

PLANEACION DE LA DEMANDA EN CANALES DE DISTRIBUCION DE VENTA DIRECTA EN COLOMBIA



Luis Fernando Alvis Silva
Ingeniero Industrial

Especialización Gerencia Logística Integral

UNIVERSIDAD MILITAR NUEVA GRANADA

FACULTAD DE INGENIERIAS

NOVIEMBRE 2014

PLANEACION DE LA DEMANDA EN CANALES DE DISTRIBUCION DE VENTA DIRECTA EN COLOMBIA

DEMAND PLANING IN DIRECT SALE CHANNELS DISTRIBUTION IN COLOMBIA

Luis Fernando Alvis Silva
Ingeniero Industrial
Especialización en Logística Integral
fernandoalviss@hotmail.com

1 Resumen

En esta investigación se presenta el desarrollo de una propuesta metodológica para la planeación de la demanda en canales de distribución de venta directa. La investigación se divide en tres etapas. En la primera se encuentra el marco teórico, el cual soporta el desarrollo de la propuesta y se enfoca en la descripción de los métodos y metodologías utilizadas en este proceso. La segunda etapa describe las características propias de este canal de distribución y sus implicaciones en los procesos de planeación de la demanda. En la tercera etapa se desarrolla el modelo metodológico, el cual adapta las características inherentes de este tipo de comercialización, como lo son la ubicación de los productos en el catálogo, las múltiples promociones vigentes por campaña y la variabilidad de la fuerza de ventas y se estructura bajo los principios de las mejoras prácticas de los modelos de planeación de la demanda.

Por último, esta investigación se desarrolló bajo el tipo de investigación descriptiva y documental y al final de la investigación se propone una serie de recomendaciones con el fin de proponer un alcance mayor en futuras investigaciones.

Palabras Claves:

Planeación de la demanda, Venta Directa, Venta por catálogo, Pronósticos de demanda, S&OP, CPFR, Modelo SCOR.

2 Abstract

On this research we present the development of a methodological proposal for the Demand Planning Process in the direct sale channels in Colombia. The research is incompoused by three parts, the first one is the theoretical framework, which contain the proposal development bracket and it is focus on the description of the methods and methodologies used in this process. The second part describes the own characteristics of this distribution channel and its impacts in the demand planning process. The third parts shows the methodological model, which adapts the inherent

characteristics of this type of commercialization, like the location of products in the catalogue, all the discounts applied to improve the sales and the variety of the people who work for this type of business and finally it is structured under the beginning of the practical improvements of the demand planning models.

Finally, this investigation was developed under the type of descriptive and documentary investigation and at the end of the investigation we propose a series of recommendations in order to propose a major scope in future investigations.

3 Introducción

Entre los factores claves de éxito para lograr la preferencia en el mercado están: El óptimo nivel de servicio, los costos competitivos y la disponibilidad de producto. Para este último factor, se han desarrollado procesos que integran variables que intervienen en la demanda, con las capacidades productivas y demás procesos de la organización, con el fin de satisfacer de forma adecuada y oportuna los requerimientos del cliente. A este proceso se le llama Planeación de Demanda.

En el contexto de las formas no tradicionales de comercialización se encuentra la venta directa. La cual según ACOVEDI (Asociación Colombiana de Venta Directa) la define como:

“La comercialización de bienes de consumo y servicios directamente a los consumidores, generalmente en sus hogares, en el domicilio de otros o en su lugar de trabajo, siempre por fuera de locales comerciales establecidos”

Las características especiales de estos canales de distribución y comercialización, proporcionan variables que impactan en el proceso de planeación de la demanda, y que van desde la ubicación de los productos en el catálogo hasta las ofertas y promociones que se ejecutan por campaña, las cuales se caracterizan por tener una ventana limitada de tiempo.

De acuerdo con **(Boada & Mayorca, 2011)** la planificación de las ventas en este tipo de compañías se inicia desde el proceso de mercadeo, e impactan de forma transversal en la gestión de la cadena de suministro, en función de la disponibilidad de los productos. Estas características generan inconvenientes importantes en la logística de abastecimiento, en donde se presentan escenarios de excesos y/o faltantes de inventario, causados por estimaciones no adecuadas, generando situaciones indeseables que recalcan en el sistema de ventas, y por ende influyen de forma negativa en el consumidor final.

La presente investigación realiza una contextualización de las técnicas y procesos que se desarrollan para la planeación de la demanda, seguido de una descripción del

modelo de negocio de venta directa y su importancia en Colombia. Por último se propone una metodología para la planeación de la demanda en este tipo de canales de distribución, que contemple las características más relevantes propias de este canal.

De otro lado esta investigación pretende responder a los siguientes objetivos específicos.

- Identificar y evaluar las metodologías desarrolladas para realizar el proceso de planeación de la demanda en organizaciones con características de ventas directa y/o ventas por catálogo.
- Describir los métodos utilizados para la planeación y estimación de la demanda en la venta directa.
- Establecer las variables más influyentes para la planeación de la demanda en este tipo de canal de distribución.

4 Marco Teórico

4.1 Demanda

Para definir el concepto de demanda, se establecieron puntos de vista de diferentes autores, por ejemplo **(Fischer & Espejo, 2004)**, menciona que la demanda son los productos que el mercado esa dispuesto a consumir en términos de cantidades y precios. Este último factor (precio) son determinados por segmentos del mercado. Otras autores como **(Kotler, Cámara, Grande, & Cruz, 2006)**, la definen como el deseo que se tiene por un determinado producto y este deseo está respaldado una capacidad de adquisición. No obstante **(Andrade, 1998)** agregar conceptos de uso de los productos adquiridos y su relación con la satisfacción del cliente bien sea de forma parcial o total.

4.2 Planeación De La Demanda

La importancia de contextualizar la planeación de la demanda como proceso clave para la productividad y competitividad empresarial, inicia desde su definición. Autores como **(Merino, 2013)** la definen como el proceso de analizar el comportamiento de las ventas y el mercado con el objetivo de estimar sus valores en el futuro. No obstante autores como **(Franco, 2012)** integran los conceptos de anticipación y respuesta a las fluctuaciones del mercado, a través de operaciones ágiles y flexibles con costos competitivos. Por su parte **(Tempelmeier, 2003)** establecen conceptos más básicos orientados a proporcionar una actualización mensual de planes de marketing & ventas y un plan formal actualizado de la demanda sobre un horizonte de planificación acordado.

Si bien los conceptos anteriores hacen referencia a las funciones de la planeación de la demanda como apalancamiento a procesos de producción, operaciones, compras y ventas, es necesario establecer una visión de la planeación de la demanda como un proceso acoplado con otros procesos de la cadena, en este punto y de acuerdo con **(Zuluaga, 2011)**, la planeación de la demanda se integra con la gestión del abastecimiento, de la producción, de los inventarios y de la distribución, con el fin garantizar la satisfacción de los clientes tanto internos como externos, por medio de la integración de cada uno de los componentes de la cadena, estableciendo una diferencia radical con respecto al enfoque tradicional, en el que estos mismos componentes no comparten ningún tipo de información. Por el contrario, este nuevo enfoque garantiza un flujo constante de materiales, información, dinero y decisiones que balancean los costos Vs el servicio.

