

**DESARROLLO DE UNA METODOLOGÍA PARA LA INTRODUCCIÓN DE PRODUCTOS
NUEVOS SOPORTADA EN EL MÉTODO DELPHI Y EL SMAA**



**PAOLA ANDREA MURILLO CASTILLO
DAVID FELIPE NOVOA DUEÑAS**

**PONTIFICIA UNIVERSIDAD JAVERIANA
FACULTAD DE INGENIERÍA
DEPARTAMENTO DE INGENIERÍA INDUSTRIAL
BOGOTÁ D.C.
2012**

**DESARROLLO DE UNA METODOLOGÍA PARA LA INTRODUCCIÓN DE PRODUCTOS
NUEVOS SOPORTADA EN EL MÉTODO DELPHI Y EL SMAA**

**PAOLA ANDREA MURILLO CASTILLO
DAVID FELIPE NOVOA DUEÑAS**



**Director y Coautor:
Dr. RAFAEL GUILLERMO GARCÍA CÁCERES
Ingeniero Industrial**

**PONTIFICIA UNIVERSIDAD JAVERIANA
FACULTAD DE INGENIERÍA
DEPARTAMENTO DE INGENIERÍA INDUSTRIAL
BOGOTÁ D.C.
2012**

Agradecemos:

*A todas las personas que participaron e hicieron posible este proyecto;
Nuestras familias por su incondicional y permanente apoyo,
Nuestros amigos y profesores de la universidad por brindarnos sus conocimientos y
constante asesoría,
Al ingeniero Rafael por su dirección y guía en el desarrollo y culminación de esta gran
tesis;
A todas las personas cercanas al tenernos paciencia, acompañarnos y que desde un
principio hasta el día hoy siguen dándonos ánimo para terminar este proceso,
Porque sin ellos no hubiera sido posible este proyecto.*

TABLA DE CONTENIDO

1. INTRODUCCIÓN	1
2. PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA	2
2.1. Antecedentes	2
2.2. Formulación Del Problema.....	3
3. JUSTIFICACIÓN	5
4. OBJETIVOS	6
4.1. Objetivo General	6
4.2. Objetivos Específicos.....	6
5. MARCO TEÓRICO	7
5.1. Lanzamiento De Productos Nuevos.....	7
5.1.1. Segmentación De Productos Para Escoger El Método Apropiado De Pronóstico.	7
5.2. Pronósticos Por Apreciación Y Ajuste: Método Delphi.....	8
5.3. SMAA.....	11
6. GENERALIDADES DE LA ADMINISTRACIÓN DEL PRONÓSTICO DE LA DEMANDA	12
6.1. Métodos Usados Por La Empresas.....	14
7. DIAGNÓSTICO DE LA SITUACIÓN ACTUAL	16
7.1. Investigación De Mercados	16
7.2. Análisis De Resultados	19
7.2.1. Proceso de Estimación de la Demanda	19
7.2.2. Proceso de Lanzamiento de Productos Nuevos	24
7.2.3. Métodos de Pronósticos Del Lanzamiento de Productos Nuevos.....	27
7.2.4. Nuevas Metodologías para el Pronóstico de la Demanda de Productos Nuevos	27
7.2.5. Casos de Éxitos y Fracasos de Productos Nuevos.....	28
8. MARCO METODOLÓGICO DE LA HERRAMIENTA.....	31
8.1. Caracterización De Los Modelos	31
8.2. Definición De Las Fases De La Metodología De La Herramienta	36
9. DEFINICIÓN DEL CASO DE ESTUDIO	40
9.1. Casos Reales De Nuevos Productos En El Mercado.....	40
9.2. Selección Del Caso.....	42
10. METODOLOGÍA APLICADA AL CASO DE ESTUDIO PROPUESTO	48
10.1 Desarrollo De Las Fases De La Metodología	48
10.1.1 Fase 1: Definición Del Objetivo Principal.....	48
10.1.2 Fase 2: Aplicación De Método Delphi	48

10.1.3. Fase 3 y 4: Aplicación del Modelo SMAA y Análisis de Resultados	58
11. METODOLOGÍA PARA LA INTRODUCCIÓN DE PRODUCTOS NUEVOS SOPORTADA EN EL MÉTODO DELPHI Y EL SMAA	62
11.1 Recolección De Información.....	63
11.2 Identificación De Procedimientos:	63
11.3 Desarrollo Y Ejecución Del Marco Metodológico.....	64
11.4 Planeación De La Oferta	65
11.5 Toma De Decisiones Por Parte De La Empresa	67
11.6 Seguimiento Y Control De La Metodología	67
12. CONCLUSIONES	68
13. RECOMENDACIONES	70
14. GLOSARIO	71
15. BIBLIOGRAFÍA	73
16. APÉNDICES	77
17. ANEXOS	83

LISTA DE TABLAS

Tabla 1. Departamento donde reside la función de Pronósticos	13
Tabla 2. Encargados de Realizar la Planeación de la Demanda.....	23
Tabla 3. Productos Exitosos y Fallidos en las Empresas Consultadas	29
Tabla 4. Caracterización de los Método Delphi.	32
Tabla 5. Caracterización de Modelo SMAA.....	35
Tabla 6. Definición de las Fases que componen la metodología de la herramienta	36
Tabla 7. Escala de Medición para evaluación de las alternativas de patentes.....	43
Tabla 8. Especificación de las Categorías definidas para cada criterio de Selección	44
Tabla 9. Ponderación de los Criterios para la elección del Caso	45
Tabla 10. Ponderación por sub-criterios de Decisión.	45
Tabla 11. Evaluación global de utilidad de las patentes.	46
Tabla 12. Criterios Identificados en la Literatura	49
Tabla 13. Macro-Criterios y Criterios Asociados Seleccionados	50
Tabla 14. Definición de los Perfiles de los Expertos.....	52
Tabla 15. Expertos para el Desarrollo del método Delphi	53
Tabla 16. Escala de Medición Nivel de Demanda.....	54
Tabla 17. Tabla Consolidada de Resultados – Segunda Ronda Método Delphi	55
Tabla 18. Escala de Evaluación Alternativa vs Criterios	56
Tabla 19. Matriz de Evaluación de Criterios Estandarizada	57
Tabla 20. Matriz de Evaluación de Macro-Criterios.....	58

Tabla 21. Rangos Mínimos y Máximos de los pesos que hacen una Alternativa Dominante.....	60
Tabla 22. Índices de Aceptabilidad.....	60
Tabla 23. Aspectos Relevantes del Desarrollo de la Metodología	65

LISTA DE ILUSTRACIONES

Ilustración1. Cuadrantes del Portafolio de Productos.....	7
Ilustración2. Cuadrantes del Portafolio de Productos con su correspondencia en Métodos de Pronósticos	8
Ilustración3. Proceso del Método Delphi	10
Ilustración 4.Ejemplo de Técnicas de Pronóstico de Productos Nuevos	14
Ilustración 5. Segmentación de Mercado para Empresas Ciudad de Bogotá	18
Ilustración 6. Proceso de Sales &Operation Planning	20
Ilustración 7. Elementos Gestión de la Demanda y S&OP	21
Ilustración 8.Áreas Involucradas en Proceso de Determinación de la Demanda ..	22
Ilustración 9.Proceso Lanzamiento de Productos Nuevos	26
Ilustración 10.Proceso Delphi Sugerido	38
Ilustración 11.Foto de “Espuma biodegradable multiusos”	43
Ilustración 12. Metodología Para La Introducción De Productos Nuevos Soportada En El Método Delphi Y El SMAA.....	62
Ilustración 13. Marco Metodológico de la Herramienta	64
Ilustración 14. Balance entre Oferta y Demanda.....	66

LISTA DE GRÁFICAS

Gráfica 1.Horizonte de Planeación de la Demanda.....	12
Gráfica 2. Áreas Encargadas de Pronósticos en Empresas.....	13
Gráfica 3. Métodos Usados con más frecuencia para Estimación de Demanda ..	15
Gráfica 4. Investigación Exactitud del Pronóstico.....	24

LISTA DE APÉNDICES

Apéndice A. Evaluación de los Criterios de Selección para las patentes encontradas según la escala de medición definida.	77
Apéndice B. Evaluación normalizada de los Criterios de Selección para las patentes encontradas.	78
Apéndice C. Aplicación del Peso a la Evaluación de los Criterios de Selección para las alternativas de patentes encontradas.	79
Apéndice D. Tabla de Definición de Macro-criterios, Criterios Asociados y Sub-criterios.	80
Apéndice E. Segmentación del Mercado para el Producto “Espumas Biodegradables Multiusos”	81

LISTA DE ANEXOS

Anexo 1. Cuadro de Representantes Entrevistados por empresa.....	83
Anexo 2. Guión entrevista a profundidad para personal encargado de pronóstico de demanda en empresas de la ciudad de Bogotá.	84
Anexo 3. Entrevista A Profundidad Para Personal Encargado De Pronóstico De Demanda En La Empresa Bavaria De La Ciudad De Bogotá	86
Anexo 4. Resumen de las entrevistas Realizadas en las empresas de cosméticos AVON y YANBAL, Modalidad Venta Directa.	91
Anexo 5. Stochastic Multiobjective Acceptability Analysis – SMAA.....	94
Anexo 6. Test de Concepto por Parte de Expertos en Investigación de Mercados	97
Anexo 7. Carta a los Expertos – Método Delphi.....	98
Anexo 8. Guión: Entrevista A Profundidad Para Ronda 1 Método Delphi - Productos Biodegradables En La Ciudad De Bogotá.....	99
Anexo 9. Entrevista A Profundidad Para Ronda 1 Método Delphi- Productos Biodegradables En La Ciudad De Bogotá.....	103
Anexo 10. Cuestionario Segunda Ronda – Método Delphi	107

1. INTRODUCCIÓN

Obtener una estimación acertada de la demanda futura de un producto nuevo es fundamental para las empresas. La iniciativa de lanzar un producto al mercado implica una inversión importante de recursos que deben ser razonables. También involucra un esfuerzo técnico que debe estar enfocado en su búsqueda de obtener una ventaja competitiva para la empresa, al permitir inferir si el producto implicado tendrá o no éxito en el mercado. La propuesta de esta metodología pretende exponer un enfoque integral que use algunas herramientas de soporte a la toma de decisiones, tanto cualitativas como cuantitativas, mediante el uso de diversos criterios pertinentes que favorezcan una acertada decisión.

Las herramientas expuestas en esta propuesta son novedosas, algunas de las cuales poco utilizadas por la mayoría de los tomadores de decisiones en este contexto: Son éstos el Método Delphi y el SMAA, cuya unión es a su vez un reto técnico novedoso.

Para ello, y con tal de presentar y desarrollar la metodología se usará un caso de estudio, el cual permite ilustrar y demostrar la aplicabilidad de la herramienta y la forma en que podrán analizarse y tomar las decisiones pertinentes.

2. PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA

2.1. Antecedentes

Una de las principales preocupaciones de las empresas del mundo de hoy es la de responder con rapidez a los cambios constantes del mercado. Para ello, utilizan la predicción de eventos futuros como una de las herramientas que soportan el proceso de planeación [Heizer y Render, 2009], lo cual les permite reducir el riesgo, lograr un mejor control y favorecer la toma de decisiones con el fin de buscar el éxito empresarial.

La predicción de eventos futuros en mercadeo implica la estimación de pronósticos de la demanda futura, tanto en la cantidad del producto como en el tiempo de ocurrencia. Actualmente, se conocen varios métodos de pronóstico, la mayoría de ellos fundamentados en modelos matemáticos univariados y multivariados que utilizan datos históricos como insumo y que proporcionan la estimación como salida. Entre éstos, se encuentran desde métodos tradicionales como los de Regresión Lineal, Suavización Exponencial, Holt y Winters, hasta otros más sofisticados como los métodos ARIMA y, algunos más recientes como modelos no lineales, de Memoria Infinita, Redes Neuronales [Hanke et al., 2009].

Sin embargo, cuando se trata de pronosticar la demanda para un nuevo negocio o para el lanzamiento de un nuevo producto, del cual no existe en absoluto un historial de ventas, los métodos proporcionados por la literatura son más bien escasos. Generalmente, las técnicas de pronósticos empleadas en estas situaciones son de tipo cualitativo, los cuales por medio de la experiencia o de la apreciación e incluso del análisis del mercado objetivo y de productos similares, pueden llegar a estimar cuál podría ser la demanda de un producto. Entre estos métodos se encuentran principalmente, la Investigación de Mercados (incluido Focus Group), el uso de la analogía histórica de productos similares, los Modelos de Difusión y el Método Delphi [Lawrence et al., 2007].

Si bien los métodos mencionados ayudan en la estimación de la demanda de nuevos productos, los mismos podrían arrojar resultados no confiables o efectivos, consecuencia de la subjetividad implicada en el proceso.

Al respecto, en la actualidad se ha venido desarrollando un proyecto en LOGyCA, liderado por el CLI¹, el cual “busca identificar la metodología de planeación de demanda que genere los pronósticos más acertados para el lanzamiento de nuevos productos en dos empresas multinacionales”. Por medio de esta investigación el CLI “espera que al finalizar este proyecto los resultados del mismo evidencien los beneficios obtenidos al estimar un pronóstico de la demanda acertado para el lanzamiento de nuevas referencias al mercado y que la base de conocimientos generada motive a compañías a evaluar y mejorar sus procesos de planeación de la demanda”². De esta forma, el proyecto y la propuesta presentada por el CLI pretenden disminuir los resultados indeseados que las compañías pueden presentar en el proceso de lanzamiento de Nuevos Productos. Este proyecto se

¹Centro Latinoamericano de Innovación en Logística

²LOGyCA. “Planeación de la Demanda para Productos Nuevos”, en logyca.org, Bogotá (Colombia). [Consulta: 2011-02-15]. Disponible en <<http://portal.logyca.org/web/cli/planeacion-de-demanda-para-nuevos-productos>>

encuentra actualmente en ejecución y, por lo mismo, aún no se cuenta con resultados consolidados.³

Ching-Chin et al., (2010) proponen un procedimiento estándar denominado Sistema de Pronósticos para Nuevos Productos (NPFS⁴), que ayuda a resolver el problema de seleccionar el mejor método para pronosticar las ventas de un nuevo producto cuando existe limitación de los datos disponibles, dada su reciente introducción al mercado, lo cual representa información imprecisa. Los autores realizaron diversas pruebas que mostraron que la técnica produce mejores resultados de pronósticos cuando el nuevo producto tiene al menos un período de datos reales, un ciclo de vida muy largo y una demanda estable. Además, se encontró que la técnica se desempeña de una mejor forma que los demás métodos comúnmente usados. Más aún, cuando la demanda es muy estable tales métodos también pueden ser una muy buena elección para realizar el pronóstico. En el estudio únicamente se incluyeron modelos cuantitativos, pero se espera que en el futuro, también se incluyan métodos cualitativos. Las técnicas cuantitativas son inadecuadas para esta problemática, por la razón indudable de que necesitan datos, algo de lo que usualmente se carece en la etapa de introducción de nuevos productos.

Al respecto, uno de los métodos cualitativos existentes que se basa en el juicio humano es el Método Delphi, el cual emplea un consenso grupal de expertos para estimar el pronóstico manteniendo el anonimato de los participantes [Nahmias, 2007]. De acuerdo a esto, la información de un nuevo producto puede ser obtenida o solicitada por medio de individuos expertos que han enfrentado situaciones similares [Lawrence et al., 2007].

La literatura menciona el modelo de Análisis de Aceptabilidad Multicriterio Estocástico (SMAA⁵), como una familia de métodos que apoyan el proceso de toma de decisiones multicriterio [Lahdelma y Salminen, 2009], lo cual permitiría mediante el análisis conjunto de las diferentes variables relacionadas con un producto, evaluar su aceptación en el mercado. La técnica ha sido desarrollada para apoyar ambientes públicos de decisión donde los responsables no están dispuestos o no están en condiciones de juzgar a priori la importancia de cada uno de los criterios que soportan las alternativas de decisión [Torres et al., 2005].

Ahora, la posibilidad de integrar dos técnicas de buena reputación surge como adecuada para mejorar las estimaciones. Se propone aplicar simultáneamente los dos métodos con el fin de lograr una mayor consistencia en el análisis de los resultados.

De esta forma, y desde el punto de vista científico y metodológico, este trabajo se centra en la creación de una novedosa herramienta metodológica fundamentada en diversas técnicas del estado del arte como lo son el método Delphi y el SMAA.

2.2. Formulación del Problema

La mayoría de las empresas actuales tienen que enfrentarse a un entorno competitivo, lo cual hace que éstas lancen productos nuevos al mercado de manera frecuente, asumiendo un riesgo alto en cuanto al éxito que éstos puedan llegar a tener. Es por eso,

³Consulta realizada a Omar Camilo Soto Cardona, Investigador CLI

⁴ New Product Forecasting System

⁵Stochastic Multicriteria Acceptability Analysis

que se busca desarrollar una metodología que integre adecuadamente las técnicas Delphi y SMAA, y así se facilite y mejore la estimación de la demanda de nuevos productos, y su consecuente decisión de lanzamiento.

Nuestra problemática plantea el siguiente interrogante de investigación:

¿Qué metodología se debe proponer para realizar el pronóstico de la demanda de productos nuevos mediante los métodos Delphi y SMAA, que ayude a las empresas en la de toma de decisiones en el proceso de lanzamiento de éstos al mercado?

3. JUSTIFICACIÓN

De acuerdo a la información presentada por Clancy et al. (2006) líderes de la empresa estadounidense Copernicus Marketing Consulting & Research, el desarrollo de nuevos productos es una actividad de alto riesgo para las empresas dado que el 90-95% de los nuevos productos fallan en su intento de ingresar al mercado.

