilizar la información y los indicadores de la línea, ellos son muy diferentes que las categorías, y el impacto de las decisiones de las líneas difiere del impacto de las decisiones de las categorías.

Esta capa concentra el inventario de la organización en un grupo reducido de elementos para la administración y control, por lo general las grandes cadenas poseen entre 10 y 15 líneas de negocio.

El concentrar los productos en los elementos únicos como son las líneas de negocio, permite analizar el rendimiento por cada línea implementada en la cadena, y así tomar decisiones como el potenciar una línea para incentivar el crecimiento, o tratar de eliminar líneas que no son de beneficio para la cadena.

El poder clasificar el inventario por líneas de negocio, permite también estipular nuevas estructuras organizacionales que faciliten la administración de la cadena. Así algunas cadenas pueden aplicar esquemas organizacionales que sean orientados a líneas, de esta manera, puede existir un gerente de línea y cada línea un departamento independiente de comercialización y mercadeo, promoción, investigación y desarrollo, etc. Este tipo de estructura facilita el cálculo de costo e inversión necesaria para el mantenimiento de cada línea como su retorno a la inversión realizada para la misma.

Las líneas de negocio, son elementos de toma de decisiones de nivel gerencial, su manejo, administración, creación o eliminación de una depende exclusivamente de los altos mandos de la organización.

La existencia de las líneas, tienen que estar alineadas con la visión, misión y objetivos de la organización.

Las tomas de decisiones financieras y planes de expansión requieren de la información proporcionada de las líneas de negocio.

3.5.1. Variables

Número de Ítems. Como podemos observar esta variable se ha encontrado presente en todas las capas del esquema, esto se debe a que es una de variable más determinantes del modelo y es un factor diferenciador de cualquier otro tipo de empresa o negocio, porque es una característica muy particular de las cadenas de retail.

Esta variable determina la complejidad de los procesos y políticas a emplear en la organización.



Infiere en decisiones que son parte del núcleo de la empresa como es las dimensiones mínimas que requieren los puntos de venta para poder cumplir con los objetivos comerciales propuestos por los directivos, entre otros aspectos.

Categorización del Almacén. En las políticas principales de una cadena de retail se refiere a la clasificación de las líneas que ofrecerá el comercio al público en general. Esta variable es la base para la construcción de esta capa, las decisiones de directorio o de los principales directivos determinará el enfoque y propósito de la cadena, su mercado objetivo y su esquema de comercialización.

Cash Flow. El flujo de caja es un componente fundamental, si no existe una correcta administración del mismo, se puede afectar a las metas y objetivos planteados. En este nivel se procura destinar un recurso finito como es el cash flow para maximizar el rendimiento de la organización.

3.5.2. Indicadores

Como se explicó en la definición de línea, el tener una concepción similar a la de categoría, permite manejar el mismo bloque y esquema de indicadores que la categoría, obteniendo un mayor nivel de abstracción de la información. A estos indicadores podemos adicionar más indicadores de soporte para la toma de decisiones como los detallados a continuación.

Costo por Línea. Se pueden cuantificar los gastos e inversiones realizados por cada línea de comercialización, de ahí que se puede estimar el costo de mantenimiento por línea.

Los costos por línea están directamente relacionados a la estructura de la organización, si una cadena tiene segmentado al personal en líneas, puede cuantificar los costos de personal por líneas, de igual manera si los gastos de publicidad y promoción están enfocados por líneas, estos se cuantifican de manera directa. Otros costos se pueden ponderar de acuerdo a lineamientos como espacio utilizado por cada línea para poder determinar los costos de mantenimiento y operación por línea.

Rentabilidad Bruta por Línea. En las empresas comercializadoras como son las cadenas de retail es fácil obtener una rentabilidad bruta por línea, simplemente se resta de las ventas el costo de la mercadería vendida.

$$\text{Rentabilidad} = \text{Ventas} - \text{Costo de Ventas}$$

Ecuación 24. Rentabilidad Bruta por Línea

Rentabilidad Neta por Línea. Al obtener los costos por línea, la obtención de la rentabilidad neta por línea es fácil, lo único que se necesita es restar de la rentabilidad bruta por línea el costo por línea.

$$\text{Rentabilidad Neta} = \text{Rentabilidad Bruta} - \text{Costo por Línea}$$

Ecuación 25. Rentabilidad Neta

$$\text{Rentabilidad Neta} = \text{Ventas} - \text{Costo de Ventas} - \text{Costo por Línea}$$

Ecuación 26. Rentabilidad Neta

Clasificación de Línea. Basándonos en el mismo principio de la clasificación de categoría, se procede a clasificar por línea.