Por lo anterior este proceso es fundamental en el buen desempeño logístico de las organizaciones y conlleva al mejoramiento de operaciones. No obstante y según **(Peregrina 2011)** la mejora en los canales de comunicación y colaboración con los clientes, impacta de forma positiva en la mejora de la exactitud de la demanda existente y el cálculo de las existencias de seguridad. Por último y de acuerdo a las conclusiones establecidas en el Autodiagnóstico Logístico Exportador realizado por Proexport en el 2008, la planeación y gestión de la demanda, tienen una influencia marcada en la generación de valor en las organizaciones y por lo tanto, es necesaria para todos y cada uno de los sectores empresariales del país.

A nivel general este autodiagnóstico presento resultados relacionados con la planeación de la demanda como:

- Solo el 40% de las empresas entienden por demanda, como una variable estratégica que represente y marca el devenir organizacional.
- El 23% de las empresas cuentan como modelos óptimos de integración de la planeación de la demanda y la planeación de la producción y el abastecimiento. Lo cual contribuye a un manejo apropiado de volúmenes de producción y procesos flexibles con un adecuado control de inventarios.
- Sólo el 25% cuentan con un alineamiento de la logística y mercadeo.

Para establecer una adecuada revisión de los aspectos más relevantes de la Planeación de la Demanda, el desarrollo conceptual se divido en dos aspectos fundamentales a considerar. El primero los pronósticos de la demanda y el

segundo, la nueva planeación. En la siguiente figura se realiza un esquema de estos dos aspectos.

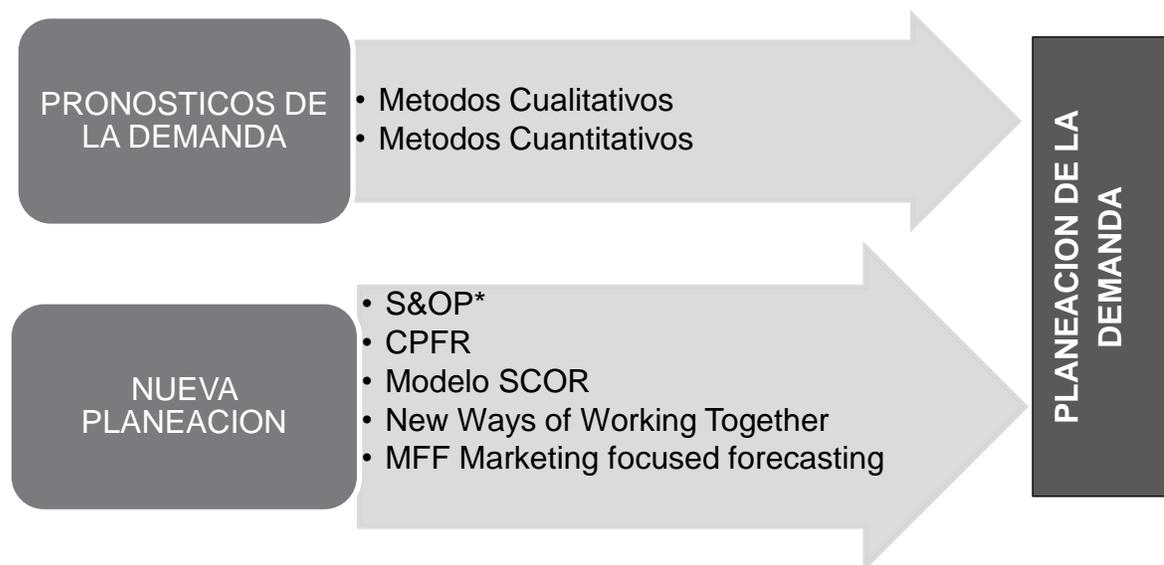


Figura 1. Enfoque conceptual de la Planeación de la Demanda

4.2.1 Pronósticos de la Demanda

Existen múltiples definiciones en dependencia del autor consultado, para **(Ávila, 2010)**, un pronóstico es la estimación futura de la demanda de un producto y/o servicio, el cual debe regirse bajo un contexto externo e interno, el cual se trata de escenificar bajo unos supuestos racionales. **(Sierra, 2000)** lo define como una predicción de eventos futuros que se utiliza con propósitos de planificación, por otro lado para **(Wagner, 2008)** el objetivo del pronóstico es predecir la demanda y sus patrones en un determinado mercado. Otros autores como **(Adam & Ebert, 1991)**, lo definen como el proceso de apreciación de un acontecimiento futuro, el cual es construido con datos del pasado, estos datos se combinan bajo un procedimiento estructurado. Por último **(Heizer & Render, 2004. P 86)**, lo definen como:

“Pronosticar es un arte y una ciencia que permiten predecir eventos futuros, que pueden implicar el uso de datos históricos y el uso de algún tipo de modelo matemático en busca de una proyección; esta predicción puede ser subjetiva o intuitiva, o una combinación de ambas, porque puede dar un modelo matemático ajustado por el buen juicio del administrador”.

Los pronósticos proveen una serie de ventajas de orden estratégico y operativo que se muestran a continuación **(Lutz, Loedding, & Wiendahl, 2003)**:

- Reducción de excesos de inventarios.
- Disminuye el nivel de agotados cuando la demanda supera a la oferta.

- Disminuye la necesidad de fabricar innecesariamente para cubrir la posible demanda no anticipada.
- Disminuye costos de mano de obra no planificada.
- Mejora el nivel de servicio al cliente como resultado del equilibrio entre la oferta y la demanda.
- Disminuye la complejidad en la toma de decisiones,

De acuerdo con **(Hiler & Liberman, 2001)** la calificación de los pronósticos es de dos tipos. El primero grupo están basados en métodos intuitivos que se componen de técnicas que dependen del juicio personal y son de tipo cualitativos. El segundo de tipo cuantitativo, provee técnicas estadísticas, basado en el procesamiento de datos históricos de ventas.

4.2.2 Métodos De Pronósticos Cualitativos

- **Análisis de registros históricos.** Este método según **(Hendry & Richard, 1983)**. Consiste en analizar las ventas pasadas y hacer una proyección de las mismas, tiende a deducir aumentos o disminuciones en función de la comparación de datos pasados Este método requiere que el negocio ya tenga un tiempo de operaciones.
- **Método de la demanda potencial.** Según **(Weiss & Indurkha, 1998)** este método consiste en hallar primero la demanda potencial (máxima demanda posible que se podría dar en un mercado), posteriormente de acuerdo a dicha demanda potencial realizar el pronóstico de los productos, teniendo en cuenta aspectos como el tamaño de la inversión, capital de trabajo, capacidad de producción, capacidad de abastecimiento y el esfuerzo realizado por mercadeo. No obstante se debe tener en cuenta los datos de la competencia y las opiniones de expertos con conocimiento en el negocio.
- **Método de la investigación de mercados** Autores como **(Aburto & Weber, 2005)**, mencionan que este método consiste en pronosticar las ventas de acuerdo a un estudio de mercados, generalmente realizado a través de encuestas, en donde algunas preguntas pueden ser:
 - ¿tiene usted interés en adquirir este producto?
 - ¿estaría dispuesto a probar este nuevo producto o servicio?
 - ¿cuánto estaría dispuesto a pagar por este producto?
- **Método jurado de opinión ejecutiva.** Es quizás el método más antiguos y más simple para realizar un pronóstico de ventas y para los autores **(Hendry & Richard, 1983)**, consiste en conformar un grupo pequeño de dirigentes que se reúnen para en consenso estimar las futuras demandas, bajo los parámetros de intuición y la experiencia. Este método permite la fusión de las opiniones de un grupo de expertos inter funcionales