A pesar de los crecientes esfuerzos en investigación e inversiones realizadas en este tema, la tasa de éxito de desarrollo de nuevos productos no se ha mejorado. La práctica del desarrollo de nuevos productos aún implica un alto riesgo de fracaso y es además costoso. Stevens y Burley (1997) citaron que sólo una de tres mil ideas en bruto de nuevos productos puede ser lanzada exitosamente para lograr un éxito comercial. Berggren y Nacher (2001) estimaron que la tasa de falla de un nuevo producto está alrededor del 95%. Bianchi (2004) indicó que más del 50% de los productos nuevos lanzados al mercado han fallado dentro de sus primeros dos años y han causado una pérdida total de \$100 billones de dólares por año; esto está principalmente atribuido a una toma de decisiones inefectiva. Los costos a menudo incrementan dramáticamente al mismo paso que los proyectos de nuevos productos se mueven hacia su comercialización [S.L. Chan, 2010].

En el artículo publicado por Clancy et al. (2003), se cita que “el editor de *New Product News* con ayuda de medios expertos, estiman un gasto aproximado de un Plan de Mercadeo para el lanzamiento de un producto nuevo en Estados Unidos de \$54 Millones de dólares sin incluir el desarrollo del producto, el diseño de empaque, contribución a la fuerza de ventas y los costos de gestión de marcas”. Es clara la necesidad de generar metodologías que permitan atenuar esta pérdida económica. Esta investigación pretende encaminar esfuerzos en este sentido proporcionando una metodología que facilite la estimación de la demanda de nuevos productos y por tanto dé soporte al proceso de toma de decisiones para la introducción de productos en el mercado.

Desarrollar una metodología efectiva permitirá una mayor eficiencia económica del sistema empresarial mundial, lo que puede posibilitar una trasmisión de los recursos al bienestar social, tanto en la generación de nuevos empleos como en el mejoramiento de las condiciones laborales de los trabajadores.

Este trabajo pretende a nivel académico poder relacionar la teoría y la práctica, poniendo en manifiesto los conocimientos adquiridos durante toda la carrera, y más allá aportando al conocimiento científico en el área.

Por último, a nivel personal se aspira a generar un crecimiento profesional que logre incentivar el interés investigativo por temas pertinentes a la carrera, además de dejar bases para futuros estudios que surjan a partir de esta investigación.

La naturaleza del Trabajo de Grado es de tipo investigativa y exploratoria, y no práctica; por lo tanto, una evaluación financiera no se hace obligatoria, de acuerdo a los términos acordados en este caso por la Universidad.

4. OBJETIVOS

4.1. OBJETIVO GENERAL

Diseñar una herramienta metodológica para la introducción de nuevos productos al mercado mediante la combinación de los Métodos Delphi y SMAA, para favorecer la estimación de la demanda de productos o servicios nuevos y así disminuir el riesgo de su introducción al mercado.

4.2. OBJETIVOS ESPECÍFICOS

- Realizar una revisión de la literatura sobre los actuales métodos utilizados para estimar el pronóstico de la demanda de nuevos productos.
- Determinar el marco metodológico de la herramienta a proponer.
- Definir un caso de estudio para enfocar y sustentar la metodología propuesta.
- Diseñar la metodología para estimar la demanda de nuevos productos.

5. MARCO TEÓRICO

Con el propósito de desarrollar la metodología que se propone, es fundamental realizar una revisión bibliográfica del proceso de lanzamiento de productos nuevos, así como, de cada una de las técnicas que compondrán esta metodología.

5.1. Lanzamiento De Productos Nuevos

5.1.1. Segmentación de productos para escoger el método apropiado de pronóstico.

Una compañía puede empezar a segmentar los productos para determinar qué tan predecibles son y así poder identificar qué métodos deberían aplicar. La selección de la técnica depende de las estrategias que rodean a cada marca, a la dinámica del mercado asociado a los hábitos de compra de los consumidores, a las actividades competitivas y a las características del producto” [Chase, 2009]. La Ilustración 1. amplía las cuatro áreas de segmento usando principios de gestión de portafolio de productos para ayudar a definir cada segmento de producto.



Ilustración1. Cuadrantes del Portafolio de Productos

Fuente: Chase, 2009

Según la Ilustración 1.en el cuadrante de nuevos productos, se demuestra que éstos generan gran Valor para la Compañía pero tienen una baja previsibilidad; además se señalan los tres tipos de productos nuevos que existen, es decir Extensiones de línea de Producto, Productos de ciclo de vida corto y los Revolucionarios. Son en estos últimos, en los que el presente proyecto tendrá énfasis.

En la Ilustración 2, se presentan los Métodos de Pronóstico más usados para cada uno de los cuadrantes de la ilustración anterior:



Ilustración 2. Cuadrantes del Portafolio de Productos con su correspondencia en Métodos de Pronósticos

Fuente: Chase, 2009

Tal y como se puede observar en la Ilustración 2., el Método Delphi se presenta como un método de juicio utilizado para el caso de realizar el pronóstico de Nuevos Productos. A continuación se trata en detalle la técnica Delphi.

5.2. Pronósticos Por Apreciación Y Ajuste: Método Delphi

Si se desean previsiones o predicciones sobre el futuro y se tienen pocos datos históricos, o ninguno, para ayudar en el proceso de pronóstico, se debe confiar en la apreciación subjetiva. Debido a que tales situaciones son frecuentes, sobre todo en los niveles altos de administración, se han desarrollado técnicas para mejorar la exactitud de dichos pronósticos mediante la utilización de la apreciación ejecutiva disponible. El uso de estas técnicas es digno de consideración porque, habitualmente, los ejecutivos consideran que su juicio es superior a otros métodos para pronosticar el futuro [Hanke et al., 2009].

En las predicciones en grupo, las influencias psicológicas de unos miembros sobre otros pueden presentar inconvenientes a la hora de intentar llegar a una conclusión única, que recoja, debidamente ponderadas, las opiniones de todos los miembros. En consecuencia,

el desarrollo de técnicas que permitan la obtención de un mayor acuerdo entre las opiniones de varios expertos sobre un tema ha sido con frecuencia motivo de investigación y experimentación, tanto a nivel de instituciones públicas como privadas. Una de esas instituciones, la Rand Corporation de Santa Mónica, California, desarrolló un procedimiento “para la obtención de consenso entre opiniones de expertos” popularizado rápidamente con el nombre de “Método Delphi⁶” [Malla y Zabala, 1978].

El objetivo del proyecto de la RAND, en el que colaboraron O. Helmer, B. Brown, N.D. Dalkey y S. Cochran, entre otros, era obtener un procedimiento que mejorara la calidad de las estimaciones previsionales obtenidas a partir de grupos de expertos. En particular, intentaban desarrollar un sistema que eliminara las influencias psicológicas de los grupos. Para ello, inicialmente bastaba con utilizar opiniones de expertos aislados y ponderar estadísticamente sus estimaciones; sin embargo, esto presentaba dificultades en la determinación de las ponderaciones a utilizar. Tras varios años de experimentación, elaboraron un proceso para que el grupo de expertos mejorara automáticamente sus estimaciones a través de sucesivas aproximaciones; es decir, para provocar la convergencia de opiniones y para que esta convergencia fuese aproximando la conclusión final del grupo a la respuesta correcta [ibídem].

El método Delphi fue utilizado por primera vez en un proyecto de la RAND Corporation, por la fuerza aérea en la década de 1950. El método busca excluir las dinámicas de grupo en las deliberaciones de los analistas. En la ronda de este método, los expertos responden por escrito a las preguntas planteadas por el equipo de investigación. Luego, el equipo resume los comentarios de los participantes y se los devuelve por correo. Entonces, después de leer las reacciones de los demás, los participantes pueden defender sus opiniones originales o modificarlas con base en los razonamientos de los otros. El proceso continúa a través de dos o tres rondas hasta que los diversos puntos de vista desarrollados cuidadosamente satisfacen a los investigadores. Al concluir este proceso, el equipo investigador debe tener una buena comprensión del futuro y puede empezar a planear la postura de su organización como corresponde [Hanke et al., 2009].

Cualquier procedimiento Delphi tiene cuatro características básicas: el anonimato, la repetición, la reacción controlada y la agregación de respuestas del grupo [ibídem].

Los procedimientos tienen tres características: 1) Respuesta Anónima: Las opiniones de los miembros del grupo se obtienen por medio de un cuestionario formal. 2) Iteración y retroalimentación controlada: la interacción se ve afectada por un ejercicio sistemático conducido en varias iteraciones, con retroalimentación controlada cuidadosamente entre cada ronda. 3) Estadística de la Respuesta del Grupo: la opinión del grupo se define como un conjunto apropiado de opiniones individuales en la ronda final. Estas características son diseñadas para minimizar los efectos de polarización de personas dominantes, de comunicaciones irrelevantes, y de la presión del grupo hacia la conformidad [Linstone et al, 1979].

El proceso Delphi existe hoy en dos formas distintas. La más común es la versión de lápiz y papel, que normalmente es referido como un “Ejercicio Delphi”. En esta situación un pequeño grupo de seguimiento diseña un cuestionario que se envía a un grupo grande de

⁶La derivación del Título Delphi (Delfos) se relaciona con el “oráculo de Delfos”. Delfos se utilizó originalmente para pronosticar los adelantos tecnológicos, así como el oráculo se había utilizado para investigar el futuro [Delbercq et al., 1975].

respondientes. Después de que el cuestionario es regresado, el equipo de seguimiento resume los resultados y, basados en tales resultados, desarrolla un nuevo cuestionario para el grupo de respondientes. Normalmente se le da al grupo de encuestados al menos una oportunidad para reevaluar sus respuestas originales basadas en el examen de la respuesta del grupo. Hasta cierto punto, esta forma de Delphi es una combinación de un procedimiento de votación y un procedimiento de conferencia que trata de concentrar una parte importante del esfuerzo necesario para que las personas se comuniquen desde un grupo grande de encuestados al equipo más pequeño de seguimiento. Esto se denota como el Delphi Convencional [ibídem].

En la Ilustración 3. se resume el proceso que lleva a cabo la técnica Delphi, explicado anteriormente.

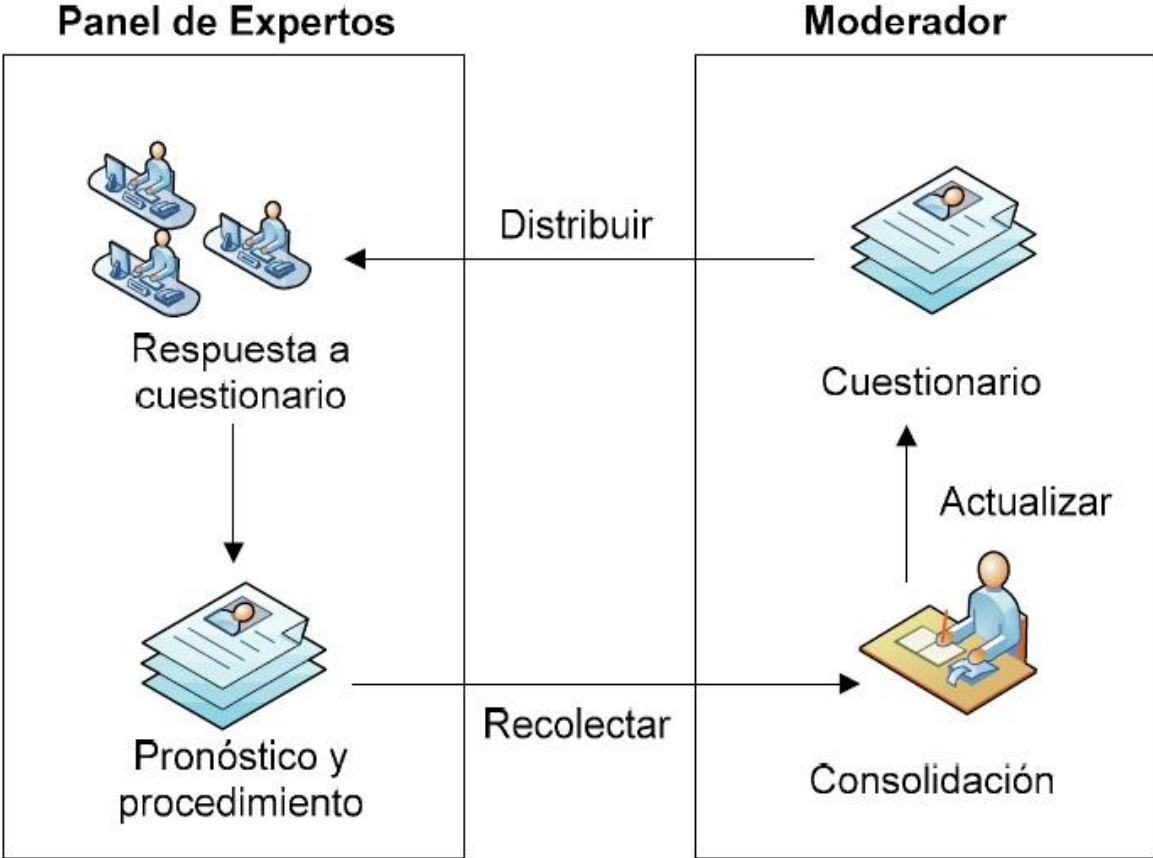


Ilustración3. Proceso del Método Delphi

Fuente: LOGyCA y CLI⁷, 2011

Existe una nueva forma, a veces llamada una “Conferencia Delphi”, la cual reemplaza el equipo de seguimiento en gran medida por un computador que ha sido programado para llevar a cabo la compilación de los resultados grupales. Este último enfoque tiene la ventaja de eliminar el retraso causado en resumir cada ronda de Delphi, convirtiendo así

⁷ Centro Latinoamericano de Innovación en Logística

el proceso en un sistema de comunicación en tiempo real. Sin embargo, se requiere que las características de la comunicación estén bien definidas antes de que el Delphi se lleve a cabo, mientras que en un ejercicio Delphi a lápiz y papel el equipo de seguimiento puede ajustar estas características como una función de las respuestas grupales [ibídem].

5.3. SMAA

SMAA es una técnica desarrollada por Lahdelma et al. (1998) que apoya la toma de decisiones multi-criterio que deben enfrentarlos responsables de múltiples decisiones. El método hace posible analizar problemas multi-objetivo con valores de criterio percibidos como distribuciones de probabilidad estocásticas en n - dimensiones.

La técnica SMAA puede manejar con flexibilidad diferentes clases de información incompleta que estén presentes en un problema. Los criterios en los cuales se basa la elección de una alternativa específica pueden ser medidos de forma cuantitativa, pero para otros es más factible realizar una evaluación cualitativa. Además de esto, en la medida de los criterios está presente la incertidumbre y la imprecisión de manera significativa y, en algunos casos, la información de preferencia confiable y actualizada no está disponible para todos los criterios ni los stakeholders. De esta forma, la técnica SMAA permite representar tal mezcla de diferentes clases de información: incierta, imprecisa y parcialmente faltante de una forma consistente mediante el uso de distribuciones de probabilidad. El análisis se basa en una simulación estocástica de la información incierta y en la recogida de estadísticas acerca del desempeño de las diferentes alternativas, sobre la base de un modelo de decisión obtenido. La información de preferencia faltante puede ser tratada en SMAA con lo que se conoce como análisis inverso del peso del espacio para identificar las preferencias que favorecen a cada alternativa. En general, los resultados del análisis describen las condiciones que hacen que cada alternativa sea la más preferida, o que se le dé un rango determinado [Menou et al., 2010]. La técnica se basa en explorar el peso del espacio a partir de una función de utilidad. [Lahdelma et al., 1998].

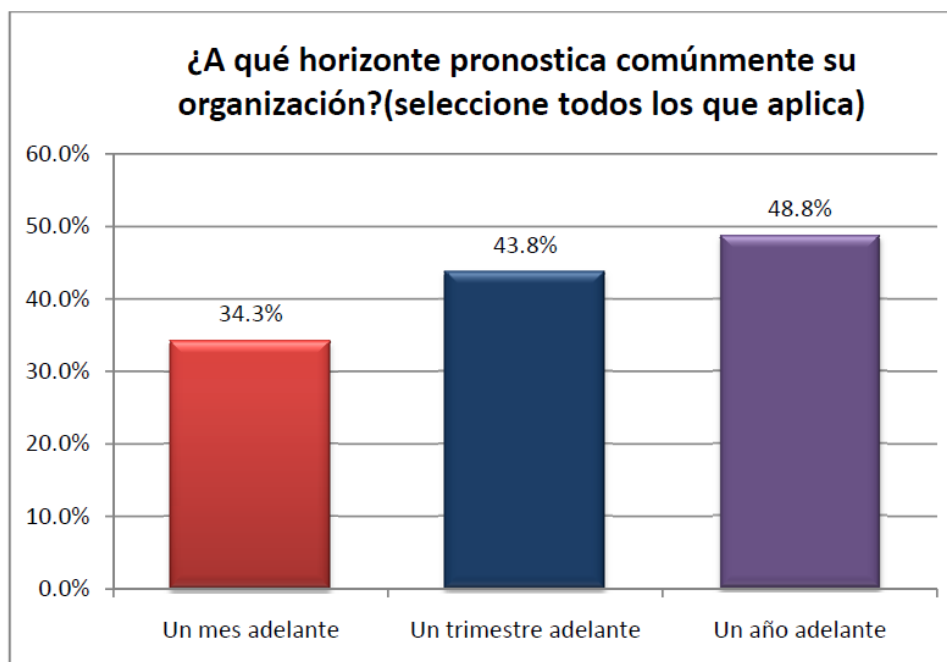
En SMAA, los tomadores de decisiones no tienen que expresar sus preferencias de manera explícita o implícita; en lugar de eso, la técnica analiza el tipo de valoraciones que haría que cada alternativa fuera la preferida. El método genera para cada alternativa un índice de aceptabilidad estocástico, el cual mide la probabilidad de que una alternativa tenga un ranking específico, esto lo logra estimando las diferentes valoraciones (combinaciones de ponderaciones) que respaldan dicha alternativa. Otros indicadores de la técnica incluyen: vectores de pesos centrales, que representan las valoraciones típicas de un tomador de decisiones que prefiera dicha alternativa; y un factor de confianza que mide la probabilidad de preferencia de la alternativa, teniendo en cuenta la incertidumbre de los valores de criterio (para el caso de información estocástica). Este factor de confianza puede usarse también, para comprobar si los datos de entrada son suficientemente precisos para tomar una decisión [ibídem]. Un último indicador son las cotas de los rangos de los pesos que soportan a cada una de las alternativas en cada uno de los rankings.