Este índice nos permite clasificar a la línea de acuerdo a su rotación y contribución marginal. Esta clasificación utiliza el concepto que se estudio previamente en este capítulo y nos permite racionalizar la importancia de las mismas, canalizando los recursos y la toma de acciones para el beneficio de la cadena.

Para poder clasificar por línea primero debemos agrupar las ventas por unidad y las unidades vendidas de las categorías que pertenecen a la línea.

Para obtener los indicadores se debe determinar un rango de tiempo para el análisis, esto nos ayudara a determinar cambios con medidas anteriores y poder tomar acciones correctivas, fortalecer las acciones previamente tomadas o tomar acciones para dar un giro en las políticas de la categoría

Así de esta manera obtenemos 2 indicadores previos, la contribución marginal por categoría y el número de unidades vendidas.

$$\text{Unidades Vendidas}_{(\text{línea})} = \sum_1^n \sum_{\text{periodo}} \text{Unidades vendidas}_{(\text{categoría})}$$

Ecuación 27. Unidades vendidas por Línea

$$\text{Contribución Marginal}_{(\text{línea})} = \sum_1^n \sum_{\text{periodo}} (\text{Ventas}_{(\text{categoria})} - \text{Costo}_{(\text{categoria})})$$

Ecuación 28. Contribución Marginal

Las fórmulas previamente expresadas indican la acumulación de unidades o de contribución marginal de una categoría en un periodo de tiempo determinado, y a su vez, estos resultados se acumulan con todas las categorías que pertenecen a la línea.

Con estos indicadores, procedemos a ubicar cada categoría en los ejes de la clasificación, y determinamos su estado.

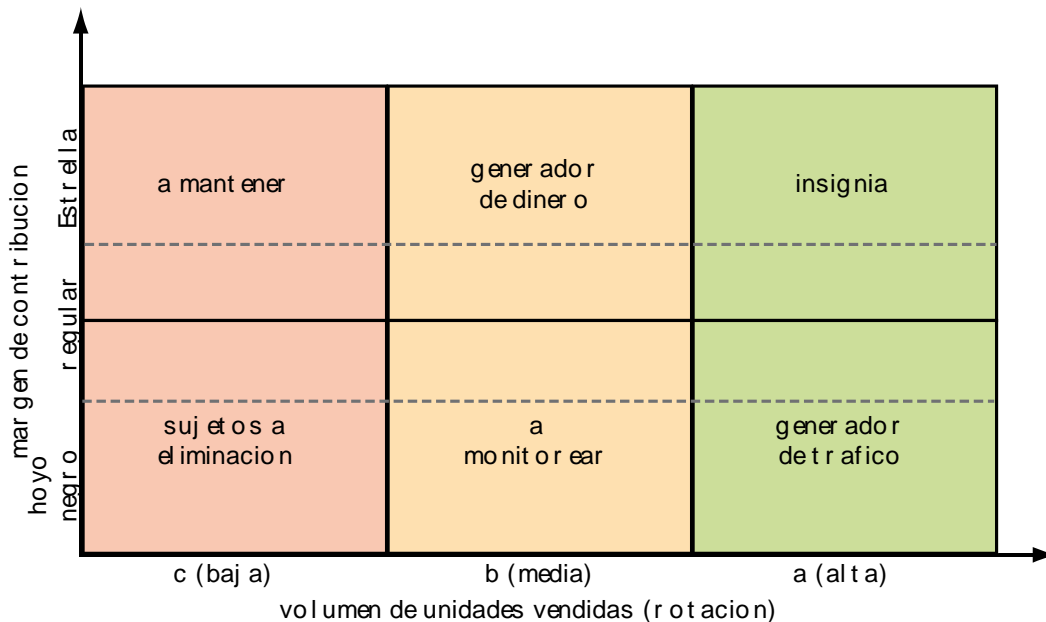


Ilustración 25 Clasificación de Líneas.