- **Método compuesto del departamento de ventas.** Es utilizado por los autores (Özen, Sošic, & Slikker, 2011) el cual consiste en solicitar a cada persona del departamento de ventas una proyección de sus ventas de acuerdo a su conocimiento y experticia. Esta información se agrupo y eleva a nivel local, regional y por ultimo a nacional.
- **Método Delphi.** De acuerdo con (Özen, Sošic, & Slikker, 2011) se utiliza para lograr un consenso dentro de un comité el cual está confirmado por un grupo de expertos. Usualmente en este método, los miembros del panel usualmente se ubican en diferentes lugares y participan desde el anonimato.
- **Método de encuesta a los consumidores.** El autor (Pilinkienė, 2008) plantea que se debe de preguntar directamente a los clientes por medio de una encuesta sobre sus futuros planes de compras. Es necesario que las encuestas tengan muestras representativas del mercado objetivo.

Métodos De Pronóstico Cuantitativos. También llamados métodos estadísticos se basan en series de tiempo (Lawrence, 1999) y modelos causales. Su objetivo es descifrar el futuro es una función de datos del pasado que integra un patrón o combinación de patrones recurrentes en el tiempo (Box, Jenkins, y Reinsel, 2008).

- **Método de pronóstico causal.** También llamado de asociación, y de acuerdo con (Ballou, 2004) una técnica matemática que considera la relación entre variables y el método más utilizado es la regresión lineal que relaciona una variable dependiente con una variable independiente.
- **Promedio móvil (PM)** De acuerdo con (Vidal, 2005) el promedio móvil es una serie de promedios aritméticos y se utiliza si existe poca o ninguna tendencia en los datos; Se utiliza cuando se quiere dar más importancia a conjuntos de datos más recientes y ofrece una impresión general de los datos en el tiempo.
- **Promedio móvil ponderado (PMP)** El promedio móvil ponderado plantea una ponderación o peso a los datos y da mayor peso a los datos más recientes, Los pesos se basan en la intuición y están entre 0 y 100% y su suma debe ser igual 100%. (Sierra, 2000).
- **Método de suavización exponencial:** La suavización exponencial o alisada exponencial se define como:

“Método de ponderación que responde más fuertemente a cambios recientes en la demanda asignando una constante de alisamiento que es más fuerte para los datos más recientes; es útil si los cambios recientes en los datos son el resultado del cambio real (patrón de temporada) y no solo fluctuaciones aleatorias”. (Vidal, 2005. P 125)

Este metodo requiere tan solo 3 tipos de datos: el pronóstico del último período, la demanda del último período y el coeficiente de suavización.

- **Método de suavización exponencial doble.** Conocido como el método de Holt, es un método de suavizado exponencial doble, y usa dos parámetros para mejorar el comportamiento de la tendencia. Según el planteamiento de **(Nahmias, 2007)** para realizar este método se requieren de dos constantes de suavización (α y β); La primera el valor de la serie, y la segunda para la tendencia.
- **Método de suavización exponencial triple.** La suavización exponencial triple o modelo de Winters es utilizado cuando los datos historias tiene un componente de tendencia y estacionalidad **(Vidal, 2005)**. Por otro lado **(Nahmias, 2007)** menciona que este método cuenta con la ventaja de ser fácil de actualizar conforme se dispone de nuevos datos. Este método contempla tres constantes (α , β y γ); Los dos primeras corresponde a lo ya mencionado en el método anterior y la tercera (γ) corresponde a la estacionalidad.
- **Método de Descomposición de series de tiempo.** La descomposición de series de tiempo es usado para identificar componentes o patrones de los datos, los cuales se pueden ajustar para predecir periodos futuros.
- **Método Box-Jenkins / ARIMA.** De acuerdo con **(Hanke & Reitsch, 1995)** este método no hacen suposiciones sobre el comportamiento de la demanda, la cual es de forma dependiente y se compone de diferentes funciones establecidas en bloques que se adapta mejor a los datos observados. Esta función es iterativa y se compone de 3 pasos. El primero es la identificación del modelo, el cual se obtiene a través de la comparación de la auto correlación de las distribuciones teorías y las observadas. El segundo paso es seleccionar el modelo de estimación, y su selección depende de los menores valores del error cuadrático medio. Por último es tercer paso son las pruebas del modelo, las cuales se centran en el error, y si este es puramente aleatoria e independiente, entonces el modelo se supone que es confiable.

4.2.3 Nueva Planeación

La evolución de la logística trajo consigo nuevos elementos en la planeación, entre los cuales podemos destacar los siguientes:

Planeación de Ventas y Operaciones (S&OP)

Aunque esta metodología surgió en la década de los 80's durante la 29ª conferencia anual de APICS (Asociación de Gestión de Operaciones), su auge e implementación fue en la década de los 90's **(Richard, 1998)**. Sin embargo para efectos prácticos de esta investigación, esta metodología se incluyó en el grupo de la nueva planeación. Autores como **(Torres & Chavez, 2012)** la definen como una metodología que permite la colaboración entre los agentes de la cadena de abastecimiento, cuyo

objetivo es conciliar los pronósticos comerciales con los requerimientos logísticos y financieros, lo cual se traduce en optimizar los inventarios, minimizar los lead times, estabilizar las tasas de producción y afianzar las relaciones con los proveedores. S&OP ayuda a las compañías a tener y mantener su demanda y capacidad alineadas.

De acuerdo con **(WALLACE, 2004)**, en esta metodología se establecen reuniones mensuales, las cuales son parte de la planeación y permiten actualizar y proveer información, de igual forma en estas reuniones se evalúa el desempeño del equipo de trabajo y se ajustan los planes de acción para los periodos siguientes. De acuerdo con el mismo autor **(WALLACE, 2004. P 57)**

“Las actividades a desarrollar en estas reuniones son:

- Actualizar los pronósticos de ventas
- Revisar el impacto de los cambios en el Plan de Operaciones, y determinar si se tiene la capacidad y los materiales adecuados para soportar dicho plan.
- Identificar oportunidades de mejora y alternativas de solución para problemas existentes.
- Identificar las variaciones existentes en el Plan de Negocios (en relación al presupuesto) así como las soluciones potenciales para resolver dichas variaciones.
- Realizar recomendaciones a la alta gerencia, con base a los cambios que hubo en los planes e identificando las áreas con las cuales no se ha logrado llegar a un consenso.
- Comunicar toda esta información a la alta gerencia para que sea revisada antes de la siguiente reunión”.