6. GENERALIDADES DE LA ADMINISTRACIÓN DEL PRONÓSTICO DE LA DEMANDA

Los nuevos productos son el alma de una empresa exitosa; por tanto, muchas de las decisiones más importantes que una organización toma son aquellas relacionadas con la asignación de recursos para el desarrollo y lanzamiento de nuevos productos [Kahn, 2006].

Los pronósticos son una parte fundamental del conjunto de información necesaria para tomar estas decisiones. Evaluar el impacto y la adopción de nuevas tecnologías y el desarrollo de nuevos mercados es el punto crítico en que interviene el equipo de pronósticos de la compañía. Paradójicamente, a pesar de que las técnicas requeridas para el pronóstico de nuevos productos son más sofisticadas que aquellas usadas para productos existentes, los pronósticos están sujetos a los más altos niveles de incertidumbre y error. Las organizaciones no sólo deben crear calidad para los pronósticos de nuevos productos, sino también establecer un proceso eficaz de toma de decisiones [ibídem].

De acuerdo al Segundo Diagnóstico sobre Prácticas en la Administración de Pronósticos Empresariales realizado en Agosto de 2011 por Corporate Resources Management a 448 empresas de 14 países, éstas han ampliado su horizonte de planeación ante la necesidad de estar mejor preparadas frente a escenarios de mayor incertidumbre, tal y como se muestra en la Gráfica 1.



Gráfica 1.Horizonte de Planeación de la Demanda

Fuente: Corporate Resources Management, 2011

Por otra parte, el estudio realizado por Kenneth B. Kahn en [2002] muestra que el departamento de mercadeo es el responsable predominante de realizar el pronóstico de productos nuevos (Ver Tabla 1) en una empresa:

Where the new product forecasting function resides

Department	Primarily responsible for new product forecasting (% of respondents) (n = 144)	Average level of involvement* (n = 144)
Marketing	62%	4.29 (s = 1.10)
Sales	13	3.61 (s = 1.31)
Sales forecasting	10	3.50 (s = 1.50)
Finance	6	2.22 (s = 1.26)
Market research	3	3.34 (s = 1.46)
R&D	3	2.92 (s = 1.46)
Manufacturing	2	2.34 (s = 1.36)
Logistics/distribution	1	2.04 (s = 1.28)

Involvement was assessed using a 1–5 scale, where 1 = “Does Not Participate” to 5 = “Highly Involved.”

n = sample size.

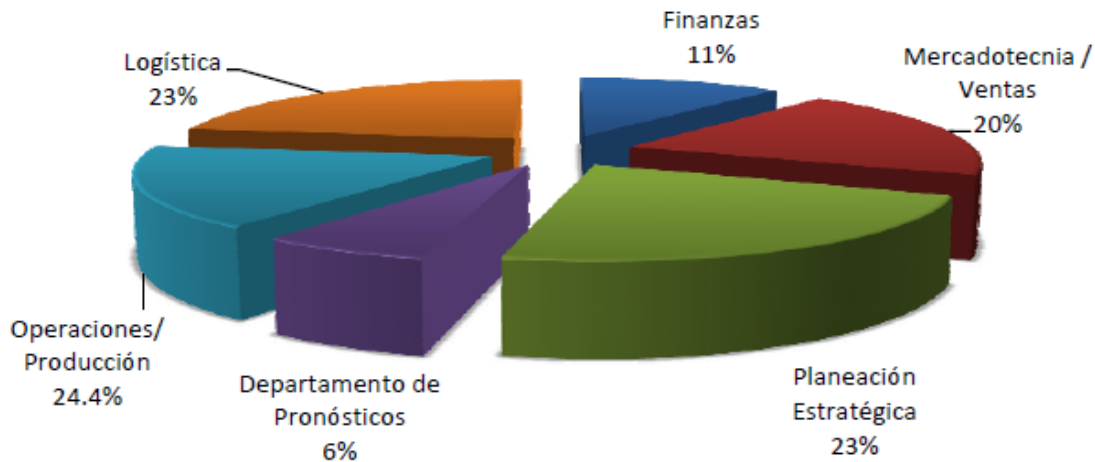
s = standard deviation.

Tabla 1. Departamento donde reside la función de Pronósticos

Fuente: Kanh, 2002

Así, el hecho de que la función de pronósticos reside con mayor frecuencia en el departamento de Mercadotecnia es algo positivo, ya que ésta es el área más cercana al cliente, pero tal y como se muestra en la Gráfica 2 las áreas de Logística y Operaciones retienen el 47% de participación. Además, de las empresas encuestadas en el estudio sólo el 6% cuenta con un departamento de pronósticos.

¿Dónde reside la función de pronóstico en su empresa?



Gráfica 2. Áreas Encargadas de Pronósticos en Empresas

Fuente: Corporate Resources Management, 2011

Entonces se puede decir que la tendencia de las empresas es ligar los procesos de Estimación de demanda al área de operaciones, pero es importante resaltar, y más cuando se trata de productos nuevos, que la comunicación entre las áreas debe estar integrada para garantizar un pronóstico favorable.

6.1. Métodos usados por la empresas

Kanh [2006] especifica que las principales técnicas tradicionalmente usadas por las empresas para realizar el pronóstico de nuevos productos son las que se muestran a continuación.

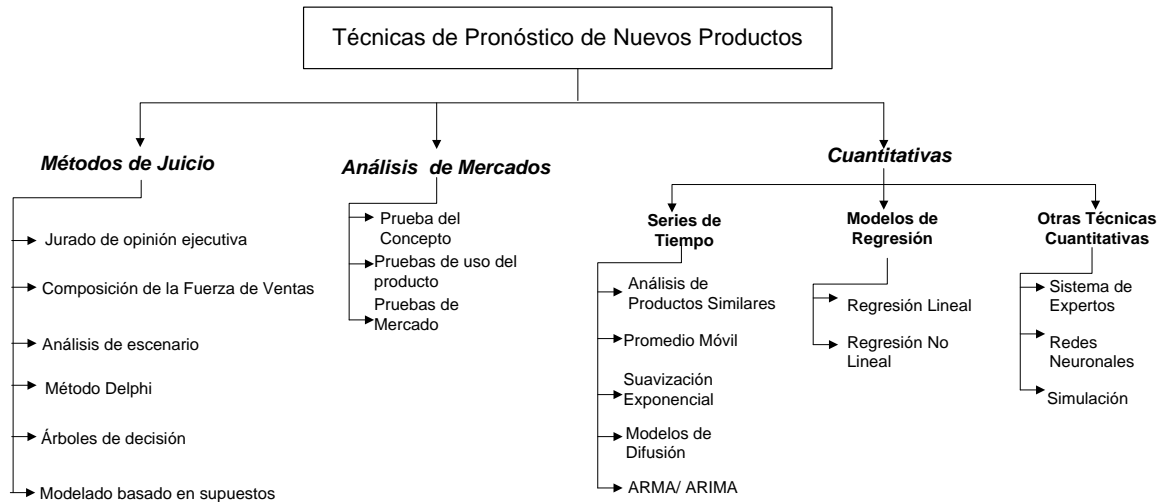


Ilustración 4.Ejemplo de Técnicas de Pronóstico de Productos Nuevos

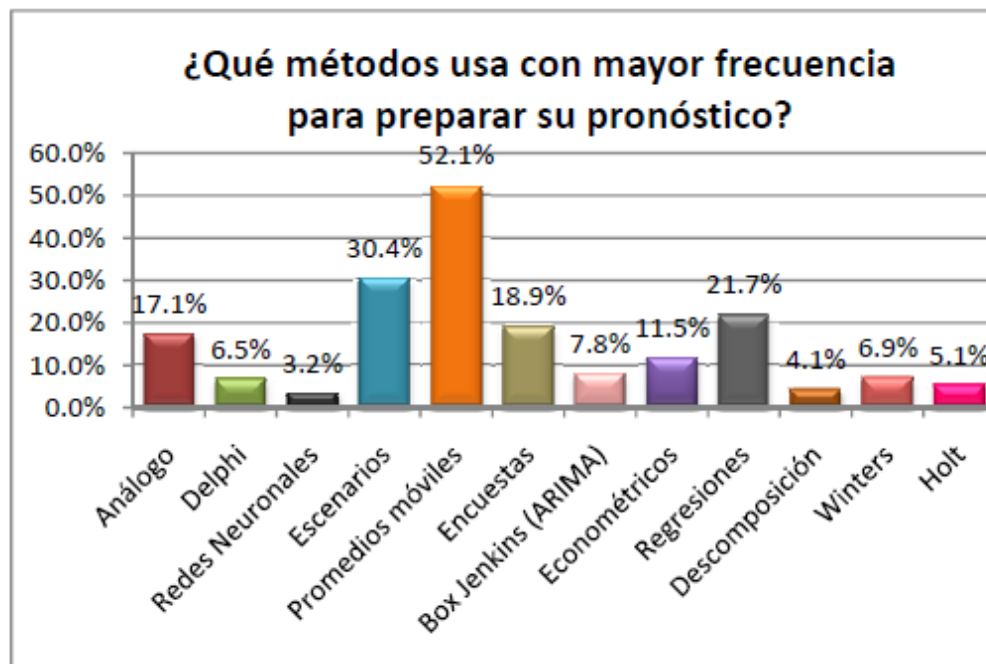
Fuente: Kanh, 2006

Como se destaca en la investigación señalada anteriormente (Diagnóstico sobre Prácticas en la Administración de Pronósticos Empresariales), “si bien es cierto que el modelo debe ser el más adecuado al comportamiento del artículo a pronosticar, y no es conveniente hacer uso “forzado” de ningún modelo, la experiencia demuestra que la falta de conocimiento y recursos tecnológicos hace que muchas empresas utilicen métodos básicos para la elaboración de sus pronósticos. Los 3 métodos más mencionados fueron:

- Promedios móviles 52.1%
- Escenarios con un 30.4%
- Regresiones con un 21.7%

El crecimiento de los escenarios es importante ya que se habla de una nueva cultura de pronósticos, en donde se estudia el comportamiento de los productos bajo diferentes condiciones, lo que permite a las empresas estudiar una gama amplia de estrategias. En la Gráfica 3 se hace notar que el uso del método Análogo representa el 17.1%, lo que puede ser un reflejo de que se están introduciendo nuevos productos con mayor frecuencia, y a falta de datos se utilizan los de un producto similar”. El hecho de que haya un incremento en la oferta de productos, hace necesaria una forma que, siguiendo con los objetivos de un pronóstico pueda facilitar determinar el tipo de demanda que estos

podrían presentar al momento de su introducción al mercado. Adicionalmente se observa que el Método Delphi tiene una participación en el estudio del 6.5 %, lo cual evidencia que esta herramienta podría ser potencialmente aplicable a nuevas metodologías de determinación de demanda.



Gráfica 3. Métodos Usados con más frecuencia para Estimación de Demanda

Fuente: Corporate Resources Management, 2011

La estimación de un nuevo producto no sólo se fundamenta en la aplicación de una de estas técnicas de pronósticos, como lo sugiere el trabajo de Mentzer, Bienstock, y Kahn [1999]. Ellos sostienen que el pronóstico de ventas debe ser visto como un proceso que abarca temas como: Medición de la precisión, aplicación de la técnica de pronósticos, y departamentos involucrados en la estimación, es por eso que se propuso realizar una investigación de mercados que abarque una visión global del proceso de pronóstico de un producto nuevo en la ciudad de Bogotá.

7. DIAGNÓSTICO DE LA SITUACIÓN ACTUAL

Este capítulo tiene como objetivo mostrar los resultados obtenidos a través de la aplicación de la herramienta diseñada para el respectivo levantamiento de información, así como de la búsqueda de fuentes secundarias.

La investigación primaria se aplicó por medio de entrevistas, a las empresas: Bavaria, Belcorp, Unilever y Cadbury (Ver Anexo 1). Y la secundaria, por medio de consulta de fuentes bibliográficas, a Coca-Cola FEMSA y Nestlé de Colombia, y a 13 empresas de consumo masivo, que participaron de un proceso de investigación realizado por LOGyCA (Entre ellas: Kellogg, Energizer, Team, Meals, Bimbo, Noel, Corona y Mabe).

Mediante esta investigación, se pretende exponer el panorama general de la situación actual del proceso de estimación de la demanda para un producto nuevo en su fase de lanzamiento, así como la receptividad de las empresas al Método Delphi, como alternativa de determinación de la misma. Además, se cubrirán temas como tipos de pronósticos utilizados, áreas involucradas en el proceso, frecuencia de estimación, y el proceso general de lanzamiento de productos nuevos.

Inicialmente, se mostrará el diseño de la investigación primaria y su ejecución, así como el posterior análisis consolidado de la información obtenida por medio de las entrevistas, y de la consulta bibliográfica. Es importante destacar que por petición de las empresas, algunos aspectos consultados no se mostrarán de manera específica por ser información confidencial, y por tanto, el análisis será realizado de forma general.

7.1. Investigación De Mercados

Con el fin de ejecutar la investigación exploratoria de la situación actual, se diseñó el respectivo Brief de Investigación, que permite desarrollar la propuesta de investigación, dando respuesta a las necesidades del estudio.

Brief de Investigación: Situación Actual de la estimación de pronósticos para productos nuevos en las Empresas

Antecedentes:

Hoy en día, para ocupar una posición en el mercado y lograr el éxito corporativo, las empresas no deben ignorar la posibilidad de desarrollar un nuevo producto ni eliminar la necesidad de tener a su disposición un pronóstico de ventas para el mismo. Esto se ve reflejado especialmente, en la etapa de comercialización; es decir, en la preparación de pre-lanzamiento y posterior lanzamiento, donde la predicción de la demanda ocasiona una gran variedad de decisiones multifuncionales. Entre ellas, se incluyen decisiones de adquisición de materias primas, horarios de fabricación, niveles de inventarios; decisiones de logística para la planificación de la distribución física y transporte; de comercialización y ventas, como presupuestos de marketing, y programas de promoción; decisiones de financiación, como presupuestos corporativos y expectativas financieras para el nuevo producto. Teniendo en cuenta la amplitud de estas decisiones, cualquier error de pronóstico influiría en toda la cadena de suministros de manera considerable [Kahn, 2006].

Entendiendo la importancia que tienen los pronósticos en las empresas para satisfacer las necesidades de los clientes de un modo más exacto disminuyendo la incertidumbre general que rodea a un nuevo producto y al mercado, y a partir del estado del arte expuesto anteriormente se pretende indagar y conocer los métodos más usados para determinación de la demanda de productos nuevos en la ciudad de Bogotá, con el propósito de determinar cómo generar la propuesta metodológica que se propone en el presente trabajo a partir de los resultados de esta investigación, para asegurar así la eficacia en el lanzamiento de un nuevo producto al mercado [Kahn, 2006].

Objetivos específicos:

- Determinar el proceso de Estimación de la Demanda en la empresa.
- Establecer cuál es el procedimiento que las empresas realizan para lanzar un nuevo producto al mercado.
- Identificar los métodos de pronósticos utilizados actualmente por las empresas en el momento de lanzar un producto nuevo al mercado.
- Determinar si las empresas estarían dispuestas a utilizar un nuevo método de pronóstico de la demanda de un producto nuevo.
- Conocer Casos de éxitos y fracasos de productos en las empresas.

Población Objetivo:

Teniendo en cuenta que la investigación pretende tener una visión holística de los métodos usados actualmente por las empresas, se toma la decisión de examinar algunos sectores de la industria enmarcados en diferentes actividades económicas, teniendo en cuenta el tipo de Distribución con el que estos cuentan, específicamente, Canales de Distribución para empresas de consumo masivo y Canal de Distribución de Venta directa. La segmentación realizada se muestra a continuación:

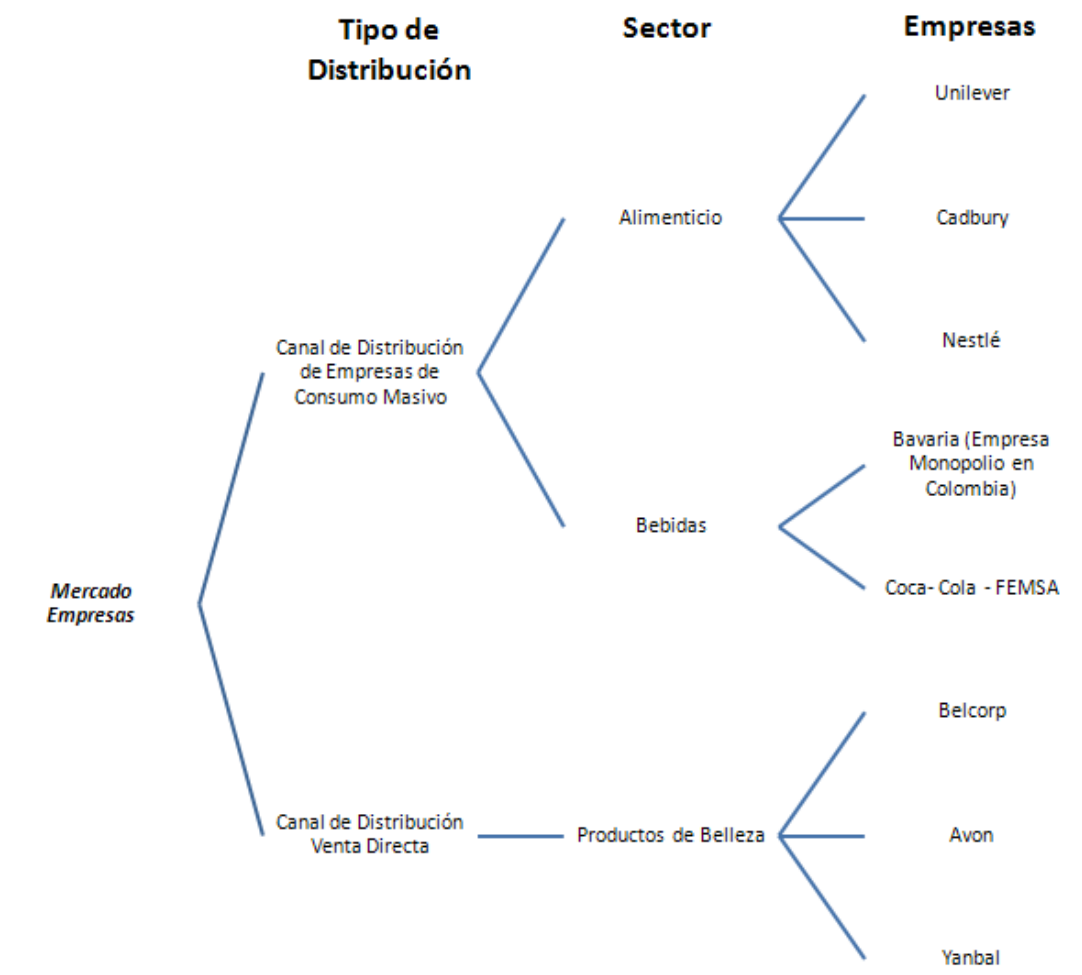


Ilustración 5. Segmentación de Mercado para Empresas Ciudad de Bogotá

Fuente: Autores

La metodología que se llevó a cabo para esta investigación es de carácter cualitativo y el método aplicado es por medio de Entrevistas a Profundidad. Después de realizar la segmentación de mercado mencionada, a la cual se dirige este trabajo, se decide tomar un grupo control de mínimo 2 entrevistas por cada segmento (Sector Económico).