Impacto de Logística

El manejo de logística de una cadena de retail, está determinado por las características de las líneas de negocio que se administran. Así de esta manera los costos de logística dependerán mucho del tipo de producto. Por ejemplo, en una cadena de hipermercados los costos de logística de movilizar la línea blanca, son muy diferentes a los costos de movilizar la línea de cárnicos y congelados o el manejar los productos de aseo personal. La línea blanca representará volumen en momento de la movilización, mientras que los cárnicos y congelados requieren una cadena de frío para y los productos de aseo personal no tienen requerimientos especiales.

Los costos y necesidades para cada línea son diferentes, por lo tanto es importante determinar su incidencia en los costos de distribución, para considerar en la toma de decisiones.

$$\text{Impacto de Logística}_{(línea)} = \frac{\text{Costos de Logística}_{(línea)}}{\text{Ventas Totales}_{(línea)}}$$

Ecuación 29. Impacto de Logística

3.5.3. Actores

Los actores de esta capa son principalmente los gerentes de línea y la cúpula administrativa de la organización, como es el gerente general, presidente y directorio en caso de existir.

La toma de decisiones de la cúpula administrativa, son de impacto general para toda la organización. Las políticas establecidas deben convertirse en acciones a ser ejecutadas en los niveles medios y bajos.

Los mandos medios son ejecutores de las decisiones tomadas, y a la vez son los desarrolladores de las políticas establecidas y planteadas, para que se extiendan a las capas inferiores como categoría y producto.

3.5.4. Niveles de Acción

El nivel de acción determinado por esta capa, es de alto impacto para la organización. Cualquier decisión efectuada afectará de manera directa a los esquemas de logística, organización de los puntos de venta, estructura de bodegaje, políticas de ventas, configuración de los planogramas de los punto de venta, planes de mercadeo y merchandising, etc. Es decir, cambiará la forma de cómo se comportaba cada punto de venta y bodega con la inclusión, eliminación, expansión o contracción de una línea determinada.

La información que se obtiene de los indicadores son las mejores herramientas para el desarrollo de políticas de gran alcance para la organización.

Capítulo 4. Conclusiones y Recomendaciones

Los resultados generales de esta tesis han sido absolutamente positivos. Aunque implicó mucho más trabajo del que había esperado, se justificó

plenamente porque los frutos obtenidos durante el proyecto excedieron los objetivos inicialmente planteado.

4.1. Sobre el cálculo de reposición.

Al analizar lo heterogéneo del mix de productos se hizo varios descubrimientos que difieren de la generalidad de las teorías de inventario.

Por concepto general, se tenía determinado que una vez analizado el mejor método de cálculo para la cadena de distribución, este se debía aplicar de manera general para todos los sku's de la cadena. Se demostró que ese tipo de aplicación general de la regla, causaba distorsiones el momento de distribuir los productos, y de esta manera, un método favorable a los productos de alta rotación, no era efectivo en los productos de baja rotación y viceversa. De esta manera al aplicar 2 métodos de acuerdo a las características del producto, se puede tener un cálculo que favorezca a cada una de las características.

El otro concepto general, fue que una vez determinado un método de reposición para un sku, se debe aplicar el mismo para todos los puntos de distribución. De igual manera, cada punto de la cadena tiene un comportamiento diferente, por lo tanto, se debe aplicar un método de cálculo de acuerdo al comportamiento del sku en ese punto. Un producto no va a tener la misma velocidad de rotación en una bodega central que en un punto de venta, o la rotación de un producto en un punto de venta de una región va a ser diferente de un punto de venta de otra región.

4.2. Sobre la agrupación de sku's.

Las cadenas de retail por su naturaleza, necesitan tener múltiples sku's que cumplen un mismo propósito, siendo diferente de un inventario de materia prima de fabricación de un producto, en el que cada sku es único.

Al manejar la variedad de sku's de manera independiente, se diluye el esfuerzo entre todos los sku's sin importar si es un sku importante en las ventas o es un sku que sirve para fortalecer el concepto de variedad y tiene una venta y contribución marginal para la cadena.