De acuerdo con **(Mentzer, 2008)** algunos beneficios de esta metodología son:

- Mejor balance entre la demanda y el suministro.
- Mejora el servicio al cliente.
- Reduce los niveles de inventario.
- Mejora los márgenes de utilidad.
- Facilita la toma de decisiones para la gerencia.
- Mejora la comunicación entre las diferentes partes involucradas (stakeholders) a lo largo de la SC.

Planeación, Pronostico y Reabastecimiento colaborativo (CPFR). Este proceso fue desarrollado por VICS (Voluntary Interindustry Commerce Standards) en 1998. De acuerdo con (Ireland & Crum, 2005) esta metodología permite a los integrantes de la cadena tener visibilidad de la demanda, los pronósticos y los

pedidos de cada organización integrante, con el fin de abastecer la demanda futura de forma eficiente. Diferentes compañías han implementado CPFR logrando óptimos resultados como Wall Mart, Target, Sears, Procter & Gamble. Este mismo autor define CPFR como un proceso de negocios neutral y global que se rige bajo lineamientos estándar, en donde los integrantes coordinan planes para reducir la variación entre el suministro y la demanda, compartiendo el beneficio que resulta de la ejecución de actividades altamente eficientes y productivas.

Parte fundamental del CPFR es el soporte tecnológico para procesar la información del cliente directamente en los puntos finales de la cadena. Esta información es el input de los procesos de planeación, pronósticos y el reabastecimiento de productos. La comunicación efectiva entre socios comerciales y/o clientes-proveedores es la fuente de valor que determinará que los pronósticos, la planeación y el reabastecimiento de material sea lo más acertado posible.

Los fundamentos en los cuales se basa CPFR son (Ibid, :

- Fortalecimiento de relaciones de confianza
- Objetivos, estrategias, tácticas e indicadores medidos de manera conjunta
- Enfoque común en el consumidor.

Algunos beneficios del CPFR son:

- Facilita la construcción de relaciones flexibles.
- Disminuye los niveles de inventario.
- Reducción de agotados.
- Disminuye los costos de almacenamiento y financiamiento de inventarios.
- Facilita la eficiencia de las promociones.
- Aumento en ventas por el mejor servicio al cliente.
- Mejora en los procesos de pronóstico y planeación.
- Optimización de la capacidad de carga.
- Reducción de costos de operación.
- Incremento en el nivel de servicio

Modelo SCOR (Supply Chain Operations Reference model)

Un modelo de referencia tiene como característica un lenguaje común para la comunicación entre todos los integrantes de la cadena de abastecimiento. Acorde a (Ireland & Crum, 2005) esta herramienta establece un plan de negocio conjunto entre los actores de la cadena monitoreado a través de indicadores de gestión globales, con el fin de proporcionar una planeación y satisfacción de la demanda. Por otro lado este modelo no tiene descripción matemática ni métodos heurísticos, en cambio estandariza la terminología y los procesos de una cadena de suministro, usando KPI's.

Beneficios (Bedoya y Galeano, 2012):

- Visibilidad del negocio en cada uno de los integrantes de la cadena a través de un plan de ventas integradas.
- Optimización en la estimación y conocimiento del mercado, mayor flexibilidad y adaptabilidad en los cambios del mercado.
- Sistematización de la comunicación de datos críticos.

Marketing focused forecasting MFF. Si bien la planeación estadística de la demanda es bastante acertada en sus resultados siempre y cuando se escoja el modelo adecuado de acuerdo al patrón de la demanda, no basta solo con estimar la demanda, es necesario analizarla y administrarla. En este sentido **(Merino, 2013)** menciona que a pesar que las la tendencia muestra la dirección del mercado (Positiva o negativa) este valor de forma aislada no genera valor, por lo tanto es necesario establecer cuáles son los factores que intervienen en la decisión del cliente a la hora de comprar o preferir un producto. El propósito fundamental del MFF marketing focused forecasting (planeación enfocada al mercado) es justamente analizar este tipo de variables y generar estrategias comerciales, de precios, entre otras que influyan en la decisión de compra. Por otro lado el output del MFF es el plan de acción comercial que involucra promociones, eventos, entrega de muestras entre otros planes de comercialización que se coordinan con las actividades de la planeación de la demanda, reforzando y sincronizando la logística comercial con la logística de distribución.

New Ways of Working Together. Esta metodología consiste en el establecimiento y desarrollo de cuatro decisiones estratégicas que definen los niveles comunicación e intercambio entre los agentes de la cadena. Estas cuatro decisiones estratégicas son la base de las nuevas formas de interacción entre los socios y la base para guiar sus comunicaciones con el fin de eliminar las interrupciones de la cadena y enfocarse en los esfuerzos conjuntos. **(GS1 US, 2007)** Estas decisiones son:

- Enfocarse en el consumidor
- Preparar a nuestra gente
- Conectar nuestra información de negocios.
- Compartir nuestra cadena de abastecimiento.

A partir de estas decisiones estratégicas se desarrolla la metodología a través de cuatro fases:

- Fase I: Estrategia y Compromiso
- Fase II: Preparación y Entendimiento
- Fase III: Implementación del proyecto
- Fase IV: Medición del proceso y de los resultados

4.3 La Venta Directa, Características y Su Impacto en Colombia y el Mundo

De acuerdo con **(Boada & Mayorca, 2011)** una empresa de venta directa es aquella que comercializa sus productos directamente al consumidor, sin la necesidad que el

mismo tenga que acudir a un local establecido, algunas de las ventajas de este modelo son la flexibilidad, la versatilidad, la personalización y los esquemas informales de negocio a través de mínimas inversiones.

En el orden mundial, su impacto es tal que de acuerdo a la cumbre mundial de venta directa, celebrado en Italia en el 2012, países como India consideran como estratégico este tipo de comercialización, valorado en 33.000 Millones de rupias (EKOS, 2013). Por otro lado y de acuerdo con la investigación realizada por dinero club en el 2012, los mayores mercados para la venta directa son Estados Unidos 20%, Japón 16%, China 10%, Corea 8%, Brasil 8%, India 5% y México 4%. Estos 7 países concentran el 72% del mercado mundial.

En Colombia hay aproximadamente 900.000 personas dedicadas a la venta directa, o por catálogo, según datos de la Asociación Colombiana de Venta Directa (ACOVEDI), el 95% de esta población son mujeres y de estas el 48% son cabeza de familia. Por otro lado de acuerdo con **(Escobar, 2010)** este mercado crece en Colombia a pesar de la rapidez con la que entran y salen organizaciones, de cada 10 organizaciones 7 fracasan y estos fracasos están asociados al costos de la operación, la planificación de productos, manejos de inventario y la fuerte competencia.