La entrevista a profundidad se realizó de manera personal, por medio de sondeos que permiten obtener respuestas detalladas para las preguntas. El equipo de trabajo decide tomar esta técnica basados en el tipo de personas al cual se va a entrevistar, que en este caso son personas responsables de la estimación de demanda en las empresas. (Ver formato de Entrevista en Anexo 2).

Adicionalmente, cabe resaltar que la selección de los sectores a analizar en el estudio se basó inicialmente en el tipo de distribución, como se mencionaba anteriormente, y en el caso de las empresas de consumo masivo se seleccionaron dos sectores diferentes ya que en uno de ellos se presenta un monopolio como es el caso de Bavaria, y en las otras

se da una modalidad de competencia perfecta. Para ser más específica la selección de los criterios de selección de las empresas, éstos se detallan a continuación:

Criterio 1: Tipo de Distribución: En el proceso de determinación de la demanda de un producto, la selección adecuada del canal de distribución resulta ser un factor determinante de la misma, ya que dentro del proceso se conocerá la manera en que se desea llegar al consumidor final del producto.

Teniendo en cuenta lo anterior, se determinaron dos tipos de canales de distribución, los cuales son: Canales de Distribución para empresas de Consumo masivo que hacen referencia a productos que se distribuyen por canales tradicionales vía Productores – Mayoristas – Minoristas o detallistas; éstos se usan para empresas con productos de gran demanda, ya que los fabricantes no tienen la capacidad de hacer llegar sus productos a todo el mercado consumidor. Por otro lado, se determinó como segundo tipo de Industria a la Modalidad de Venta directa que tiene la vía Productores – Consumidores; es decir empresas que usan la vía más corta y rápida para llegar al cliente final.

Criterio 2: Sector: La segmentación se realizó teniendo en cuenta el sector en el que se encuentran las empresas, ya que la estimación de la demanda se realiza de manera diferente según la actividad económica en la que ésta se desempeñe. De cada uno de los sectores, se determina una muestra representativa de 2 entrevistas.

7.2. Análisis De Resultados

Con el fin de lograr los objetivos y necesidades de la investigación, se realizó un consolidado y análisis de la información recolectada, la cual se detalla en los apartados subsiguientes.

7.2.1. Proceso de Estimación de la Demanda

De acuerdo a la información proporcionada después de la aplicación de las Entrevistas a Profundidad, la mayoría de las empresas se basan inicialmente en un pronóstico estadístico, o “baseline”, el cual está fundado en históricos y, a partir de esto, se evalúan cambios en diferentes factores que influyen en la demanda, como lo son: tipo de oferta, cambios de precio, publicidad, exposición, estacionalidades, lanzamiento de nuevos productos con el fin de evidenciar la curva o la tendencia, si estos factores permanecen constantes, y así realizar los respectivos ajustes.

En Bavaria y Unilever, una vez se tiene el baseline, se incorpora un pronóstico colaborativo, en el cual se involucran a los partners estratégicos (Vicepresidente de Ventas, Vicepresidente de Mercadeo y Presidente de la Empresa) para conocer la expectativa que se tiene de cada una de las familias de productos, y a partir de esto, se genera un Plan de Demanda y un S&OP (Sales and Operating Planning).

El S&OP es una metodología que ayuda a las empresas a mantener su demanda y capacidad alineadas, lo cual es esencial para lograr un desempeño exitoso. Esta relación se da en múltiples niveles dentro de la compañía, involucrando desde los directivos hasta las unidades de negocio [Wallace, 2004]. La Ilustración 5 muestra las fases que se tienen en cuenta a la hora de desarrollar un S&OP.

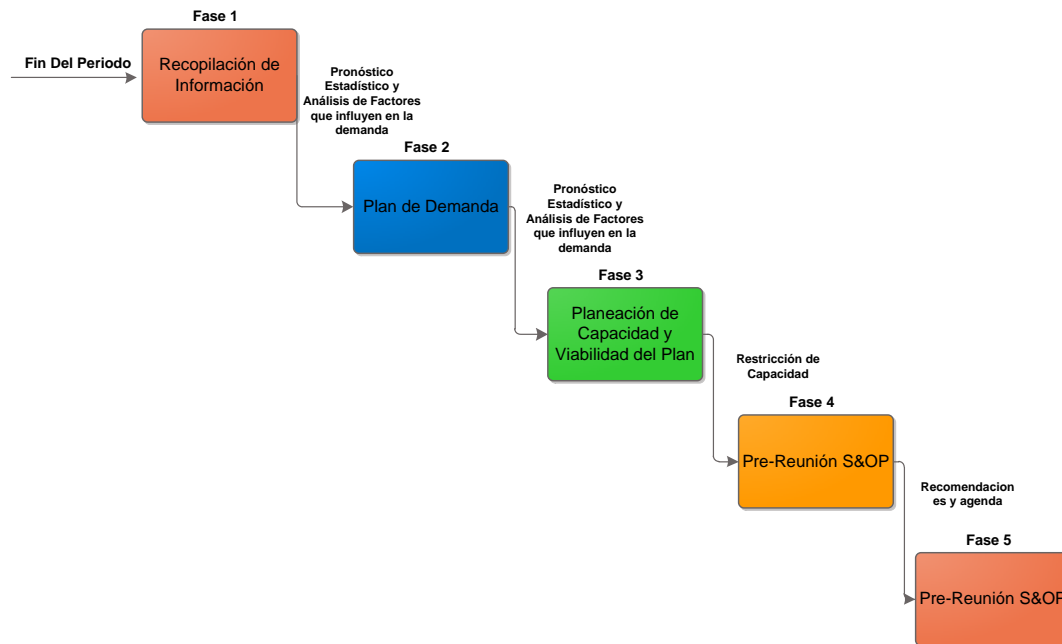


Ilustración 6. Proceso de Sales & Operation Planning

Fuente: Wallace, 2004

En ese grupo de partners estratégicos, se generan iniciativas para lograr cambiar ese número estadístico; éste cambia cuando exista una acción de choque que genere que ese plan haga a la organización más rentable (las iniciativas pueden ser: hacer una promoción en un determinado periodo, hacer un cambio de precio para influenciar demanda, aprovechar conceptos como la inelasticidad en un producto), usando estrategias y planes de negocio que tienen como objetivo aprovechar esas oportunidades emergentes (aprovechar conceptos como tipos de presentación, o productos light porque tienen conceptos saludables). Aparte de esto, también se incorpora información de las tiendas, información del consumidor, actividades de mercadeo y las estrategias de las marcas en cada región.

En empresas multi-categoría como Nestlé, Belcorp, Avon, Yanbal, Cadbury y otras empresas dedicadas a la producción y distribución de productos tales como: dulces, galletas, confites, cuidado y aseo personal, limpieza del hogar y productos farmacéuticos, la demanda se planea por cada unidad de negocio de manera particular (hay un planeador de demanda por unidad de negocio). Sin embargo, el modelo de S&OP se aplica de manera similar en todas las empresas que participaron en el estudio, permitiendo así una sincronización total entre los eslabones de la cadena, y estableciendo así, un equilibrio entre la oferta y la demanda (Ver Anexo 4). Por otro lado Coca Cola FEMSA, a pesar de ser también una empresa multi-categoría, la generación del pronóstico de todas sus categorías de productos las realiza una sola persona, y el proceso de planeación se desarrolla a través del mismo grupo de trabajo. Para esta empresa, se usa un modelo matemático con el que se obtenga mayor exactitud en el pronóstico [Arenas, et al., 2009].

Los pronósticos, en Coca-Cola FEMSA y en Belcorp, son generados a nivel de referencia o SKU, en donde se genera a nivel de marca y después, de acuerdo con la participación que tiene cada SKU, proyectan el pronóstico a este nivel. [ibídem]

De la misma forma, en las empresas del estudio de LOGyCA, se maneja el modelo S&OP, resaltando que es un proceso para toda la compañía, que es apoyado por la alta dirección [LOGyCA, 2011].

Para el proceso de gestión de la demanda, las empresas tienen en cuenta elementos como administración de canales, planeación de demanda, estrategias de venta y mercadeo e integración entre áreas. Pero hace falta un esfuerzo mayor en el vínculo con el cliente.

En general, las empresas utilizan el proceso que se muestra en la Ilustración 6, para gestionar la demanda [ibídem].



Ilustración 7. Elementos Gestión de la Demanda y S&OP

Fuente: LOGyCA, 2011

Por otro lado, existe en las empresas áreas específicas que intervienen en el proceso de planeación de la demanda. En el caso de Bavaria y Unilever, Cadena de Suministros es el juez y árbitro de todo el proceso colaborativo, el cual se encarga de realizar la modelación estadística y la inteligencia de negocios asociada a todo lo que pasa en el mercado. El presidente, por su parte, valida, firma y proporciona mensualmente el aval de cualquier plan de S&OP, con el cual se van a desencadenar todas las decisiones de Bavaria. Adicionalmente, participan los vicepresidentes de mercadeo y ventas para definir las estrategias que lograrán influenciar la demanda. Éste es un tema de sincronía y alineación entre toda la organización para lograr tener un buen pronóstico.

En Belcorp, Avon y Yanbal, las áreas que están involucradas son: Pronósticos, Comercial, y un representante por país; lo anterior es a nivel específico para cada referencia, pero previo a esto y en un nivel agregado se realiza una reunión que permite determinar cuáles son, a nivel financiero, las categorías de productos más rentables para la organización. Finalmente se realiza un análisis de capacidad, lo que permite determinar si esa demanda va a ser totalmente cubierta por parte de la empresa (Ver Anexo 4).

En general, se encontró que las empresas se apoyan en las áreas de Mercadeo, Comercial/Ventas, y Manufactura/Logística (Cadena de Abastecimiento), para realizar el proceso de planeación de la demanda. Aun cuando estas áreas son en todos los casos las que intervienen en el proceso, sus funciones dentro de cada empresa varían. Por ejemplo, en Nestlé, es el área de Logística es la que planea las compras (abastecimiento) y así mismo elabora los planes de demanda; por otro lado, en Coca Cola FEMSA, el área líder encargada de realizar los pronósticos y la planeación de la demanda es Mercadeo [Arenas, 2009]. La Ilustración 7, muestra las áreas que están involucradas en todo el proceso de Planeación de la demanda en las empresas.



Ilustración 8. Áreas Involucradas en Proceso de Determinación de la Demanda

Fuente: Autores

En cuanto a los cargos específicos, los encargados de construir el pronóstico, de decidir el método estadístico, de liderar la depuración del número generado, y en general, de guiar el proceso de planeación son los que se muestran en la Tabla 2. Adicionalmente,

existe una relación y comunicación con los planificadores de producción, con los jefes de mercadeo, con los gerentes de marca y los gerentes y jefes del área comercial.

Empresa		Responsables de Planeación de demanda
1	Belcorp	Analistas De Pronósticos por categoría de Producto (Maquillaje, Fragancias, Emulsiones y Bisutería)
2	Bavaria	Demand Planner
3	Unilever	Demand Planner / Unidad de Negocio
5	Nestlé	Demand Planner/ tres planeadores de demanda, cada uno encargado de realizar la planificación de las diferentes unidades de negocio. Uno se encarga de la división de Lácteos y Nutrición Infantil, otro de Confeitería y Cereales, y el último de Culinarios y Bebidas.
4	Cadbury	Demand Planner
6	Coca-Cola FEMSA	Ejecutivo de Pronósticos

Tabla 2. Encargados de Realizar la Planeación de la Demanda

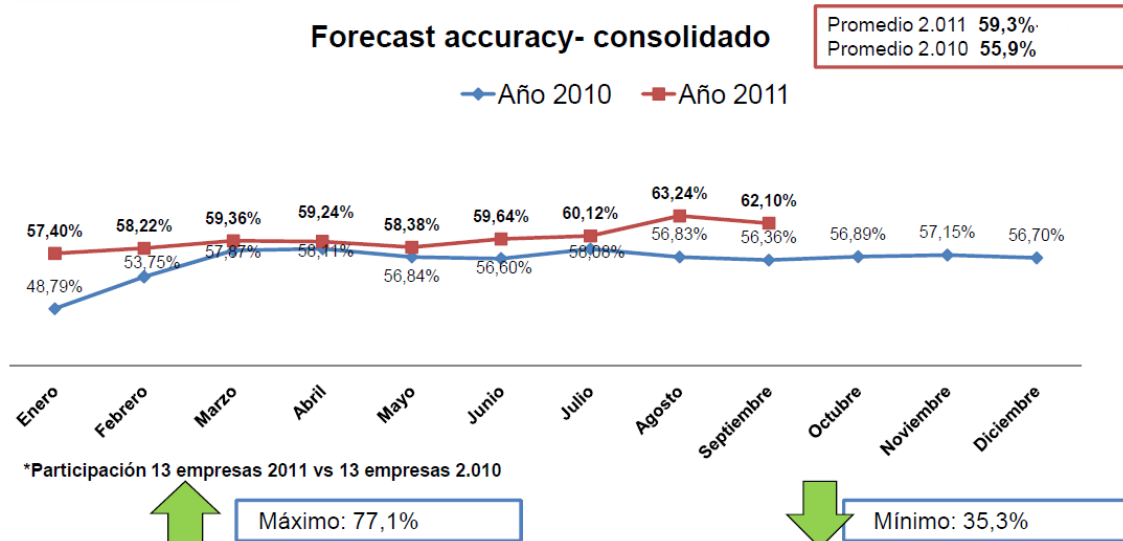
Fuente: Autores a partir de entrevistas y consulta a Arenas, [2009]

Por otro lado, las empresas consultadas mencionan que algunos de los indicadores que utilizan para medir su proceso de planeación de la demanda son los que se mencionan a continuación [Arenas, 2009]:

- ✓ Exactitud del Pronóstico
- ✓ MAPE (WAPE): Porcentaje de error presente en el pronóstico
- ✓ Nivel de Servicio
- ✓ Disponibilidad del producto
- ✓ Nivel de cumplimiento de metas
- ✓ Ciclo de la orden
- ✓ BIAS: Porcentaje de Subestimar o Sobre-estimar el pronóstico.
- ✓ SFE Error del Pronóstico de Ventas (*Sales Forecast Error*)

Monitoreo del pronóstico

Exactitud del pronóstico



Gráfica 4. Investigación Exactitud del Pronóstico

Fuente: LOGyCA, 2011

Como se evidencia en la Gráfica 4, el promedio de exactitud de pronóstico para las empresas que participaron en la investigación realizada por LOGyCA en octubre de 2011 fue de 59,3%. Además, se muestra que hubo una mejoría en la exactitud de la medición con respecto al año anterior.

Para el caso de Bavaria, se dio a conocer durante la entrevista a su representante, que la exactitud de pronóstico de la compañía fue del 80%, nivel determinado en el mismo estudio (2011). En Belcorp, se menciona que el área de pronósticos se creó recientemente, y que en el 2011 lograron una meta de 42% en este mismo indicador.

7.2.2. Proceso de Lanzamiento de Productos Nuevos

En las empresas consultadas, la concepción como tal de un producto nuevo siempre reside en el área de mercadeo (ver Ilustración 8), ésta es la que lleva la punta de lanza en la identificación de oportunidades y lanzamiento de un producto para satisfacer esa oportunidad. Dentro del lanzamiento de un nuevo producto, los escenarios de demanda son de varios tipos: los escenarios de demanda que son generados de forma previa al lanzamiento, realizados por medio de la investigación cuantitativa y cualitativa, y los otros son los escenarios que se hacen en base al plan de demanda, para simular en todo el negocio cuál sería la implicación de este nuevo producto. Es decir, como las capacidades de todos los sistemas normalmente son limitadas, entonces, si se incluye una nueva

referencia, probablemente se restringirán los recursos de otros y, como esto resulta en un cambio en el todo, entonces se investiga si ese plan va a ser rentable, y si el producto va a favorecer a la empresa en términos financieros.

De esta forma, la lluvia de ideas generada por el área de mercadeo pasa al área de Investigación y Desarrollo, en donde se adaptan esas ideas al mercado y a la competencia, mediante su evaluación y análisis del sector. Luego, se evalúa el proyecto en términos financieros y de capacidad, y finalmente, se efectúa un seguimiento y control del proyecto hasta el lanzamiento del producto, como se muestra en la Ilustración 8.