Agrupando los sku's de la misma naturaleza en un concepto de producto, pero identificando los sku's líderes de mercado o insignias de la cadena para un

manejo preferencial e independiente, permite un manejo más organizado y focalizado en lo que realmente importa del producto. Esto no significa que se desmerece los otros sku's, pero al tratarlos como un bloque, y verificando que siempre se tenga cubierta su cuota global, garantiza una buena imagen de la cadena.

Al elevar este concepto de agrupación a categorías y a líneas, se obtiene una visión más concentrada de resultados según sea el nivel que se tome para el análisis, agilizando la toma de decisiones.

4.3. Sobre la División de Capas.

La creación del concepto de capas, permitió integrar el la estructura de inventario a la estructura organizacional. De esta manera se aclaró el alcance de cada capa y el impacto que tienen los actores y divisiones de la organización sobre el inventario. De esta manera se pudo observar que en capas superiores, son decisiones y políticas de impacto general para la organización, hasta la capa inferior, que son políticas y decisiones de ejecución y que se deben tomar en el día a día y de manera puntual y para ese momento de tiempo.

4.4. Sobre la integración de decisiones financieras.

La integración de decisiones financieras, no siempre ha estado de la mano de un modelo de inventario.

Es este caso, se consideró que es importante tomar en cuenta los impactos del flujo de efectivo sobre los niveles de stock, para de esta manera tomar decisiones de distribución del efectivo disponible entre las líneas y categorías, buscando la mejor combinación de maximizar la rentabilidad con el inventario disponible.

Al tener categorizados los productos, se pudo obtener indicadores de rentabilidad del espacio físico de exhibición de los puntos de venta de una cadena. Estos indicadores son facilitadores de cambios y mejoras que sin la agrupación hubieran sido difíciles de identificar.

4.5. Sobre el esquema de clasificación.

Al aplicar el esquema de clasificación de productos a las categorías y líneas, se consiguió identificar como impacta cada categoría a la venta y rentabilidad de la organización, permitiendo tomar decisiones de importancia en la organización, como por ejemplo potencializar o eliminar una categoría o línea de acuerdo a su rendimiento.

4.6. Recomendaciones

El esquema planteado en esta tesis podemos decir, que es la punta del iceberg de un esquema diferente de administración de inventarios.

Como el objetivo del desarrollo del modelo era enfocarse a un planteamiento general de las cadenas de retail, se puede especializar el modelo de acuerdo a la naturaleza de la cadena de retail, para encontrar indicadores de mayor relevancia e importancia que es exclusivo para la rama de especialización del retail.

Se recomienda proceder un desarrollo de un sistema de soporte informático para el modelo de inventario, que explote las ventajas expuestas en el desarrollo de este documento.

Analizar el concepto de utilizar más de un método de cálculo para los modelos de inventario, en un universo general de teorías de inventario fuera de inventarios del tipo de cadenas de retail.

Si no se dispone de productos de manera adecuada a través de las compras no puede funcionar un sistema de distribución, se recomienda integrar a este modelo un modelo de compras que funcionaría en los mismos parámetros que el modelo de distribución.

Bibliografía

ACNielsen. (2006). *Consumer-Centric Category Management*. New Jersey: John Wiley & Sons.

Anderson, D., Sweeney, D., & Williams, T. (2004). *Estadística para administración y economía* (Séptima Edición ed.). Cengage Learning Editores.



Anderson, D., Sweeney, D., & Williams, T. (2000). *Métodos Cuantitativos para los Negocios* (Séptima ed.). International Thomson Editores.

Hillier, F., & Lieberman, G. (2006). *Introducción a la Investigación de Operaciones* (Octava ed.). Mc graw Hill.

James B. Ayers, M. A. (2008). *Retail Supply Chain Management*. Boca Ratón: Auerbach Publications.

James F.Cox, J. G. (2010). *Theory of Constraints Handbook*. New York: Mc Graw Hill.

Mercado, E. (2008). *Hands on Inventory Management*. Auerbach Publications.

Ronen, B. (2005). *The Theory of Constraints: Practice and Research*. IOS Press.

Varley, R. (2003). *Retail Product Management, Buying and Merchandising*. Londres: Routledge.