4.4 Variables del Canal de Distribución de Venta Directa.

Las empresas de venta directa fundamentan todas sus estrategias de mercado en los catálogos de venta. La planificación de la demanda en este tipo de compañías inicia en el proceso de mercadeo e impactan directamente en los procesos de la cadena de suministros, en función de tener la disponibilidad necesaria de productos en el periodo de duración del catálogo vigente. Estas características traen consigo de forma inherente variables que influyen en el proceso de planeación de la demanda, y según **(Boada, 2013)** estas variables abarcan desde la programación y establecimiento de los productos en el catálogo, generando una mayor demanda de los productos con mayor protagonismo, hasta las ofertas y promociones que se ejecutan por campaña. Estas campañas se caracterizan por tener una ventana limitada de tiempo, generalmente menor a 1 mes. Estos aspectos generan altos niveles de volatilidad y variabilidad en la demanda, que sumadas a los limitados datos históricos de venta que surgen como consecuencia de altas rotaciones de productos nuevos que son comercializadas, generan cualidades específicas que repercuten de forma significativa en el resultado logístico de la organización.

De acuerdo con los estudios realizados por **(Boada, 2013)**; las siguientes variables son fundamentales a la hora de realizar la planeación de la demanda en canales de distribución de venta directa.

- **Numero de Vendedores.** Este tipo de compañías se fundamenta en el número de vendedores activos en la organización.
- **Exposición o Publicidad de Catálogo por artículo.** En dependencia del protagonismo del producto en el catálogo se determina un aumento o disminución de la demanda. Para este aspecto es necesario realizar un cuantificación del impacto del producto en el catálogo.
- **Promoción u Oferta a colocar en el catálogo de ventas.** Corresponde a las diferentes promociones que la empresa coloca a cada artículo en cada catálogo de ventas. Adicionalmente es necesario contemplar la información histórica de ofertas.
- **Promociones Canibalizadoras.** Al manejar un número significativo de promociones en el catálogo, estas compiten entre sí, por lo cual es necesario efectuar un balance de la demanda entre todos los productos ofertados en ese momento.

5 Metodología

La investigación se desarrolla bajo una perspectiva de investigación cualitativa, la cual trata de obtener un entendimiento en profundidad a partir de la percepción. Autores como **(Mendoza, 2006)** confirman que las principales características de esta perspectiva son:

- Es inductiva, es decir parte de datos para desarrollar comprensión, conceptos y teoría.
- Considera el fenómeno como un todo (holística)
- Se centra en el fenómeno de estudio y su comprensión.
- Miden o evalúan diversos aspectos, dimensiones o componentes del fenómeno a Investigar

5.1 Tipo de Investigación

El presente estudio desarrolla los siguientes tipos de investigación:

Descriptiva. De acuerdo con (Dankhe, 1976) Es un tipo de investigación concluyente y su objetivo principal es desarrollar una imagen (descripción) del fenómeno estudiado a partir de sus características. Por otra parte este mismo autor indica que este tipo de investigación, mide de forma independiente los conceptos o variables de estudio, aunque se puede integrar las mediciones de cada una de las variables para describir como es, y cómo se manifiesta el fenómeno de interés.

Documental: se realiza a través de la consulta de documentos, independientemente del formato (Zorilla, 2010)

5.2 Fuentes de Información

Fuentes primarias. Para llevar a cabo esta investigación, se contó con la colaboración de una empresa del sector textil y moda, específicamente su unidad de negocio de venta directa, ya que de acuerdo con la investigación, esta unidad de negocios presenta características y escenarios relevantes para el objeto de estudio.

Fuentes secundarias. De manera general las fuentes a consultar son:

- Informes de investigación académica
- Literatura histórica no seriada (libros)
- Literatura técnica no seriada (libros)
- Revistas científicas indexadas

5.3 Recolección de información.

Las fuentes de información se consultan en formatos físicos y digital, a través de Internet (infometría) y consulta en centros documentales, tanto en colecciones generales como en bases de datos electrónicas (bibliometría).

5.4 Registros y Análisis de Información.

La información documental recolectada, fue almacenada en forma ordenada en medio magnético. Posteriormente se realizan esquemas conceptuales en donde se clasifican las publicaciones, en dependencia de los temas a tratar.

6 Metodología para el Desarrollo del Proceso de Planeación de la Demanda en Venta Directa

De acuerdo a los métodos y metodologías explicadas anteriormente y que son base del proceso investigativo, se extraerá los aspectos más relevantes de cada una de ellos y a partir de estos, se estructurará la metodología propuesta, para la planeación de la demanda, lo anterior bajo el marco de las características especiales de la venta directa.

6.1 Sincronización de los Procesos Internos.

Para lograr una acertada planeación de demanda, es necesario que los procesos que intervienen se encuentren sincronizados y las actividades se desarrollen con calidad y oportunidad, bajo el contexto de metas y objetivos compartidos. La uniformidad de la comunicación es clave para un proceso de sincronización. Los recursos a involucrar en este proceso son (**Arenas & Chavez, 2009**):

- **Información.** Para que exista un proceso de sincronización es necesario que las personas que están involucradas en el proceso, comuniquen de forma efectiva los datos requeridos (Conocer, entender y saber aplicar la información) y que esta comunicación mantenga un lenguaje estándar y se manejen bajo las mismas estructuras.
- **Talento Humano.** Los procesos que interviene en la planeación de la demanda son: Mercadeo, Ventas, Operaciones & Logística y entre estos debe existir una interacción permanente en donde la comunicación debe ser transparente y eficaz. Por esta razón y para lograr la sincronización entre las personas involucradas se debe tener en cuenta:
 - Comunicación permanente
 - Reuniones de seguimiento y control
 - Claridad en roles y funciones.
- **Recursos físicos.** Los procesos involucrados deben disponer de recursos informáticos y físicos que garanticen la administración adecuada de la información y que esta esté disponible en cualquier instante de tiempo. De igual, forma las capacidades de almacenamiento y producción deben estar acordes con las metas y presupuestos de ventas.

Equipo Multidisciplinario. La metodología planteada se presenta en la Figura N. 2 y está inicia con la construcción de un equipo multidisciplinario el cual debe estar conformado con personas pertenecientes de los procesos de Mercadeo, Ventas (Comercial) y Operaciones & Logística. Este equipo es el encargado de suministrar la información proveniente de cada proceso. Esta información se relaciona con:

- **Comercial**
 - Históricos de Ventas. Desarrollar estimaciones de las cuotas de ventas
 - Stencil Comercial
 - Presupuesto de Ventas (En volumen y valor)
 - Apertura de Zonas
 - Apoyar al área de Mercadeo en la definición de políticas de precios y condiciones comerciales
- **Mercadeo**
 - Promociones
 - Nuevos Productos. Desarrollar planes de lanzamientos, promociones, precios y actividades o eventos estratégicos
 - Productos del Catálogo Actual y su comportamiento
 - Administrar, revisar, analizar, controlar y hacer seguimiento a los volúmenes de venta vs. Demanda.