Haciendo referencia a las empresas entrevistadas de manera específica, en Belcorp se realizan 2 lanzamientos por Campaña⁸ y por País para las tres marcas (Esika, L'Ebel, Cystone). En Unilever, Bavaria y Cadbury se toma la decisión de lanzar o no un producto nuevo al mercado, de acuerdo a las investigaciones y estrategias que hayan desarrollado en la empresa. Es decir, que no existe una cantidad y frecuencia determinada para hacer este proceso.

⁸Belcorp lanza 18 campañas o períodos de venta al año.

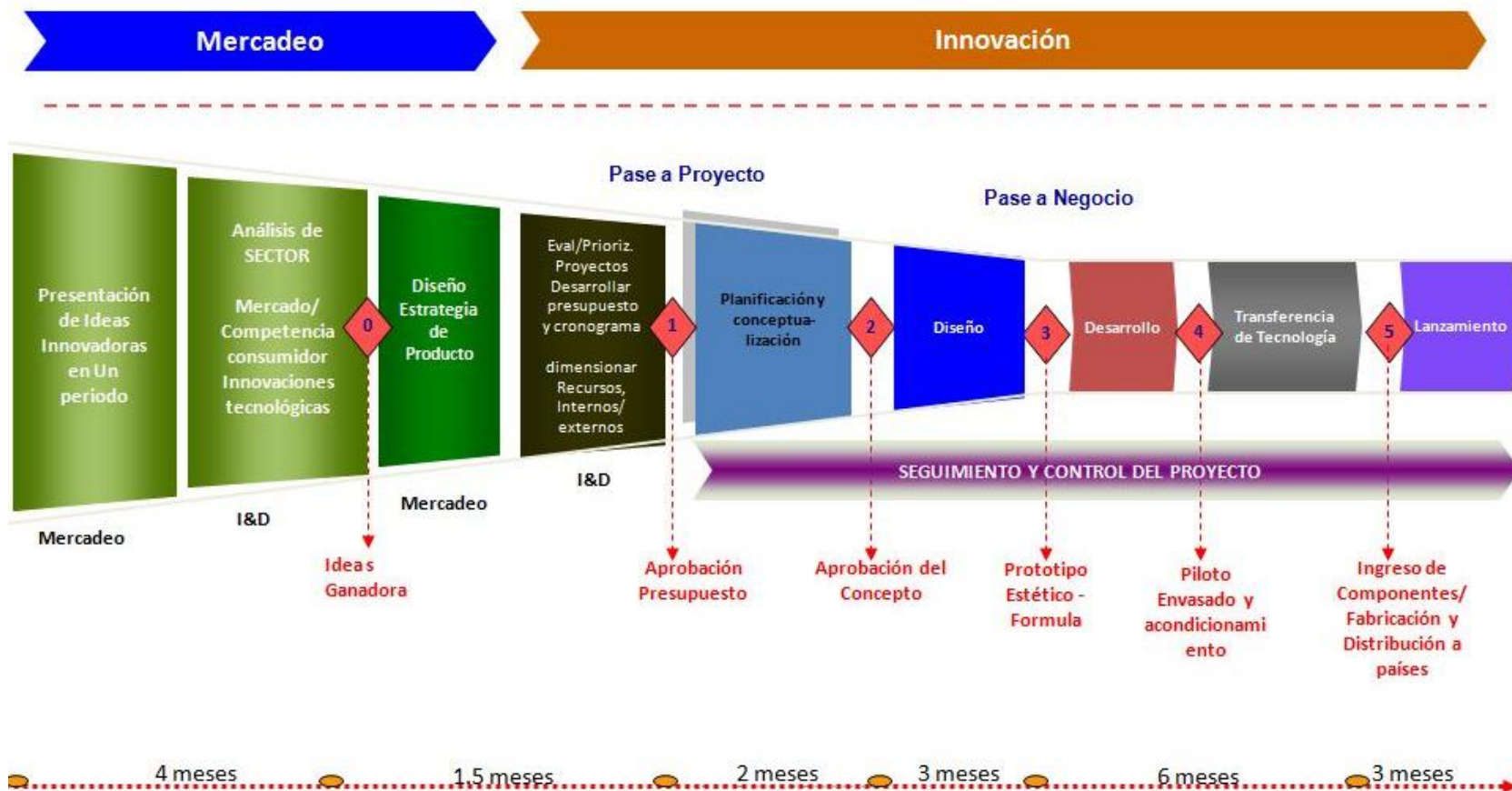


Ilustración 9.Proceso Lanzamiento de Productos Nuevos

Fuente: Autores a partir de entrevistas y consulta a Torres, [2011]

7.2.3. Métodos de Pronósticos Aplicados al Lanzamiento de Productos Nuevos

Para determinar el pronóstico de productos nuevos, Bavaria y Unilever usan el método de Gerencia de Escenarios, la cual consiste en cómo planear para mitigar el riesgo de una mala decisión. Este proceso, inicia con determinar la demanda media que se va a vender del producto nuevo, cada mes, y los rangos probables en los cuales ésta se va a mover.

Para llevar a cabo este procedimiento, se hace un análisis de históricos de productos similares.

Cuando se lanza un nuevo producto, se genera un escenario de demanda mínimo de 6 meses, a partir del cual se establecen triggers (desencadenadores de decisiones), que van a mostrar o evidenciar cómo es la situación, se van midiendo y van a determinar qué decisiones se deben tomar, ya sea disminuir demanda o tomar acciones para influenciarla (como cambios en estrategias de mercadeo).

Por otro lado, se genera un business case, el cual será evaluado en la parte interna de la empresa, y en el entorno. Para planear la demanda se maneja la generación de escenarios. La cualidad de la gerencia por escenarios es que se tienen que tener muchas perspectivas, no necesariamente múltiples puntos de vista como lo tiene un Método Delphi, sino tienen que tenerse múltiples criterios y metodologías. (Ver Anexo 3)⁹

Ahora, en Belcorp, realizan el pronóstico a partir de un Modelo que consta de variables como datos históricos del mercado, productos similares o productos comprables, tipos de ofertas y proporciones en el mercado.

7.2.4. Nuevas Metodologías para el Pronóstico de la Demanda de Productos Nuevos

En algunas de las empresas, como en Bavaria, se tiene conocimiento del método Delphi. Según la opinión de los encuestados, el método tiene sus pros y sus contras: el tema del anonimato a veces juega como una variable buena y a veces no. Es decir, cuando en el grupo de expertos están incluidos todos los que realmente saben de demanda, se genera una sinergia y se produce un proceso colaborativo que normalmente tiene buenos resultados, dando la oportunidad a que las personas que trabajan en la empresa expongan sus argumentos y se genere un pronóstico más certero que, lo es en sí el anonimato. El anonimato puede funcionar, por ejemplo, en el sector automotriz (General Motors), en el que se aplicó el método: cuando se iba a lanzar un nuevo vehículo, la respuesta era acertada, pero lo que falla en realidad es determinar a quién se le debería creer más que a los demás.

El método Delphi sin la parte del anonimato, en criterio del entrevistado, es cien por ciento eficiente porque es un pronóstico colaborativo en el que se llega a un consenso.

⁹ Entrevista a Profundidad grabada el día Viernes, 9 de Marzo de 2012

7.2.5. Casos de Éxitos y Fracazos de Productos Nuevos

En esta sección, se realizó una recopilación de productos que han tenido bastante acogida por el mercado, y aquéllos que no la han tenido. Algunas de las respuestas de las empresas fueron omitidas, a petición de éstas, por ser información confidencial. La Tabla 3 muestra, en síntesis y según consideración de los entrevistados, cuáles fueron los productos y las causas que hicieran que éstos sean señalados como exitosos y fracasos.

Empresa	Producto Exitoso	Comentario	Producto No Exitosos	Comentario
1 Belcorp	<i>HidraCalm Ojos (Campaña 2 de 2012)</i>	Se duplicó el estimado en todos los Países. La publicidad fue la adecuada ya que se mostró como un producto que generaba sensación de frescura en los ojos y el producto cumplió con ese aspecto en los clientes.	<i>Línea de productos con Verbena (exfoliante, colonia, y crema de manos)</i>	No conocían ese componente (Verbena), no existían expectativas.
	<i>Crema Delice Manos Almendras (2010)</i>	Crema que más vende en la organización, gustó el olor del producto, se sigue manteniendo y vende lo que dice.	<i>Líneas de Protege (Protectores Solares) Lbel.</i>	Existe mucha competencia en el mercado. Es un producto exclusivo, se restringe el uso (Ojos, rostro y Cuerpo)
2 Bavaria	<i>PonyPet 200</i>	"Se le pegó a un segmento en el cual Pony Malta no participaba, y porque fue una idea que no esperaba la competencia, además es una bebida que tiene características nutritivas y refrescantes y manejar una presentación pequeña fue accesible para mujeres, la estrategia fue ligada a los niños, y adicionalmente el producto no existía en el mercado"	<i>Se generalizó que los productos No exitosos se dan a partir de un análisis inadecuado del mercado objetivo y de sus necesidades</i>	El entrevistado solicitó omitir el tema de productos no exitosos.
4 Unilever	<i>Axe, desodorante para Hombre</i>	Nacen por necesidad del mercado.	<i>Fruco Presentación de 1 Kilo</i>	Fracasa porque el empaque y esa presentación eran muy grandes para los hogares, entonces no fue muy acogida.
	<i>Rama 50 Gr</i>		<i>FrucoDips Queso y pimentón</i>	En Venezuela tuvo éxito y Colombia no, porque aún no se tiene alta influencia de la cultura americana
5 Nestlé	<i>Base para pollo con finas hierbas</i>	Todas las bases para sopas y productos culinarios han tenido bastante éxito.	<i>Galletas Can Can de Patilla y Chocolate.</i>	Fue un producto que no gusto a los cliente porque la combinación no fue agradable y aceptada por los clientes.
6 Cadbury	<i>Halls XS</i>	Nacen por necesidad del mercado.	<i>Halls Chocolate</i>	A las personas que les gusta el chocolate no les cuestan las cosas mentoladas, entonces por eso este producto no tuvo mucha acogida.
	<i>Trident Global Conexión</i>		<i>Chicle Center File, chicle relleno de sabores</i>	No gustó porque el sabor no era duradero.

Tabla 3. Productos Exitosos y Fallidos en las Empresas Consultadas

Fuente: Autores a partir de Entrevistas

Haciendo un análisis general de la Tabla 3 se evidencia que la mayoría de los productos que tienen éxito es porque se crean a partir de necesidades existentes en el mercado, a espera de ser satisfechas por las empresas. En el momento en que desean lanzarse productos innovadores, es necesario hacer una investigación profunda teniendo en cuenta aspectos como cultura, país, gustos y costumbres, a fin de evitar que una idea de producto nuevo termine siendo fallida.

8. MARCO METODOLÓGICO DE LA HERRAMIENTA

8.1. Caracterización De Los Modelos

A partir de una revisión de la literatura referente a cada una de las técnicas para la aplicación de la metodología propuesta, se describen algunos de los aspectos relevantes acerca de las mismas. En las Tablas 4 y 5, se hace una descripción detallada de cada una de las técnicas, teniendo en cuenta, campos de aplicación, características, restricciones, y ventajas.

Tabla 4.Caracterización de los Método Delphi.

Modelo	Campos de aplicación	Características	Restricciones	Ventajas
Método Delphi	Planear en grupos o mejorar la comunicación [Alfaro et al., 2011]	1. Anonimato: Cada experto desconoce la identidad de los demás integrantes del panel. No debería haber contacto físico entre los participantes, pero el administrador de la encuesta sí puede identificar a cada participante y sus respuestas [Alfaro et al, 2011]. Se busca eliminar algunas de las causas que impulsan la inhibición de los participantes [Landeta, 1999].	Muchas veces al constituir un panel se introducen sesgos en su composición, y la no corrección de éstos, conducirá a resultados sesgados [Alfaro et al, 2011].	El método Delphi reconoce de hecho la diferencia entre una opinión subjetiva (basada en la experiencia, en la intuición) y una opinión arbitraria [Delbercq, 1975].
	Hacer predicciones sobre cómo va a ser o cómo debe ser un evento futuro en temas de tecnología, economía o de asuntos sociológicos (Alfaro et al., 2011).	2. Iteración: Se pueden manejar tantas rondas como sean necesarias. Se extraen de los cuestionarios aquellos segmentos de información que son relevantes como insumos y se presentan al panel en la ronda posterior [Alfaro et al, 2011].	Deficiente formulación del cuestionario: Preguntas vagas, muy largas, separadas, con exceso o falta de información, inducirán a Interpretaciones erróneas de parte de los panelistas, por lo tanto, la desviación de las respuestas con respecto a la media será mayor que en aquellas preguntas correctamente formuladas [Alfaro et al, 2011].	Busca también la utilidad del buen juicio y criterio del ser humano y en particular de un grupo de expertos. Una sola persona, con frecuencia no tiene suficiente conocimiento sobre ciertos problemas para encontrar efectivamente una solución [Alfaro et al, 2011].
	Identificar necesidades y problemas [Alfaro et al., 2011].	3. Heterogeneidad: pueden participar expertos de diferentes ramas de actividad sobre las mismas bases o "reglas de juego" [Alfaro et al, 2011].	No entender el tema: La no comprensión del tema objeto del estudio Delphi, por parte del grupo monitor puede conducir a plantear un cuestionario excesivamente largo [Alfaro et al, 2011].	Otro de los sesgos que pueden ser eliminados es el temor de un miembro del grupo de retractarse o modificar una opinión ya expresada [Alfaro et al, 2011].

<p>Identificar y estudiar un rango de posibles alternativas o estrategias para solucionar un problema [Alfaro et al., 2011].</p>	<p>4. Retroalimentación Controlada: Los resultados totales de la ronda previa no son entregados a los participantes, sólo una parte seleccionada de la información circula [Alfaro et al, 2011].</p>	<p>Ideas preconcebidas de parte del grupo monitor conducirán a la elección de un panel que tienda a asegurar resultados en la dirección pensada [Alfaro et al, 2011].</p>	<p>También reduce la posibilidad de que algunos o algún miembro se acoja a la opinión de la mayoría sin mucha reflexión, puesto que se pide, recopila, evalúa y se tabula opiniones independientes sin discusiones presenciales de grupo [Hallowell et al., 2010]</p>
<p>Integrar juicios sobre un tema interdisciplinario [Alfaro et al., 2011].</p>	<p>5. Resultados Estadísticos: La respuesta del grupo puede ser presentada estadísticamente (promedios y grado de dispersión) [Alfaro, Castro y Romero, 2011].</p>	<p>Los desacuerdos pueden ser ignorados cuando el criterio de lo que se considera como consenso es muy flexible, cuando las minorías no son consideradas como resultado de una ponderación inadecuada de los panelistas. Todo esto conducirá a resultados sesgados y de escasa contabilidad [Linstone y Turoff, 1979].</p>	<p>El método Delphi elimina o reduce los efectos nocivos del trabajo por comités, donde con frecuencia se pueden expresar los sesgos antes mencionados [Hallowell et al., 2010].</p>
<p>En el área de la Mercadotecnia.</p> <ul style="list-style-type: none"> - Tamaño del mercado - Participación en el mercado - Tendencia de precios - Desarrollo de nuevos productos [Hallowell et al., 2010] 	<p>6. Generación Aislada de Ideas, creando gran cantidad de ellas [Delbercq et al., 1975].</p>	<p>En el contexto Delphi se observa que los participantes están más influenciados por los eventos recientes, que por aquellos más alejados en la historia [Linstone y Turoff, 1979].</p>	<p>En general el método es muy útil para analizar y responder una pregunta sobre una sola variable. Cuando se tienen que analizar múltiples variables, los resultados pueden no ser los óptimos. Sin embargo, el hecho de no servir para múltiples variables, no reduce su utilidad. En muchos casos se cuentan con modelos complejos, multivariados; y el gran problema es encontrar los datos para alimentar el modelo. El método se puede utilizar para analizar, una a una, las variables del modelo complejo y utilizar los resultados como datos de entrada de ese complejo modelo [Hallowell et al., 2010]</p>

<p>En Producción</p> <ul style="list-style-type: none"> - Costo de materia prima - Costo de mano de obra - Disponibilidad de materia prima - Disponibilidad de mano de obra - Requerimientos de mantenimiento - Capacidad disponible de la planta para la producción [Hallowell et al., 2010] 	<p>7. La técnica es valiosa para obtener juicios de expertos que están geográficamente aislados [Delbercq et al., 1975].</p>	<p>Es predecible a la complejidad. Sin embargo, la falta de atención sobre este punto puede conducir a excesos de simplificación [Linstone y Turoff, 1979].</p>	<p>Este método puede emplear una mayor validez de constructo mediante las respuestas de expertos que validan la interpretación del investigador y la categorización de las variables. [Okoli et al., 2004].</p>
<p>En Planeación Estratégica</p> <ul style="list-style-type: none"> - Factores económicos - Cambios de precios - Costos - Crecimiento de líneas de productos [Hallowell et al., 2010]. 	<p>8. El comportamiento de los expertos es Proactivo, es decir los entrevistados no pueden reaccionar o actuar según las ideas de otras personas [Malla y Zabala, 1978].</p>	<p>No siempre una proyección basada en juicios de expertos es buena proyección, debido a que sus puntos de vista se basan en su propio subsistema y puede suceder que el panelista no considera el sistema como un todo [Hallowell et al., 2010].</p>	<p>Delphi provee por sí mismo los datos más completos a causa de sus múltiples iteraciones y su revisión de respuesta debido a la retroalimentación. Además, los participantes de Delphi tienden a estar abiertos a entrevistas de seguimiento. [Okoli et al., 2004].</p>
<p>Diseñado para proyectar variables, eventos, tendencias, que servirán de apoyo en la toma de decisiones. [Alfaro et al, 2011].</p>	<p>9. El proceso de respuestas por escrito, obliga a los entrevistados a pensar de forma cabal en el problema y a dar ideas específicas de alta calidad [Malla y Zabala, 1978].</p>	<p>El método Delphi, por el carácter anónimo de las respuestas y por la forma en que se procesa la información, es propenso a la manipulación de los datos (distorsionar el feedback y los resultados finales del ejercicio) con fines de propaganda, ideológicas, etc. [Hallowell et al., 2010].</p>	<p>La falta de respuesta suele ser muy bajo en las encuestas Delphi, ya que la mayoría de los investigadores han obtenido personalmente garantías de participación. [Okoli et al., 2004].</p>

Modelo	Características	Ventajas
SMAA	El método hace posible analizar problemas multiobjetivo con valores de criterio percibidos como distribuciones de probabilidad estocásticas en n- dimensiones [Lahdelma et al., 1998].	Permite representar tal mezcla de diferentes clases de información: incierta, imprecisa y parcialmente faltante de una forma consistente mediante el uso de distribuciones de probabilidad [Tervonen, 2007]
	La técnica se basa en explorar el peso del espacio a partir de una función de utilidad [Menou et al., 2010].	La técnica permite la utilización de cualquier tipo de función de utilidad aceptada por los tomadores de decisión (esto es aditiva, multiplicativa, entre otras) [Tervonen, 2007].
	El método genera para cada alternativa un índice de aceptabilidad estocástico, el cual mide la probabilidad de que una alternativa tenga un ranking específico, esto lo logra estimando las diferentes valoraciones (combinaciones de ponderaciones) que respaldan dicha alternativa [García, 2011].	Su mayor ventaja radica en que los responsables no tienen que expresar o decidir sobre la importancia de los criterios, por el contrario la técnica explora el espacio favorable para cada una de las alternativas de decisión, facilitando enormemente el proceso de la toma de la decisión.
	Los pasos principales para el uso de ésta técnica consisten en: (1) identificar las partes interesadas, (2) recopilar todas las posibles alternativas, (3) construir el conjunto de criterios aceptados para la toma de la decisión, (4) medir cada criterio, y (5) hacer la comparación de las alternativas mediante sistemas de soporte a la toma de decisiones multicriterio, y poner a consideración los resultados a los tomadores de decisiones para su evaluación [García, 2011]	

Tabla 5.Caracterización de Modelo SMAA

Fuente: Autores

8.2. Definición De Las Fases Que Componen La Metodología De La Herramienta

La herramienta que se propone está compuesta por cuatro fases. En la Tabla 6 se presentan cada una de ellas con su objetivo principal.