Wild, T. (2002). *Best Practice in Inventory Managment* (Segunda Edición ed.). Butterworth Heinemann.

Índice de Ilustraciones

Ilustración 1. Fuerzas que determinan la constitución de una categoría.....	20
Ilustración 2. Esquema tradicional de una cadena de retail	28
Ilustración 3. Esquema real de una cadena de retail.....	30
Ilustración 4. Factores principales de una cadena de retail.....	31
Ilustración 5. Segmentación Orientada al Mercado.....	34
Ilustración 6. Segmentación Orientada al Producto	35
Ilustración 7. Segmentación Orientada a las Operaciones.....	36
Ilustración 8. Esquema típico de un sistema de distribución de inventario.....	41
Ilustración 9. Efecto matemático de la agregación	42
Ilustración 10. Flujos de Mercadería en las Cadenas de Retail.....	44
Ilustración 11. Esquemas de Distribución de Lineales	47
Ilustración 12. Factor Pico	69
Ilustración 13. Comportamiento de Consumo de acuerdo a la agrupación de tiempo	70



Ilustración 14. Distorsiones del pico de consumo.....	71
Ilustración 15. Esquema tradicional de inventario vs. esquema TOC	77
Ilustración 16. Diagrama de reposición de inventario.....	79
Ilustración 17. Máximos y Mínimos sin reserva de seguridad	87
Ilustración 18. Máximos y Mínimos con reserva de seguridad	87
Ilustración 19. Matriz de Clasificación de Productos	88
Ilustración 20. Dispersión de productos en la Clasificación.....	89
Ilustración 21. Rango de acción de las capas	92
Ilustración 22. Escenario A.....	109
Ilustración 23. Escenario B.....	109
Ilustración 24. Clasificación de Categoría	114
Ilustración 25 Clasificación de Líneas.	122

Índice de Ecuaciones

Ecuación 1. Lote Económico Óptimo	38
Ecuación 2. Tiempo de Reposición Requerido.....	38
Ecuación 3. Cantidad Ofertada por la Compañía	39
Ecuación 4. Cantidad Demanda por el Cliente.....	39
Ecuación 5. Faltante Máximo	39
Ecuación 6. Cálculo del ROI.....	60
Ecuación 7. Cálculo Factor Pico.....	69
Ecuación 8. Penetración del Buffer	82
Ecuación 9. Unidades Faltantes.....	82
Ecuación 10. Cálculo del Tamaño de Buffer	85
Ecuación 11. Cálculo del Tamaño de Buffer	100
Ecuación 12. Relación de Inventario	102
Ecuación 13. Inversión por producto	102
Ecuación 14. Índice de Quiebra de Stock	103
Ecuación 15. Indicador de Estacionalidad.....	104
Ecuación 16. Penetración de la categoría en la canasta de compras.....	112
Ecuación 17. Rentabilidad por metro lineal de góndola	112
Ecuación 18. Unidades Vendidas.....	113



Ecuación 19. Contribución Marginal.....	113
Ecuación 20. Calidad de Nivel de Stock.....	114
Ecuación 21. Proporción del Indicador	115
Ecuación 22. Estacionalidad en categoría base.....	116
Ecuación 23. Estacionalidad en categoría superior.....	116
Ecuación 24. Rentabilidad Bruta por Línea	121
Ecuación 25. Rentabilidad Neta	121
Ecuación 26. Rentabilidad Neta	121
Ecuación 27. Unidades vendidas por Línea	121
Ecuación 28. Contribución Marginal.....	122
Ecuación 29. Impacto de Logística.....	123

Índice de Tablas

Tabla 1. Definición de Dimensiones	33
--	----

Anexos

Guía de Entrevista.

La guía de entrevista se planteó por áreas para tener un mejor panorama de la organización.

A continuación se adjunta la guía de entrevista utilizada.

Gerencial	
1	Para determinar su modelo de inventarios en Distribución, ¿lo realiza en base de datos Históricos o Pronósticos?
2	¿Cuál es el factor más crítico que usted considera en el manejo de inventario? Por ejemplo: faltante de mercadería, impacto en el cash flow, exceso de inventario de baja rotación, o algún otro.
3	¿Existen pérdidas negras en su cadena (pérdidas por hurto), en caso de ser así, ¿cómo las administra?
4	¿Qué acciones toma frente a los excedentes o faltantes de inventario?
5	¿Tiene segmentados sus puntos de venta? De ser así, ¿Cuáles son los factores que considera para realizar la segmentación? Por ejemplo: nivel social, económico, cultural, etc.