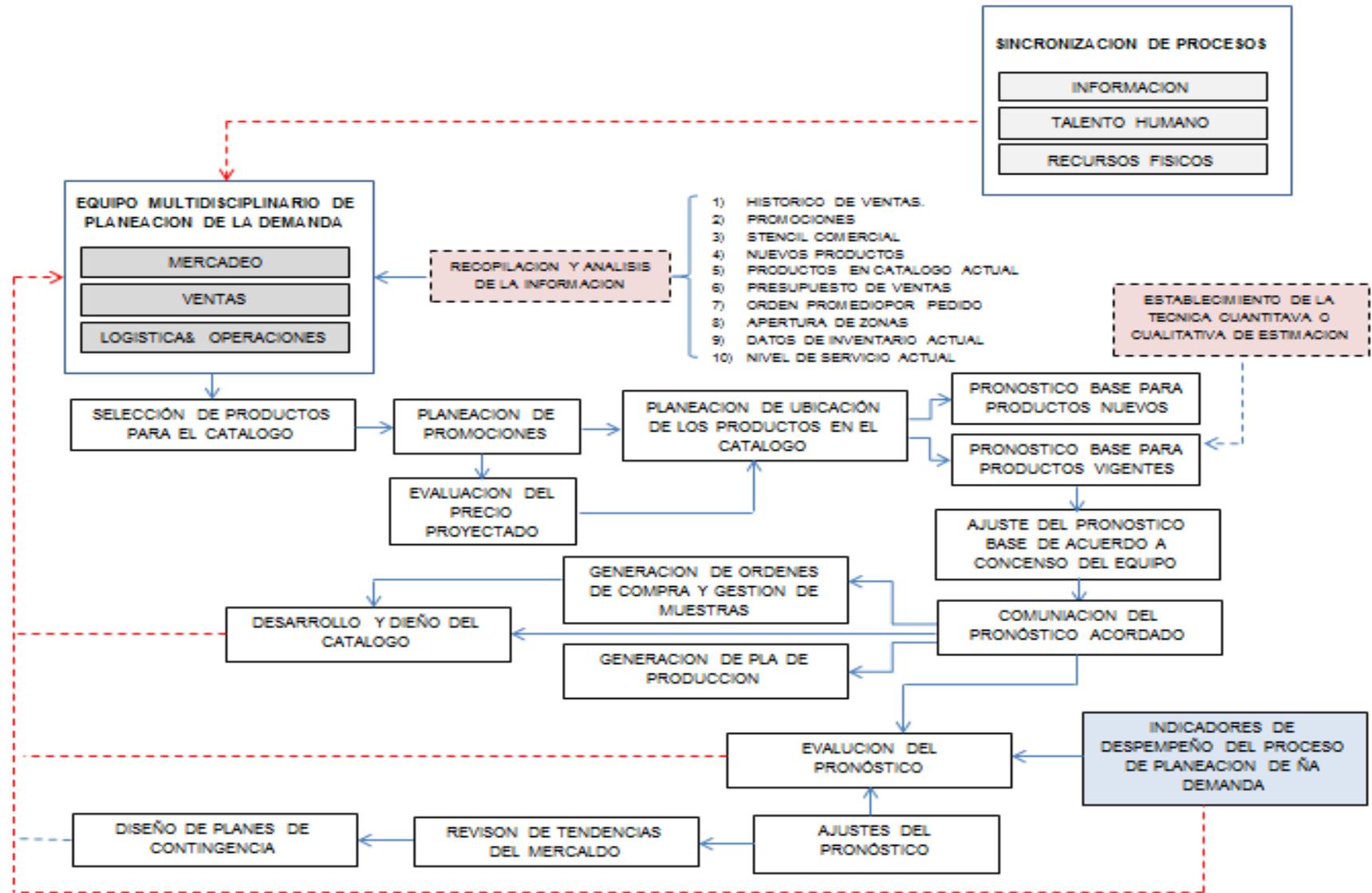


Figura 2. Estructura Metodológica Propuesta para la Planeación de la Demanda

- **Logística & Operaciones**
 - Planeación de la producción.
 - Orden promedio por pedido
 - Inventario Actual
 - Nivel de Servicio Actual.

Selección de productos. Con la información anterior el equipo multidisciplinario de planeación de demanda (EMPD) se encarga de seleccionar los productos para incluir en el catálogo. Estos productos deben ser una mezcla de productos actuales y nuevos productos de acuerdo con las políticas de innovación de la organización. Para los productos actuales es necesario validar que no pertenezcan a la campaña actual o inmediatamente anterior.

Selección de Promociones. Una vez seleccionados los productos, se realiza un consenso para seleccionar las promociones. Esta es una actividad clave para la potencialización de la demanda y la selección debe mantener un equilibrio entre las unidades disponibles, su rotación, el precio de venta e impulso comercial. Entre las promociones más frecuentes en venta directa y según (Boada, 2013) están:

- % de descuento del precio de venta en la campaña.
- % de descuento en el producto, al comprar el mismo artículo.
- % de descuento en el producto, al comprar otro artículo.
- Dos artículos fijos diferentes por el precio de \$
- Comprando solamente el artículo, te llevas un producto diferente por \$.
- Dos artículos iguales por \$.
- El artículo sale gratis con la compra de \$
- Precio especial de introducción.
- Redención de puntos.

Planeación de Ubicación de Productos. Una vez seleccionados los productos y las promociones de la campaña se establece la ubicación de los productos en el catálogo. Esta actividad debe estar encaminada en proponer mayor protagonismo de los productos claves y su clasificación se encuentra en la siguiente tabla.

Tabla N 1. Tipos de Exposición en Catálogos de Venta

TIPO DE EXPOSICION	DESCRIPCION
Una Pagina	Cuando se encuentra más de 1 producto en una pagina
Big Educativo	Cuando se especifica los beneficios y características del producto
Big Producto Central	Cuando el artículo se resalta sobre los demás. Un solo producto ubicado en el centro de la publicación con todo los beneficios
Súper Oferta	Ubicado en la contraportada externa y en la solapa

Generación de Pronóstico Base. En el EMPD se encuentra el estimador de la demanda, el cual se encarga de realizar el pronóstico base, el cual se divide de acuerdo al tipo de producto (Productos actuales y productos nuevos). Para los productos con histórico de ventas o actuales se selecciona un modelo cuantitativo que asegure interpretar de mejor forma el comportamiento de los datos y para los productos nuevos a través de modelos cualitativos u homologación de productos sustitutos. En los dos escenarios se debe tener en cuenta la información proporcionada por el proceso de ventas como el estacional de ventas (Fuerza de ventas activas, incluyendo los ingresos esperados), aperturas de zonas y los resultados de las etapas anteriores (Promociones y ubicación de los productos en el catálogo)

Ajuste del Pronóstico Base Una vez se obtiene los datos del pronóstico base, se inicia esta etapa, la cual consiste en evaluar y consensuar el pronóstico base, teniendo en cuenta las opiniones y puntos de vista de cada uno de los participantes. La finalidad de este proceso es tener un pronóstico ajustado que contemple las estrategias de mercadeo (ofertas, promociones, lanzamientos de productos, cambios de precio) y los vistos buenos de los procesos anteriores.

A continuación, este resultado final es evaluado de acuerdo a dos aspectos. El primero la capacidad de producción, dado que este plan debe ser coherente con los recursos y capacidades y el segundo con la capacidad de almacenamiento y distribución. De ser prudente se deben ajustar los valores del pronóstico o evaluar inversiones de capacidad.

Publicación del Pronóstico Una vez se establece el consenso y ajuste, este se publica a los procesos y partes interesadas, el cual es el input para la planeación y gestión de compras, de producción (solo aplica si la empresa es productora) y por último para la realización y diseño del catálogo, en este punto se planifica y ejecutan todas las actividades para garantizar la entrega del catálogo en los tiempos establecidos.