<i>Fase</i>	<i>Objetivo</i>	<i>Observaciones</i>
Fase 1: Definición del Objetivo Principal (Selección del Producto a Evaluar), Definir Pregunta de Investigación.	Evaluar características principales del producto nuevo.	Estado del arte del productos similares. Estructuración del problema
Fase 2: Aplicación del Método Delphi	Obtener opinión grupal fidedigna a partir de un grupo de expertos. En esta etapa se definen los criterios de decisión. Generar y definir las alternativas posibles de solución de la pregunta de investigación.	-Selección de expertos y obtener una determinación y posible ponderación de los criterios relevantes. -Alternativas y criterios que den solución al problema
Fase 3: Aplicación del Modelo SMAA	Obtener el ranking del índice de aceptabilidad de las alternativas propuestas.	Selección de alternativas
Fase 4: Análisis de Resultados	Determinar los principales resultados obtenidos de la metodología y proponer acciones	

Tabla 6.Definición de las Fases que componen la metodología de la herramienta

Fuente: Autores

Fase No. 1: Definición del Objetivo Principal: Define el Producto Nuevo a evaluar y muestra el estado tecnológico de productos similares, evaluando las condiciones básicas del entorno general del producto. Se debe formular mediante pregunta el Objetivo Principal del Estudio.

Fase No. 2: Aplicación de Método Delphi: Una decisión clave en cualquier proyecto de investigación es la cuidadosa selección de una metodología de investigación adecuada. Delphi ha sido el método de investigación preferido cuando el problema no tiene una solución mediante técnicas analíticas precisas. Las preguntas son respondidas mediante un juicio intuitivo [Matthew et al., 2010].

En esta fase se desarrolla la Técnica Delphi, siguiendo un procedimiento como se muestra en la Ilustración 9. Este proceso inicia con tener presente cuál es el objetivo principal que busca solucionar la técnica, para que responda a las necesidades de los tomadores de Decisiones. En este caso el objetivo es aquel que busca “determinar” cómo será la demanda futura del producto nuevo a evaluar.

Acto seguido, se determinan las dimensiones generales, criterios, que influyen en el objetivo principal, esto a partir de una revisión bibliográfica y teniendo en cuenta el objeto de estudio, el Producto nuevo, que se desea introducir al mercado. Luego se define mediante preguntas cuáles son los requerimientos principales de cada uno de los criterios definidos. A partir de lo anterior se determinan los perfiles de los Expertos. Delbecq et al. [1975] menciona que un estudio Dephi no dependerá de una muestra estadística que intenta representar cualquier población, se trata de un mecanismo de decisiones en grupo a partir de expertos cualificados, que tienen profunda comprensión de los temas; es por eso que la selección de estas personas se debe realizar de manera rigurosa.

El proceso Delphi a desarrollar consta de 2 rondas, en cada uno de ellas es importante definir y responder al objetivo determinado inicialmente para el proceso:

✓ **Ronda No. 1 – Recolección Inicial de Factores**

Se aplicará una entrevista a profundidad a los expertos seleccionados, y el cuestionario se basa en los criterios definidos anteriormente, con el propósito de recibir convocatoria abierta de ideas.

A partir de esta recolección inicial de información se utiliza la técnica de análisis de contenido, la cual, como técnica de investigación, tiene como finalidad la descripción objetiva, sistemática y cuantitativa del contenido de cualquier información obtenida a partir de una investigación cualitativa [Soler, 1997]. Por medio de esta técnica, se pretende fusionar los macro-criterios y criterios asociados definidos inicialmente con las categorías emergentes obtenidas de la aplicación de las entrevistas a profundidad.

Esta entrevista a profundidad se aplicará a todos los expertos sin importar el perfil definido inicialmente. Según varios estudios se ha encontrado que en la toma de decisiones en grupo, los grupos heterogéneos son más creativos que los homogéneos [Okoli et al., 2004].

✓ **Ronda No. 2 – Recopilación de Información de los Criterios Definidos.**

A partir del consolidado obtenido en la primera ronda se definen las alternativas, que responderá a la pregunta de investigación, con lo cual se diseña un cuestionario estándar que será resuelto vía e-mail, fax o Internet por parte de cada uno de los expertos entrevistados inicialmente. En esta fase se pretende seleccionar los factores y las respuestas de mayor relevancia en la determinación de la demanda de un Producto Nuevo.

Finalmente se lleva cabo un análisis de Información y una posterior clasificación por medio de una tabla de calificación en la que se ponderan cada uno de los criterios. Con el fin de dar continuidad al desarrollo de la metodología, esta matriz debe estar normalizada.

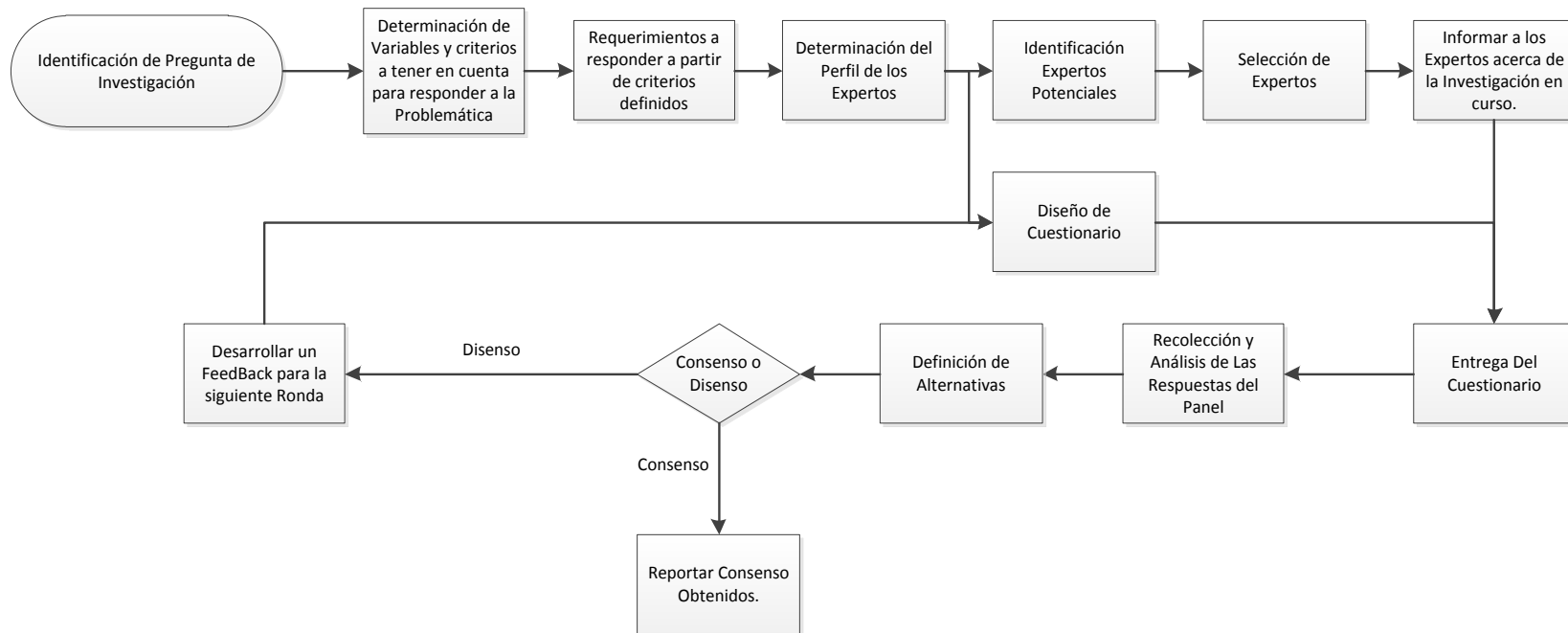


Ilustración 10.Proceso Delphi Sugerido

Fuente: Autores

Fase No. 3: Aplicación del Modelo SMAA

El objetivo del modelo SMAA en la ejecución de esta metodología es proporcionar para cada alternativa posible de demanda del producto nuevo a evaluar, un índice de aceptabilidad y ranking para facilitar la labor de los tomadores de decisiones, quienes con esta técnica no necesitan expresar una preferencia a priori, sino que ésta presenta el escrutinio público basado en indicadores que permiten generar un ranking entre las alternativas [García, 2010].

Para el desarrollo de este modelo, se tomará como punto de partida la matriz normalizada obtenida al final de la fase anterior. Esta matriz de entrada está compuesta por los criterios y las alternativas determinados en la fase Delphi.

En el Anexo 5 se describe la forma en que se desarrolla el modelo SMAA.

Para ejecutar el modelo SMAA se usa la ayuda del software Grupal Expert Decision® versión 1,2., cuya ejecución estuvo soportada por el coautor Dr. Rafael García, y la cual permitirá obtener los datos a partir de los cuales se determinará el nivel de demanda que tendrá el producto que está siendo objeto de análisis.

Fase No. 4: Análisis de Resultados

Según la formulación descrita en la fase 3, el método SMAA proporciona la siguiente información: los índices de aceptabilidad a_i para cada una de las alternativas, el vector ponderado central w_{ic} para cada alternativa, y los rangos de los pesos w_j para cada criterio. Con estos resultados se podrá realizar el análisis respectivo que permitirá facilitar la evaluación que hagan tomadores de decisiones en cuanto a la demanda del producto.

9. DEFINICIÓN DEL CASO DE ESTUDIO

Con el propósito de representar y exponer la metodología propuesta, la investigación se enfoca en la utilización de un caso de estudio, que mediante su análisis, ayuda a establecer una explicación de la dinámica de la metodología. Con ello, se logra visualizar la aplicabilidad de las herramientas cuantitativas y cualitativas que componen la propuesta para inferir el éxito de un producto en el mercado.

9.1. Casos Reales de Nuevos Productos en el Mercado

El caso de aplicación se centró en un producto nuevo para el mercado local. Para ello se seleccionó una patente de invención que puede tener potencial para una amplia población. Para tal propósito se realizó una revisión de las Gacetas de Propiedad Industrial publicadas por la Superintendencia de Industria y Comercio en el periodo 2009-2011, donde se encontraron las siguientes invenciones novedosas:

- Sistema de recuperación de aguas residuales directamente en el hogar.
País Solicitante de la Patente: Colombia

Publicación: Gaceta 632 – Septiembre 2011

El sistema detecta el agua procedente de la ducha, el lavamanos, y/o la lavadora, individualmente o en conjunto, permitiendo que ésta se use para el inodoro.

- Dispositivo facultativo, para la producción de abonos orgánicos, a partir de la fermentación controlada de desechos orgánicos biodegradables domiciliarios.
País Solicitante de la Patente: Colombia

Publicación: Gaceta 626 – Marzo 2011

La presente invención trata sobre la Configuración de los componentes de una *compostera mixta facultativa*, para la producción de abonos e insumos orgánicos, mediante la fermentación controlada y facultativa (aeróbica y anaeróbica), de desechos orgánicos biodegradables de: viviendas, conjuntos residenciales, hoteles, plazas de mercado y otros. Fabricada en materiales impermeables y anticorrosivos como plásticos, fibra de vidrio, polivinilo, polietileno de alta densidad, policarbonato, acero inoxidable, concreto, ladrillo y otros. Esta incluye los dispositivos para: la separación de fases (sólida, líquida y gaseosa), el control de las variables importantes del proceso, la inyección de aire, la evacuación de gases, evitar la compactación de los sólidos en el cubículo, ayudar a la permeabilidad y retención de aire en las dos fases (líquida y sólida), aumentar la oxigenación de las fases, el sellamiento hermético de los cubículos y control de vectores, y para evacuación de los líquidos.

- Licuadora Silenciosa:
País Solicitante de la Patente: Brasil.
Solicitud de Patente de Invención Internacional - Colombia país designado

Publicación: Gaceta 631 – Agosto 2011

Licuadora cuya operación presenta un nivel de sonido más bajo respecto a equipos similares, disponibles en el mercado. Este efecto es obtenido por la combinación de detalles de construcción que asociados, resultan en un aparato diferencial.

- Aparato para el tratamiento de gases emitidos por vehículos.
País Solicitante de la Patente: Colombia

Publicación: Gaceta 629 - Junio 2011

Aparato para tratamiento de gases emitidos por vehículos. Está compuesto por una cámara de filtración ubicada de forma horizontal al exhosto y posterior al silenciador. La cámara consta de tres filtros circulares internos intercambiables que están dispuestos de forma vertical a la cámara y que a su vez están unidos a las piezas de giro, que son las responsables de hacer un giro rotacional. En la parte final o salida se encuentra un último filtro, llamado filtro externo tipo rosca intercambiable.

- Recipiente plegable con dispositivo de transporte de agua para utilizarlo en forma desechable en material impermeable plástico biodegradable
País Solicitante de la Patente: Colombia

Publicación: Gaceta 632 – Septiembre de 2011

El recipiente plegable con dispositivo de transporte de agua y evacuación, es un recipiente para bañar pacientes en su propia cama sin moverlos de la habitación; se baña se viste y se deja listo sin haberlo sacado de su cama, ayudando de esta forma al personal de enfermería o familia que lo atiende, sin necesidad de levantarlo. El tanque portátil tiene la propiedad de ser ahorrador de agua el cual puede usarse con suero o agua destilada para pacientes quemados. Está compuesto de un pequeño tanque plegable plástico desechable de material biodegradable. Está diseñado para ser utilizado en cuidados intensivos y salas de cirugía. Con el dispositivo se cubre la carencia de baño en estas salas.

- Bota plástica biodegradable de uso temporal para la protección del agua y la humedad.
País Solicitante de la Patente: Colombia

Publicación: Gaceta 616 – Julio de 2010

Bota plástica del tipo de las destinadas a ser utilizadas sobre suelos húmedos o encharcados, en especial en temporadas invernales. Está constituida por un cuerpo y suela en plástico con aditamentos químicos de rápida biodegradación.

- Espuma biodegradable multiusos de diversas formas con diferente nivel de compactación fabricada con fibras naturales.

País Solicitante de la Patente: Colombia

Publicación: Gaceta 621 – Octubre de 2010

Una Espuma Biodegradable multiusos caracterizada por su composición orgánica, fabricada con fibras naturales de sisal, cabuya, yute u otras similares, entretejidas de diversas formas con diferente nivel de compactación y aspereza.

El producto presenta una forma característica de esponjillas con jabón incorporado para limpieza (desechable o reutilizable), el cual no raya ni opaca superficies suaves o delicadas. Puede ser usada también como: filtro de múltiples formas para aire, líquidos y cigarrillos; empaques protectores para aparatos electrónicos y productos frágiles; espumas en forma de productos ortopédicos; espumas para el hogar en forma de zapatos para descanso, muebles, almohadas y juguetes; empaques contenedores; camas para mascota y otros productos.

9.2. Selección del Caso

Una vez presentada las alternativas del aparte anterior se decidió por seleccionar el último producto de reciente patente “Espuma biodegradable multiusos de diversas formas con diferente nivel de compactación fabricada con fibras naturales” en la Gaceta de Propiedad Industrial del mes de Octubre de 2010. El producto registrado es una espuma con diferentes utilidades, hecha con productos orgánicos asegurando su propiedad biodegradable. Se trata entonces de un producto ecológico y amigable con la naturaleza, al menos en lo que respecta a los residuos.