6	¿Cómo es el esquema de transporte utilizado, de proveedores hacia bodegas centrales y de bodegas centrales hacia almacenes?
6.1.	¿Los tiempos de transporte son regulares o irregulares?
7	¿Maneja estrategias de promoción o de presentación de los productos para fomentar la venta?
7.1.	¿De qué manera inciden en la distribución del producto dichas estrategias?
Financiero	
8	¿Conseguir el nivel óptimo de inventario implica complicaciones en su cash flow?
8.1	¿Cómo afecta a la distribución? Por ejemplo: reducción de espacio de exhibición, demoras en el abastecimiento, etc.
Proveedores	
9	Frente a situaciones emergentes, ¿su proveedor nacional le ofrece soluciones logísticas?
Productos	
10	¿Puede indicarnos el número de ítems aproximado que maneja su empresa?
11	¿Aplica la administración por categorías para sus productos?
11.1.	¿Maneja algún programa para la administración de categorías?
11.2.	¿Cuál es la principal dificultad que presenta su negocio al momento de categorizar sus productos?
12	Para el manejo de sus productos, ¿establece algún tipo de cualidades?, por ejemplo: su alta rotación, enganche, tráfico entre otros...
13	¿Tiene un tiempo estimado que requiere para rotar todo el catálogo de productos para la toma de decisiones de distribución?
Similares y Sustitutos	
14	¿Dispone de productos similares?
14.1.	¿Cuáles son los factores más importantes para el manejo de productos similares en distribución?
15	¿Qué factores intervienen en la sustitución de productos?
15.1.	¿Cómo es la transición entre el producto anterior y el sustituto?
16	¿Tiene identificado el producto líder de categoría?
16.1.	¿Cuáles son los factores con los que se llega a determinar que un producto es líder de categoría?
16.2.	¿Existe un manejo especial en distribución y exhibición para el producto líder? ¿Qué factores son los de mayor incidencia para la distribución?

Distribución y Exhibición	
17	¿Tiene una cadena de distribución? (Si es negativa la respuesta, ¿por qué?)
17.1.	¿Es propia o tercerizada?
17.2.	¿Cómo funciona?
18	¿Tiene implementado o cree que es necesario el manejo de bodegas regionales?
19	¿Cuáles son los criterios utilizados para determinar las cantidades a distribuir en los distintos puntos de la cadena?
20	¿Cuáles son los criterios utilizados para determinar la frecuencia de distribución en los distintos puntos de la cadena?
21	¿Cuál considera su factor más crítico en la distribución?
22	¿Tiene movimientos horizontales de mercadería?
22.1.	¿Cuál es la frecuencia de estos movimientos? (Alta / Media / Baja)
22.2.	¿Cómo cree que afectan estos movimientos a la organización y a la cadena?
22.3.	¿Cómo se ve afectada la exhibición con los movimientos horizontales?
23	¿Cómo se maneja la cadena de distribución con respecto a los productos nuevos? ¿Qué factores intervienen?
24	¿Tiene productos que se venden por impulso?
24.1.	¿Existe algún trato diferenciado a estos productos?
25	¿Cómo condicionan los stocks de exhibición a la distribución de los productos?
Estacionalidad	
26	¿Maneja productos estacionales en su cadena?
27	¿Cómo determina la distribución de este tipo de productos?
28	¿Cuál cree que es el factor de mayor incidencia para la distribución de este tipo de productos?
29	¿Utiliza históricos o pronósticos para la distribución de este tipo de productos?
30	¿En caso de sobredemanda, cómo ajusta la cadena de distribución?
Perecibilidad y Obsolescencia	
31	¿Su empresa comercializa productos perecibles o de fácil obsolescencia?
32	¿La distribución de estos productos tiene un manejo diferenciado?. Explique



33	¿Puede devolver sus productos caducados u obsoletos al proveedor?
33.1.	¿Existe alguna condición para proceder con estas devoluciones?