Evaluación del Pronóstico. Esta es una de las etapas finales de la metodología, la cual es indispensable para tener controlado el proceso y para tomar acciones correctivas oportunamente. Esta consiste en evaluar los indicadores de desempeño del proceso. Estos indicadores son:

- **Exactitud (%).** Hace referencia al porcentaje de la Desviación del Pronóstico y este sirve para identificar el grado de precisión entre la demanda pronosticada y el consumo real. (Desviación $\pm 5\%$)

$$Exactitud = \frac{\text{Ventas Estimadas}}{\text{Ventas Reales}}$$

- **Error del Pronóstico (MAPE).** Este indicador mide el porcentaje de error presente en el pronóstico a nivel de SKU. (Debe ser menor al 15%)

$$ERROR\ MAPE = \frac{\sum Demanda - \sum Pronostico}{\sum Pronostico}$$

- **Disponibilidad de Producto.** Hace referencia al producto que queda en inventario después de efectuadas las ventas en el periodo y alerta sobre la disponibilidad del inventario.

$$Disponibilidad\ de\ Producto = \frac{\% \text{ Inventario Disponible}}{Demanda\ real\ del\ producto}$$

- **Rotación.** Indica el número de veces que el capital invertido se recupera a través de las ventas

$$Rotacion = \frac{ventas\ Prmedio}{Inventario\ Promedio}$$

- **Ciclo de la Orden.** Mide el tiempo promedio que transcurre desde que los clientes realizan un pedido, hasta que tienen físicamente los productos en sus instalaciones.

$$Ciclo\ Orden = \sum Fecha\ de\ recepcion\ del\ pedio - Fecha\ de\ entrega$$

- **Nivel de Servicio.** Un pedido perfecto es aquel que es entregado a tiempo, completos y sin problemas de facturación.

$$Nivel\ De\ Servicio = \frac{\# \text{ de Pedidos Entregados Perfectos}}{Total\ de\ Pedidos\ Entregados}$$

- **Disponibilidad de producto.** Establecer las unidades solicitadas Vs las unidades disponibles

$$Disponibilidad\ de\ Producto = \frac{\# \text{ de Unidades despahadas}}{Total\ de\ unidades\ Solicitadas}$$

Es imprescindible que se realice un monitoreo extensivo en cada una de las actividades de la planeación, al igual que en el desarrollo de las ventas en la campaña, con el fin de detectar tendencias del mercado que apalanquen estrategias contingentes bien sea para impulsar las ventas de productos específicos o para ajustar en la medida de lo posible los planes de producción y reabastecimiento.

7 Análisis y Resultados.

La propuesta metodología, establece aspectos que se encuentran relacionados con la revisión conceptual desarrollada, los cuales hacen énfasis en los siguientes aspectos:

- Creación de equipos multidisciplinarios y reuniones de consenso para los ajustes de pronósticos bases. De acuerdo con (Wallace, 2004) Esta actividad es fundamental en la metodología S&OP y en estas se gestión aspectos como las variaciones existentes en el Plan de Negocios (en relación al presupuesto), análisis de variables como entrada de nuevos clientes, promociones, cambios de precio y análisis de recursos para cubrir la demanda.
- Comunicación eficiente y manejo de estructuras comunes de información, promovida en los modelos SCOR, así como el uso de KPI's (key performance indicators) para evaluar el desempeño del proceso.
- Planes dirigidos en conjunto por los actores de la cadena (Para este caso puede entenderse actores de la cadena proveedores, líderes de los procesos que intervienen en la planeación y clientes) que originen la minimización de la variación del abastecimiento Vs la demanda. Este es un principio fundamental de los modelos CPFR.
- Utilización de un modelo estadístico ya existente para la generación del pronóstico base, el cual modele de la mejor forma los patrones de los históricos de datos.
- Sincronización de los procesos internos y administración eficiente de la información y los recursos.

Por otro lado el modelo proporciona esquemas de retroalimentación, los cuales son de vital importancia para esquemas de mejoramiento continuo. Por otro lado, realizando el análisis de las fuentes de información consultada, se determina que no existe gran cantidad de investigaciones y modelos desarrollados para la planeación de la demanda en venta directa o venta por catálogo. De la bibliográfica consultada tan solo 7.3% presentan investigaciones específicas y dedicadas a este modelo de distribución y ventas, por lo cual la propuesta realizada puede ser punto de partida para futuras investigaciones.

Por último la investigación proporciona las características principales de los esquemas de venta directa.

8 Conclusiones

Mediante el desarrollo de este artículo, se da respuesta al objetivo principal de la investigación, dado que fue posible establecer una propuesta metodología viable para desarrollar procesos de planeación de demanda en canales de distribución de

venta directa (Empresas con estilo de venta a través de catálogos). Sin embargo en el desarrollo del proceso de investigación y contextualización de las metodologías se evidencio que existe un mínimo de investigaciones enfocadas a este tipo de comercialización, con respecto a las investigaciones y metodologías existentes en los canales tradicionales de venta.

A pesar que las nueva planeación de la demanda trae consigo una serie de metodologías, estas deben adaptarse a las características inherentes de este tipo de comercialización, como lo son la ubicación de los productos en el catálogo en donde a mayor protagonismo mayor posibilidad de rotación de producto, las múltiples promociones vigentes por campaña, horizontes limitados de tiempos por campaña y la variabilidad de la fuerza de ventas activas en el canal. Estas variables impactan de forma significativa en el proceso de planeación y por ende una aplicación específica de una metodología o modelo de pronóstico puede dar como resultado datos alejados de la realidad del negocio. Es por eso que en la metodología propuesta se presenta un ajuste del pronóstico inicial través de un equipo multidisciplinario de la organización, el cual se encarga de incluir y analizar este tipo de variables que no se incluyen en modelo tradicional. El pronóstico inicial se puede desarrollar a través de la utilización de los métodos cuantitativos (modelos causales y de series de tiempo) sin embargo este modelo debe contemplar de forma acertada los patrones que trae consigo los históricos de datos.

Como se mencionó a lo largo del trabajo, es indispensable que este equipo multidisciplinario encargado de la planeación de la demanda, este confirmado por personal de los procesos claves (Mercadeo, Comercial y Logística & Operaciones). Por otro lado estas personas deben estar capacitadas para contemplar y analizar todas las variables necesarias para determinar con éxito las cantidades a vender por referencia en una campaña determinada a partir del pronóstico inicial.

Una característica intrínseca de este modelo de negocio son las ventanas de tiempo reducidas por campaña (Generalmente menor a 1 mes), o cual hace más complejo reaccionar a fallas en el proceso de planeación, por ende este proceso debe estar estructurado y monitoreado para evitar desarrollar actividades contingentes para alcanzar los objetivos establecidos.

Por último es de vital importancia para el éxito de los procesos establecer un set de indicadores para el monitoreo y control de los procesos. De igual forma para realizar planteamientos que apunten al mejoramiento de los resultados y por ende de la metodología propuesta.