Se decidió seleccionar un producto con características biodegradables porque el enfoque de sostenibilidad ha venido cobrando creciente importancia y se considera como un factor clave de éxito potencial empresarial actual [Unruh et al., 2010]. Además, la EPA (Environmental Protection Agency), con su programa EPP (Environmental Preferable Purchasing Program) recomienda que para eliminar los riesgos potenciales de seguridad en el hogar, deben seleccionarse productos con atributos positivamente medio ambientales, tales como baja toxicidad, biodegradabilidad, bajo contenido de componentes orgánicos volátiles y reducción de empaques [Kennedy, 2011]. El EPP es un programa que ayuda al gobierno a comprar “verde”, estimulando la demanda del mercado hacia los productos y servicios positivos para el medio ambiente. Una ilustración del producto se presenta a continuación:

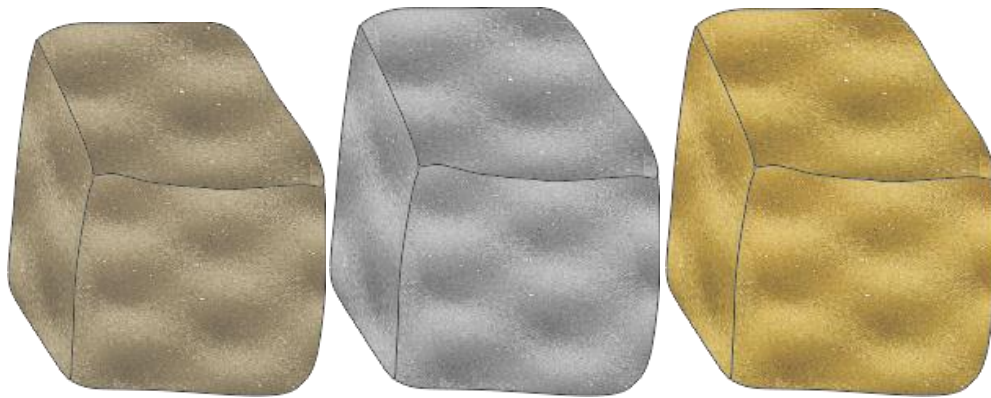


Ilustración 11.Foto de “Espuma biodegradable multiusos”

Fuente: Autores

Con el fin de sustentar la elección de la patente que se usó para demostrar la aplicabilidad de la metodología, se seleccionaron algunos criterios de acuerdo a las necesidades del estudio, y se evaluaron según la escala Likert de medición ordinal, ver Tabla 7.

Calificación	Categoría
1	Bajo
2	Medio
3	Alto

Tabla 7.Escala de Medición para evaluación de las alternativas de patentes

Fuente: Autores

Según el Modelo Design Thinking [Meinel, 2011], un producto innovador se fundamenta en tres actores elementales: la tecnología (factibilidad: Materiales y Bioingeniería), el negocio (viabilidad: Mercado) y las personas (usabilidad: Búsqueda de necesidades). A partir de estos se definieron para la selección del caso de estudio tres criterios principales: Medio Ambiente, Mercado y Producto.

La tabla siguiente muestra los detalles de las categorías de los criterios y subcriterios tenidos en cuenta para la definición del producto:

		Categoría		
		Alto (3)	Medio (2)	Bajo (1)
Producto	Criterio de Selección			
	Nivel de Utilidad	El producto puede tener más de 2 usos diferentes	El producto puede tener hasta dos usos diferentes.	El producto presenta un único uso.
	Nivel de Rendimiento	El producto tiene una vida útil mayor a tres años.	El producto tiene una vida útil de 1-3 años.	El producto tiene una vida útil menor a un año
Medio Ambiente	Facilidad de Uso	La utilidad del producto es clara y evidente para el cliente.	Falta información y pruebas para conocer en totalidad el uso del producto	La utilidad del producto no es clara para el cliente. Necesita más explicación.
	Uso de Materiales Biodegradables	El producto está compuesto o hecho completamente de materiales naturales y orgánicos	Gran parte del producto está compuesto de materiales orgánicos	El producto no presenta ningún tipo de materiales naturales en su composición.
	Bajo Nivel de Contaminación	El uso del producto ayuda a disminuir la contaminación del Medio Ambiente.	El uso del producto genera una reducción de la contaminación a corto plazo en el Medio Ambiente	No genera ninguna reducción de contaminación
Mercado	Nivel de Reciclaje	Al finalizar la vida útil del producto, éste puede reciclarse fácilmente.	Al finalizar la vida útil del producto, éste puede reciclarse en alguna medida.	Al finalizar la vida útil del producto, éste no tiene posibilidad de ser reciclado.
	Valor Agregado	Preferencia de compra del cliente por su valor agregado	La adquisición del producto genera duda en el cliente.	La adquisición es indiferente para el cliente.
	Nivel de Novedad del Producto	El producto es único. No existen otros productos similares.	El producto suple necesidades ya existentes.	El producto presenta varios sustitutos, lo que no permite que se vea como un producto innovador.
	Variedad de Segmentos	El producto va dirigido a más de 2 segmentos de mercado	El producto va dirigido hasta a 2 segmentos de mercado.	El producto va dirigido a un único segmento

Tabla 8. Especificación de las Categorías definidas para cada criterio de Selección

Fuente: Autores, basados en entrevista a experto Ricardo Bernal

Para la calificación de cada uno de los criterios, se tuvo en cuenta la distribución de pesos, que expresan la importancia de los criterios, tal y como se muestra en la Tabla 9. Estos tienen en cuenta la necesidad del estudio, y el enfoque que se le dio al proyecto.

Criterio	Peso
Producto	25%
Medio Ambiente	25%
Mercado	50%

Tabla 9. Ponderación de los Criterios para la elección del Caso

Fuente: Autores

Tales pesos se definieron basados en el criterio de los autores, y asesorados por un experto, (Ver Anexo 6). Teniendo en cuenta que el Trabajo está enfocado en el comportamiento del mercado, se le dio un peso de 50% a este criterio. Los criterios de Medio Ambiente y Producto obtuvieron un mismo peso, 0.25, para completar el 0.5 restante. Un punto importante es que, aunque el medio ambiente hace parte tanto de las características del producto como del mercado, no se encasillo en ninguno de los dos criterios sino que adoptó una dimensión propia.

La Tabla 10 muestra la ponderación de los sub-criterios de selección, los cuales se obtuvieron a partir de la consulta al experto en Investigación de Mercados (Ver Anexo 6).

Criterio	Peso	Sub Criterio de Selección	Peso asociado al criterio	Peso asociado al problema global
Producto	25%	Nivel de Utilidad (NU)	45%	11,25%
		Nivel de Rendimiento (NR)	20%	5,00%
		Facilidad de Uso (FU)	35%	8,75%
Medio Ambiente	25%	Uso de Materiales Biodegradables (UB)	30%	7,50%
		Bajo Nivel de Contaminación (NC)	40%	10,00%
		Nivel de Reciclaje (NJ)	30%	7,50%
Mercado	50%	Valor Agregado (VA)	35%	17,50%
		Nivel de Novedad del Producto (NP)	20%	10,00%
		Variedad de Segmentos (VS)	45%	22,50%

Tabla 10. Ponderación por sub-criterios de Decisión.

Fuente: Autores

A partir de la Tabla 10, se definió una función de utilidad aditiva que calcula holísticamente la utilidad para cada alternativa de elección (*i*) de patente como caso de estudio, la cual es mostrada a continuación:

$$U_i = 0.1125NU_i + 0.05NR_i + 0.0875FU_i + 0.075UB_i + 0.1NC_i + 0.075NJ_i + 0.175VA_i + 0.1NP_i + 0.225VS_i$$

Como se observa, la función de utilidad multiplica el peso de cada sub-criterio de selección por la respectiva calificación dada por los autores (en la escala 1-3, definida previamente, ver Apéndice A). En el Apéndice B se muestran dichas calificaciones de forma estandarizada en el rango continuo 0 a 1 en el que la media es 0.5 y Varianza (1/12).

Para obtener el valor de utilidad general de cada patente, deben sumarse los resultados previos, obtenidos después de aplicar los pesos a las calificaciones (Ver Apéndice C).

Por ejemplo, para el caso de la patente denominada “Espuma biodegradable multiusos”, la función de utilidad está expresada así:

$$U_{espuma} = 0.1125(0.802) + 0.05(0,267) + 0.0875(0.802) + 0.075(0.802) + 0.1(0,267) + 0.075(0.802) + 0.175(0.802) + 0.1(0,267) + 0.225(0.802)$$

$$U_{espuma} = 0,668$$

La Tabla 11 muestra el resultado total obtenido después de la evaluación de cada una de las patentes seleccionadas. El rango de la función de utilidad es continuo [0,1], luego de realizar la estandarización de la escala de medición cardinal definida anteriormente.

Criterio de Selección	Total
Sistema de recuperación de aguas residuales directamente en el hogar.	0,575
Dispositivo facultativo, para la producción de abonos orgánicos, a partir de la fermentación controlada de desechos orgánicos biodegradables domiciliarios	0,451
Licuada Silenciosa	0,514
Aparato para el tratamiento de gases emitidos por vehículos	0,631
Recipiente plegable con dispositivo de transporte de agua para utilizarlo en forma desechable en material impermeable plástico biodegradable	0,401
Bota plástica biodegradable de uso temporal para la protección del agua y la humedad	0,458
Espuma biodegradable multiusos de diversas formas con diferente nivel de compactación fabricada con fibras naturales.	0,668

Tabla 11. Evaluación global de utilidad de las patentes.

Fuente: Autores

De acuerdo a la calificación obtenida en la Tabla 11, se observa que el producto “Espuma biodegradable multiusos” es la que obtiene el mayor valor de utilidad, razón por la cual según el proceso de evaluación es la alternativa que globalmente está mejor calificada por la totalidad y ponderación de los criterios.

10. METODOLOGÍA APLICADA AL CASO DE ESTUDIO PROPUESTO

Con el objetivo de mostrar la aplicabilidad del marco metodológico que se presentó previamente, se aplicaron para la patente “Espuma biodegradable multiusos”, las fases definidas en la Tabla 6. El propósito de emplear la metodología en este caso de estudio es visualizar la funcionalidad y los aspectos generales de su ejecución, para darle un seguimiento riguroso, que facilite su aplicación posterior a los interesados.

10.1 Desarrollo De Las Fases De La Metodología

A continuación se muestra el desarrollo de cada una de las 4 fases propuestas:

10.1.1 Fase 1: Definición Del Objetivo Principal

En esta fase, se pretende dar a conocer cuál es el propósito de realizar el estudio y poner en contexto el producto nuevo a evaluar.

Contexto Actual Espumas

En los últimos años, las espumas plásticas han adquirido una importancia económica progresiva. La industria usa las espumas de poliuretano como agentes espumantes con variadas aplicaciones. Se caracterizan por ser inocuas para el ser humano, no inflamables ni venenosas, fáciles de almacenar, se producen a bajo costo, pero lamentablemente tiene un negativo impacto ambiental, su estructura ataca la capa de ozono. Existen diferentes alternativas para remplazar estos agentes espumantes. En Colombia la alternativa adoptada es el uso de hidrocarburos, que no genera efectos nocivos en el ambiente pero es inflamable. [Suarez, 2004]. El producto que se registra en la patente seleccionada surge como una necesidad ética, asociada a la responsabilidad social empresarial, y legal, resultado de la regulación de los tratados comerciales y reglamentaciones Estatales, que buscan el cuidado del medio ambiente. La espuma tratada aquí presenta características atractivas en términos verdes, tales como su composición orgánica, fabricada con fibras naturales de sisal, cabuya, yute u otras similares, entretejidas de diversas formas con diferente nivel de compactación y aspereza, lo que permite disminuir la contaminación que se genera actualmente por el tipo de espuma existente.

A partir de lo mencionado, la investigación pretende evaluar el mercado de este nuevo producto, es por eso que la pregunta de investigación para el caso se define así: ¿Cómo determinar qué tipo de demanda tendrá el nuevo producto “Espumas Biodegradables”?

10.1.2 Fase 2: Aplicación De Método Delphi

Para aplicar el Método Delphi en la metodología, debe tenerse en cuenta el proceso que se especifica en la Ilustración 9. Una vez establecida la pregunta de investigación, que para el caso es determinar el tipo de demanda de aceptación del nuevo producto “Espuma Biodegradable Multiusos”, se determina con base a esto, los criterios que inciden en el problema. En este contexto, con el fin de determinar el tipo de demanda que conseguiría presentarse, es necesario especificar cuáles son los factores o determinantes que definen la demanda de un producto.

Definición de Macro-criterios y Criterios Asociados determinantes de la demanda de un producto

Los responsables de estimar una demanda para un producto nuevo buscan ser lo más precisos posibles, con este propósito en mente entender con rigor el problema implica determinar las variables que afectan el mercado objetivo. De esta forma, se identificaron factores causales de demanda, variables que pueden explicar su comportamiento y permita a la empresa tomar medidas que puedan influir en él y, si es posible, transformarlo responsablemente. En la Tabla 12 se relaciona la literatura consultada para identificar los criterios definidos con el fin de determinar el valor de cada una de las alternativas. Esta revisión se realizó en las bases de datos EBSCO, Science Direct, Emerald y Springler, usando palabras en español y en inglés tales como: factores determinantes de demanda, factors affecting demand, variables controlables empresa, y variables incontrolables empresa. Adicionalmente, se la revisión también se realizó en libros y trabajos recientes relacionados con el tema.

Autor	Macro-criterio						
	Variables Comprador – Consumidor	Variables Competencia	Macro-entorno	Mercadeo Táctico			
				Producto	Precio	Promoción	Distribución
Duguleană [2011]	X	X	X		X		
Mankiw [2008]	X	X	X	X	X	X	
Rivera [2009]	X	X	X	X	X	X	X
Camelia [2008]	X		X				X
Brécard [2009]	X		X	X	X		
Goering [1985]	X			X	X		
Hamburg [1967]	X				X	X	X
Lay [2009]	X		X		X	X	X

Tabla 12. Criterios Identificados en la Literatura

Fuente: Autores

La bibliografía definió 4 Macro-criterios y 11 Criterios asociados como determinantes de la demanda de un producto. De una manera más detallada se presenta la descripción y clasificación de los criterios encontrados correspondientes a cada uno de los macro-criterios:

Macro-criterio	Criterio Asociado
Variables Comprador - Consumidor	1. Ingresos
	2. Gustos
	3. Expectativas
Variables Competencia	4. Productos Sustitutos
	5. Productos Complementarios
Macro-entorno	6. Características Socio-Culturales
	7. Calidad Ecológica
Variables del Mercadeo Táctico	8. Producto
	9. Precio
	10. Plaza
	11. Promoción

Tabla 13. Macro-Criterios y Criterios Asociados Seleccionados

Fuente: Autores

A continuación se definen cada uno de los macro-criterios y criterios asociados:

Macro-criterios

A partir de esta clasificación se conformaron 4 macro-criterios que influyen en la demanda de un producto, los cuales están fundamentados en el entorno externo e Interno del mercado del producto que se desea lanzar.

VARIABLES NO CONTROLABLES POR LA EMPRESA

Son aquéllas que se escapan del dominio de la empresa y que caracterizan el entorno en el que ésta actúa. Se subdivide, a su vez, en tres grupos [Rivera, 2009]

Macro criterio 1 – Variables comprador/consumidor:

Los clientes tienen diferentes gustos, preferencias, conductas y comportamientos.

- ✓ **Criterio Asociado 1 - Ingresos:** Uno de los factores determinantes de la demanda es el poder adquisitivo de la sociedad, determinado por el nivel de ingreso *per cápita* y por la estructura y su distribución en las diferentes clases sociales.
- ✓ **Criterio Asociado 2 - Gustos:** Los gustos de los consumidores, sus actitudes y preferencias también modifican el comportamiento de la demanda. La demanda en la mayor parte de los productos está muy influenciada por factores vinculados a creencias, valores y comportamientos de la moda, tanto que pueden aparecer

actitudes de fuerte resistencia a los cambios en los patrones de la demanda de un producto dado, muy influidos por las campañas promocionales. De la misma forma, los impulsos, estímulos, influencias y cambios en las percepciones pueden conducir a alteraciones sustantivas en el comportamiento de la demanda, así como las nuevas tendencias implican nuevas preferencias. Con el tiempo, las actitudes y los gustos se modifican, y la demanda por determinados productos puede incluso desaparecer.

- ✓ **Criterio Asociado 3 - Expectativas:** La demanda de determinados productos, principalmente cuando son esenciales, puede también ser influida por expectativas relacionadas con su abastecimiento normal. Las expectativas relacionadas con los precios, las condiciones climáticas, los cambios políticos y las alteraciones en el comportamiento social, de igual manera, modifican la demanda de los consumidores.

Macro-criterio 2 - Variables Competencia:

La demanda de un producto puede estar altamente influenciada por la competencia principalmente por productos similares o sustitutos, adicionalmente por productos complementarios. Este macro-criterio debe tenerse en cuenta para estimar la demanda de un producto nuevo, ya que los competidores potenciales tienen gran efecto en las expectativas de ventas que se tienen de la demanda del nuevo producto.

Macro-criterio 3 - Variables Macro-entorno:

Existen variables socioeconómicas, demográficas, cambios culturales y tecnológicos, etc., que afectan directamente la demanda de un nuevo producto. Para la estimación de la demanda siempre es necesario considerar las variables a largo plazo. Para este caso de estudio se decidieron tener en cuenta dos sub-criterios específicamente: La Calidad Ecológica y Características Socio – Culturales del mercado al cual se desea incursionar.

VARIABLES CONTROLABLES POR LA EMPRESA:

Son aquellas que la empresa puede manipular para influir en su demanda y alcanzar sus objetivos comerciales. Son cuatro: producto, precio, promoción y distribución, denominadas por McCarthy [1997] las 4p.