9 Recomendaciones

Al existir limitaciones de tiempo para el desarrollo de esta investigación, se recomienda para futuras investigaciones realizar procesos comparativos de los modelos cuantitativos para la generación del pronóstico base, con el fin de proponer de forma asertiva un modelo de acuerdo a una serie de características propias de cada organización y del comportamiento de sus datos. De igual forma al no existir múltiples investigaciones con respecto a la planeación de la demanda en este tipo de canales de comercialización, se recomienda gestionar y desarrollar entrevistas a organizaciones de este sector con el fin de establecer comparaciones en las metodologías utilizadas y de esta forma ajustar la metodología propuesta con variables que no se incluyeron en la investigación.

Para la evaluación del desempeño de la metodología se propuso una serie de indicadores base, sin embargo la inclusión de nuevos indicadores asociados a la gestión interna de cada organización pueden contribuir al buen desempeño del proceso.

Por último y en concordancia en las limitaciones de tiempo, se propone para investigaciones futuras la aplicación de la metodología desarrollada a través de un caso práctico y así documentar implementaciones exitosas de esta propuesta.

10 BIBLIOGRAFÍA.

1. Aburto, L., & Weber, R. (2005). Improved supply chain management based on hybrid. Magazine Penta Analytics. Vol 3. P.136-144.
2. Adam. E., Ebert, R. (1991). Administración de la producción y operaciones: Conceptos, modelos y funcionamiento. Pearson Prentice Hall. México
3. Andrade, S. (2008). Diccionario de Economía. Editorial Andrade.
4. Arenas, L., Chávez D., (2009). Propuesta metodológica para hacer más eficaz el proceso de planeación de la demanda de un grupo de empresas de consumo masivo a partir de la información de puntos de venta. (Información POS: Point of Sale). Universidad Javeriana, Bogotá, Colombia.
5. Ávila. J., (2010). Administración de Operaciones. Administración de Empresas U.M.S.A.
6. Ballou, R., (2004). Logística. Administración de la cadena de suministros. Prentice Hall., México.
7. Bedoya. D., Galeano. A., (2012) Logística colaborativa: Caso de integración CPFR-CRM en un ingenio azucarero. Universidad ICESI. Cali. Colombia.
8. Boada, A., (2013). Modelo estadístico de regresión múltiple, columna vertebral para predecir en empresas multinacionales con estilo de venta por catálogo. Revista lasallista de investigación., Vol. 10 No. 1.

9. Boada, A., Mayorca, R., (2011). Planificación de demanda, en empresas con estilo de venta por catálogo. Revista lasallista de investigación., Vol. 8 No. 2.
- 10.Box, G., Jenkins, G., y Reinsel, G. (2008). Time Series Analysis. Forecasting and Control. New Jersey: John Wiley & Sons, Inc.
- 11.Christopher, M., (1998). Logistics and supply chain management. Strategies for reducing cost and improving service. Ed., London.
- 12.Cohen, S., Rousel, J., (2005). Strategic Supply Chain Management, Ed. McGraw Hill, New York.
- 13.Dankhe. G., (1976). Investigación y Comunicación. McGrawHill. Mexico.
- 14.Dinero Club (2012). Recuperado de. <http://dineroclub.net/analisis-sobre-el-mundo-de-la-venta-directa/>
- 15.Fischer, L., & Espejo, J. (2004). Mercadotecnia. Ed. Mc Graw Hill. Mexico.
- 16.Franco. G., (2012). Planeación de la demanda: Plataforma para anticiparse, responder efectiva y rápidamente a los cambios del mercado con costos óptimos en las operaciones. Accenture Newsletter No. 14, P. 1,4.
- 17.GS1 US (2007, 12 de Septiembre). New Ways of Working Together. Recuperado de: <http://www.gmaonline.org/>.
- 18.Heizer, J., Render, B., (2004). Principios de Administración de Operaciones Pearson. Mexico.
- 19.Hendry, D., & Richard, J. F. (1983). The econometric analysis of economic time series. International Statistical Review, 111-163.
- 20.Hiller, F. y Lieberman, G. (2001). Investigación de operaciones. Ed. McGraw-Hill. México.
- 21.Ireland, R., Crum, C., (2005). Supply chain collaboration: how to implement CPFR and other collaborative practices. Magazine Integrated business management series. Vol. 1.
- 22.Kotler, P., Cámara, D., Grande, I., & Cruz, I. (2006). Dirección de Marketing. Prentice Hall. Mexico.
- 23.Lutz, S., Loedding, H., & Wiendahl, H., (2003) Logistics-oriented inventory analysis. Internacional Journal of Production Economics, No 85: p. 217-231.
- 24.Lawrence, S. (1999). Demand Forecasting: Time Series Models. Boulder, Colorado.
- 25.Mendoza. R., (2006) Investigación cualitativa y cuantitativa. Diferencias y limitaciones PIRUA.
- 26.Mentzer. J., (2008, 22 de Enero.). Understanding Demand. Supply Chain Management Review. Recuperado de: <http://www.scmr.com>.
- 27.Merino, V., (2013). Planeación de la demanda en la logística contemporánea. Recuperado de: <http://www.logisticamx.enfasis.com/articulos/67699-planeacion-la-demanda-la-logistica-contemporanea>.
- 28.Nahmias, S., (2007). Análisis de la producción y las operaciones. Mc Graw Hill. Mexico.
- 29.Özen, U., Sošic, G., & Slikker, M. (2011). A collaborative decentralized distribution system with demand forecast updates. European Journal of Operational Research, P. 573-583.

30. Pilinkienė, V., (2008). Selection of Market Demand Forecast Methods: Criteria and Application. Engineering Economics, No.58.
31. Sierra. G., (2000). Pronóstico de la demanda. Mc Graw Hill. México.
32. Vidal, C., (2005). Fundamentos de Gestión de Inventarios. Universidad del Valle. Santiago de Cali.
33. Wagner. M., Kilger. C., (2008). Supply Chain Management and Advanced Planning”. Ed. Springer.
34. Wallace. T., (2004). Sales and Operation Planning, The How-To Handbook. 2nd ed., Editorial T.F. Wallace & Company, P. 1.
35. Weiss, S., & Indurkha, N. (1998). Predictive Data Mining a practical guide. San Francisco: Morgan Kaufmann Publishers.
36. Tempelmeier, H., (2003). Modelle und Algorithmen für die Produktionsplanung und. Steuerung und das Supply Chain Management, 4th ed., Berlin
37. Torres. R., Chávez J., (2012). Supply Chain Management: Logrando ventajas competitivas a través de la gestión de la cadena de suministro. Ed. RIL.
38. VICS (2008, 22 de Septiembre). About VICS. VICS. Recuperado de: <http://www.vics.org/about/about-vics.html>.
39. Yacuzzi, E., Paggi, G., (2001). Diseño e implementación de un sistema de pronóstico de ventas en Whirlpool. Argentina.
40. Zorrilla. Santiago., (2010). Introducción a la Metodología de la Investigación. Cali.
41. Zuluaga. M., (2011) La Planeación de la Demanda Como Requisito para la Gestión de las Cadenas de Suministro en las Empresas en Colombia. Revista Politécnica. Año 7, Número 12.