Macro-Criterio 4 – Variables del mercadeo Táctico

- ✓ **Criterio Asociado 1 - Variables Producto:** Tiene que ver con características como: Calidad, Marca, envase, etiqueta y diseño. Cualquiera de sus atributos puede ser modificado de acuerdo con la conveniencia de la empresa o las necesidades y exigencias del consumidor. En ésta se tendrán en cuenta sub-criterios como:
 - Tipo de Producto
 - Diseño del Producto
 - Ventaja Competitiva

- ✓ **Criterio Asociado 2 - Variables Precio:** Un bien es comprado por lo que representa para el consumidor, a veces desde un ángulo subjetivo, y no por lo que éste proporciona como beneficio.
- ✓ **Criterio Asociado 3 - Variables Plaza:** Se enfoca en características como Fuerza de Ventas, canales y Distribución Física.
- ✓ **Criterio Asociado 4 - Variables Promoción y Publicidad:** Se refiere al Tipo de Venta que depende del producto que se desea lanzar [Mankiw, 2008].

Una vez determinados los criterios, el proceso Delphi continúa mediante el establecimiento de los requerimientos y demás aspectos que necesitan conocerse para el desarrollo del modelo (Ver Apéndice D).

Como lo menciona Alfaro [2011], los expertos son aquellos que poseen un alto grado de conocimientos sobre el tema de estudio, ya sea porque se han dedicado a la Investigación y a estudios de aspectos relacionados con el tema, o bien porque en su experiencia profesional, el tema ha constituido parte importante de su trabajo. Para esta selección, en un principio se creó la tabla que se muestra en el Apéndice D, por medio de la cual, teniendo en cuenta la definición de los requerimientos, y lo que desea conocerse para cada criterio, se definieron los perfiles de los expertos que pueden ayudar a responder a los mismos, a partir de sus conocimientos específicos. De esta manera, se realizó un consolidado de los mismos y como resultado de esto se obtuvo la Tabla 14, que muestra una perspectiva de estos perfiles y las características que cada uno de ellos debe tener, para aplicar y desarrollar el Método Delphi en el producto escogido en la patente, del cual se desea conocer la demanda.

<i>Perfil 1: Experto en el Tipo de mercado del Producto Nuevo es decir en el Sector Implementos de Aseo para el Hogar</i>
<ul style="list-style-type: none"> ✓ Conocimiento en el mercado de productos similares al Producto Nuevo "Espumas Biodegradables" ✓ Conocimiento en competencia potencial del sector ✓ Conocimiento en el Precio, Plaza, y Promoción de un producto de este tipo. ✓ Conocimiento del Compradores y Consumidores de este tipo de productos.
<i>Perfil 2: Experto y conocedor en Mercadeo / diferentes sectores</i>
<ul style="list-style-type: none"> ✓ Experiencia en investigación de mercados diferentes sectores y productos ✓ Conocedor en el sector real de este tipo de producto ✓ Conocimiento en el Precio, Plaza, y Promoción de diferentes productos. ✓ Experiencia con Productos Nuevos
<i>Perfil 3: Experto en Pricing o Estimadores de Demanda de diferentes tipos de productos.</i>
Conocedor en el pronóstico de demanda de productos Nuevos, diferentes sectores, o específicamente en el sector de Implementos de Aseo para el Hogar.
<i>Perfil 4: Experto en el tema de Productos Biodegradables, ecológicos, temas de sostenibilidad.</i>
Conocedor de normas ambientales, e impactos causados al ambiente por parte de los productos y materiales usados de esta innovación.

Tabla 14. Definición de los Perfiles de los Expertos

Fuente: Autores

Una vez determinados los perfiles de los expertos, necesarios para el desarrollo del Método, deben identificarse aquellos que son potenciales para realizar su selección y contacto para la ejecución de la investigación. Los expertos seleccionados tienen las siguientes habilidades y disciplinas por las cuales fueron seleccionados:

<i>Experto</i>	<i>Disciplina</i>
Experto 1	Administradora de Empresas
Experto 2	Ingeniero Industrial, Consultor en Marketing, Ventas e Investigación de Mercados
Experto 3	Ingeniera Industrial con énfasis en Mercadeo
Experto 4	Ingeniero Industrial con Conocimiento en Desarrollo Sostenible
Experto 5	Ingeniero Industrial con Maestría en Gestión Ambiental
Experto 6	Ingeniero Industrial, Área de Planeación de la Demanda

Tabla 15.Expertos para el Desarrollo del método Delphi

Fuente: Autores

Posterior a la selección de cada uno de los expertos se realizó una invitación formal para que participaran en este estudio, para esto se les envió una carta que explica el objeto de estudio y los procedimientos necesarios para el mismo, incluido el compromiso que éste requiere (Ver Anexo 7).

Después de esto, se procedió a llevar a cabo la primera Ronda del Método Delphi; el cuestionario (Ver Anexo 8) se presenta de manera abierta y se creó a partir de una segmentación inicial de la patente seleccionada (ver Apéndice E). Esta ronda se realiza con el fin de recolectar y completar la información de las variables y criterios definidos anteriormente. En el Anexo 9, se muestra una de las entrevistas realizadas durante esta primera ronda.

Finalmente, una vez realizado el levantamiento de información, se procedió a realizar la segunda ronda del Método. Su punto de partida es la definición de las alternativas posibles, resultado del criterio de los expertos.

DEFINICIÓN DE ALTERNATIVAS:

Como resultado del estudio, se determinaron tres escenarios posibles de demanda que aplican para este producto nuevo:

Escenarios posibles de Demanda:

- ✓ **Nivel Esperado Demanda Alta:** La mayoría de la población perteneciente al mercado al cual está dirigido el producto, lo compraría. Porcentaje de Demanda Esperada: del 80%-100% del Mercado Objetivo.
- ✓ **Nivel Esperado Demanda Media:** De acuerdo a cada uno de los criterios, se

espera que el producto sea medianamente aceptado. Porcentaje de Demanda Esperada: del 60%-79% del Mercado Objetivo.

- ✓ **Nivel Esperado Demanda Baja:** Una parte importante del mercado al cual va dirigido el producto llegan a la conclusión de que los criterios definidos no satisfacen sus necesidades, o bien, que otros productos las cubren mejor. Porcentaje de Demanda Esperada: Menos del 60% del Mercado Objetivo.

Para efectos de obtener la matriz de evaluación de criterios estandarizada, se creó el cuestionario de la segunda ronda Delphi (Ver Anexo 10), el cual fue entregado a los expertos para su diligenciamiento. Con el fin de tabular los resultados obtenidos en esta segunda ronda, se definió una escala de evaluación correspondiente a la escala Likert ordinal, ver Tabla 16.

Calificación	Categoría
1	Nivel esperado de Demanda Bajo
2	Nivel esperado de Demanda Medio
3	Nivel esperado de Demanda Alto

Tabla 16.Escala de Medición Nivel de Demanda

Fuente: Autores

Haciendo referencia de esta escala, los resultados de la aplicación de la segunda ronda del Método Delphi se muestran en la Tabla 17.

Experto	Pregunta 1	Pregunta 2	Pregunta 3	Pregunta 4	Pregunta 5	Pregunta 6	Pregunta 7	Pregunta 8	Pregunta 9	Pregunta 10	Pregunta 11
Experto 1	3	3	2	3	3	3	3	2	1	2	1
Experto 2	2	2	1	1	2	3	3	1	1	2	1
Experto 3	2	2	1	2	3	2	3	1	1	2	1
Experto 4	3	3	3	2	3	2	3	2	2	2	2
Experto 5	2	2	2	2	3	2	3	3	2	2	2
Experto 6	3	2	2	2	3	1	2	3	2	3	2

Tabla 17.Tabla Consolidada de Resultados – Segunda Ronda Método Delphi

Fuente: Autores, elaboración a partir de encuestas

Con el objetivo de estandarizar los resultados anteriores y cruzarlos con cada una de las alternativas, se creó la siguiente escala. Ésta, se diseñó en el rango 0-1 en el que cada categoría presenta de manera acumulada una ponderación de 0,33. Adicionalmente, se definió una categoría de calificación 0, en caso de que ningún experto respondiera una alternativa como opción.

Categoría	Calificación
Ninguno de los expertos optó por la alternativa i para el criterio j	0
De 1-2 expertos optaron por la alternativa i para el criterio j	0.33
De 3-4 expertos optaron por la alternativa i para el criterio j	0,67
De 5-6 optaron por la alternativa i para el criterio j	1

Tabla 18. Escala de Evaluación Alternativa vs Criterios

Fuente: Autores

Según esta escala, se realizó un análisis para evaluar cada criterio para cada una de las alternativas definidas, como se muestra en la Tabla 19. En síntesis, se cruzaron la tabla 17 y la tabla 18. Es decir, que de acuerdo a las calificaciones dadas por cada uno de los expertos para cada criterio, se le dio la calificación de acuerdo al número de expertos que respondieron a una opción determinada.

<i>Criterios</i> <i>Alternativas</i>	Ingresos	Gustos	Expectativas	Productos Sustitutos	Productos Complementarios	Características Socio-Culturales	Cualidad Ecológica	Producto	Precio	Promoción	Distribución
Demanda Baja	0,00	0,00	0,33	0,33	0,00	0,33	0,00	0,33	0,67	0,00	0,67
Demanda Media	0,67	0,67	0,67	0,67	0,33	0,67	0,33	0,33	0,67	1,00	0,67
Demanda Alta	0,67	0,33	0,33	0,33	1,00	0,33	1,00	0,33	0,00	0,33	0,00

Tabla 19. Matriz de Evaluación de Criterios Estandarizada

Fuente: Autores

Para todos los criterios se les definió el mismo peso dentro su respectivo macro-criterio, mediante el cálculo de un promedio de los mismos, con lo cual se obtuvo la matriz de macro-criterios estandarizada, la cual es la información de entrada al Modelo SMAA:

<i>Alternativas</i> \ <i>Criterios</i>	<i>Variables Comprador - Consumidor</i>	<i>Variables Competencia</i>	<i>Macro-entorno</i>	<i>Variables del Mercadeo Táctico</i>
<i>Demanda Baja</i>	0,11	0,17	0,17	0,42
<i>Demanda Media</i>	0,67	0,50	0,50	0,67
<i>Demanda Alta</i>	0,44	0,67	0,67	0,17

Tabla 20.Matriz de Evaluación de Macro-Criterios

Fuente: Autores

10.1.3. Fase 3 y 4: Aplicación del Modelo SMAA y Análisis de Resultados

Una vez aplicado el Método SMAA mediante el software descrito en la metodología, se proporcionan los indicadores que muestran el aporte de cada macro-criterio a la selección del nivel de demanda. Los resultados de las características de los pesos, rangos de aceptabilidad para cada una de las alternativas y los vectores típicos, se muestran en la Tabla 21.

Para cada uno de los criterios se especificó el vector factible que maximiza la ponderación de cada alternativa, así como la ponderación factible mínima. Como ejemplo, se analiza la alternativa Demanda Media.

Puede observarse que el vector factible que hace dominante a la Demanda Media, sobre las otras 2 alternativas mediante la maximización del macro-criterio Variables Comprador Consumidor es: Variables Comprador-Consumidor (1); Variables Competencia (0); Macro-entorno (0); y Variables del Mercadeo Táctico (0). Y el vector factible que hace dominante al nivel de Demanda Media, mediante la minimización del macro-criterio Variables Comprador Consumidor es: Variables Comprador-Consumidor (0); Variables Competencia (0.329); Macro-entorno (0.327); y Variables del Mercadeo Táctico (0.344). Puede realizarse este mismo tipo de análisis con cada uno de los demás macro-criterios para cada una de las dos alternativas restantes.

Demanda Baja				
	W0	W1	W2	W3
Maximum W0:	0	0	0	0
Minimum W0:	0	0	0	0
Maximum W1:	0	0	0	0
Minimum W1:	0	0	0	0
Maximum W2:	0	0	0	0
Minimum W2:	0	0	0	0
Maximum W3:	0	0	0	0
Minimum W3:	0	0	0	0

Demanda Media				
	W0	W1	W2	W3
Maximum W0:	1	0	0	0
Minimum W0:	0	0,328573	0,326645	0,344781
Maximum W1:	0,015482	0,732976	0,003718	0,247824
Minimum W1:	0,9	0	0	0,1
Maximum W2:	0,004353	0,003821	0,733544	0,258282
Minimum W2:	0,502017	0,458626	0	0,039357
Maximum W3:	0	0	0	1
Minimum W3:	1	0	0	0

Demanda Alta				
	W0	W1	W2	W3
Maximum W0:	0,423373	0,573291	0,002455	0,000881
Minimum W0:	0	0	1	0
Maximum W1:	0	1	0	0
Minimum W1:	0	0	1	0
Maximum W2:	0	0	1	0
Minimum W2:	0,419119	0,579775	0	0,001107
Maximum W3:	0,001725	0,502915	0,24315	0,25221
Minimum W3:	0,343858	0,482919	0,173223	0

Vector Ponderado Central				
	<i>W0</i>	<i>W1</i>	<i>W2</i>	<i>W3</i>
D. Baja	0	0	0	0
D. Media	0,269755	0,238251	0,23897	0,253024
D. Alta	0,49711	0,502403	0,254056	0,09383

Notación: Demanda Baja, $i = 0$; Demanda Media, $i = 1$; Demanda Alta, $i = 2$ Variables Comprador-Consumidor, $j = 0$; Variables Competencia, $j = 1$; Macro-Entorno, $j = 2$; Variables del mercadeo Táctico, $j = 3$

Tabla 21.Rangos Mínimos y Máximos de los pesos que hacen una Alternativa Dominante

Fuente: Autores a partir de software

Para el caso del Nivel de Demanda Media, los vectores centrales indican que el criterio más importante es el de Variables Comprador-Consumidor (0,269) y los menos importantes son el de Variables Competencia (0,2382) y el Macro-Entorno (0,2389). Para la Alternativa de Demanda Alta, el criterio de Variables del Mercadeo Táctico es poco importante (0,09), y es más determinante el de las Variables competencia (0,5).

Finalmente, los índices de aceptabilidad para cada una de las alternativas se presentan en la Tabla 22. En ella, se evidencia que aproximadamente el 91% de las combinaciones factibles de las ponderaciones de los macro-criterios responden a favor de que el nivel de demanda del producto evaluado, sea medio.

Índices de Aceptabilidad	
Demanda Baja	0,00810
Demanda Media	0,90997
Demanda Alta	0,08193

Tabla 22.Índices de Aceptabilidad

Fuente: Autores

Adicionalmente, el vector factible que hace dominante a la alternativa Demanda Media, sobre las demás alternativas, mediante la maximización del macro-criterio Macro-entorno es: Variables Comprador-Consumidor (0,004); Variables Competencia (0,004); Macro-entorno (0,7); y Variables del Mercadeo Táctico (0,26). Por otro lado el vector factible que hace dominante a la alternativa de demanda media, sobre las otras, mediante la minimización del criterio Macro-entorno es: Variables Comprador-Consumidor (0,5); Variables Competencia (0,46); Macro-entorno (0); y Variables del Mercadeo Táctico (0,04).

Por otro lado, es importante señalar que todos los macro-criterios definidos son claves para la toma de la decisión por parte de la empresa, así, el peso de cada uno debe estar balanceado respecto a los demás. A continuación se muestra el peso ponderado de los criterios para el ranking uno: Variables Comprador-Consumidor (0,1398); Variables Competencia (0,2469); Macro-entorno (0,1643); y Variables del Mercadeo Táctico (0,1156). Se evidencia que el macro-criterio competencia es el que toma un peso mayor, lo que pudo haber hecho inferencia en el resultado obtenido.

Es claro que la toma de decisiones de cualquier empresa siempre se enfoca en factores tanto internos como externos de la empresa que puedan influir en la misma. Según los resultados obtenidos en el modelo, puede observarse que para las alternativas Demanda Alta y Demanda Media, el macro-criterio que fue más relevante es el Macro-entorno, el cual hace referencia a factores sociales que afectan la toma de decisiones del consumidor, tales como cultura, valores, normas, actitudes, grupos de referencia, etc. Con lo anterior se puede concluir que en Bogotá, la adopción de un producto nuevo está altamente influenciada por este aspecto social.

Finalmente, y a partir de los resultados del índice de aceptabilidad, se puede inferir que el nivel de demanda esperada para este producto “espumas Biodegradables multiusos” será media; es decir, que de acuerdo a cada uno de los criterios, se espera que el producto sea medianamente aceptado. Según la segmentación realizada inicialmente para el producto de la patente seleccionada (Apéndice E) y de la definición de demanda para este nivel (del 60%-79% del Mercado Objetivo), la cantidad de unidades vendidas estaría entre 11.467 a 15.098 unidades que mensualmente adquirirían el producto, en su etapa de lanzamiento.

11. METODOLOGÍA PARA LA INTRODUCCIÓN DE PRODUCTOS NUEVOS SOPORTADA EN EL MÉTODO DELPHI Y EL SMAA

El presente trabajo se llevó a cabo mediante el desarrollo de 6 etapas o procedimientos propuestos, los cuales permitieron realizar análisis pertinentes con tal de llegar a conclusiones importantes acerca de aspectos a tener en cuenta en futuras aplicaciones de la metodología. Adicionalmente, en este capítulo se busca presentar de manera general la metodología estándar para que sirva como guía de implementación por parte de las empresas, y de esta manera se genere una mejora continua en el proceso de estimación de la demanda de productos nuevos en su etapa de introducción al mercado.

A continuación, se muestran y se explican las etapas secuenciales a seguir en la ejecución de la metodología propuesta dimensionada a partir de los resultados y oportunidades de mejora encontradas en el desarrollo del Caso de Estudio “Espumas Biodegradables Multiusos”, basados en los resultados de la investigación realizada para diagnosticar la situación actual, y usando como referencia el proceso Sales and Operations Planning, S&OP (Ver Ilustración 5). Es importante resaltar que durante todo el proceso, todas las áreas involucradas en el proceso deben estar integradas y alineadas con los objetivos y estrategias de la empresa, para lograr la consecución de los objetivos y la eficiencia en la toma de decisiones durante el proceso de introducción de productos nuevos.

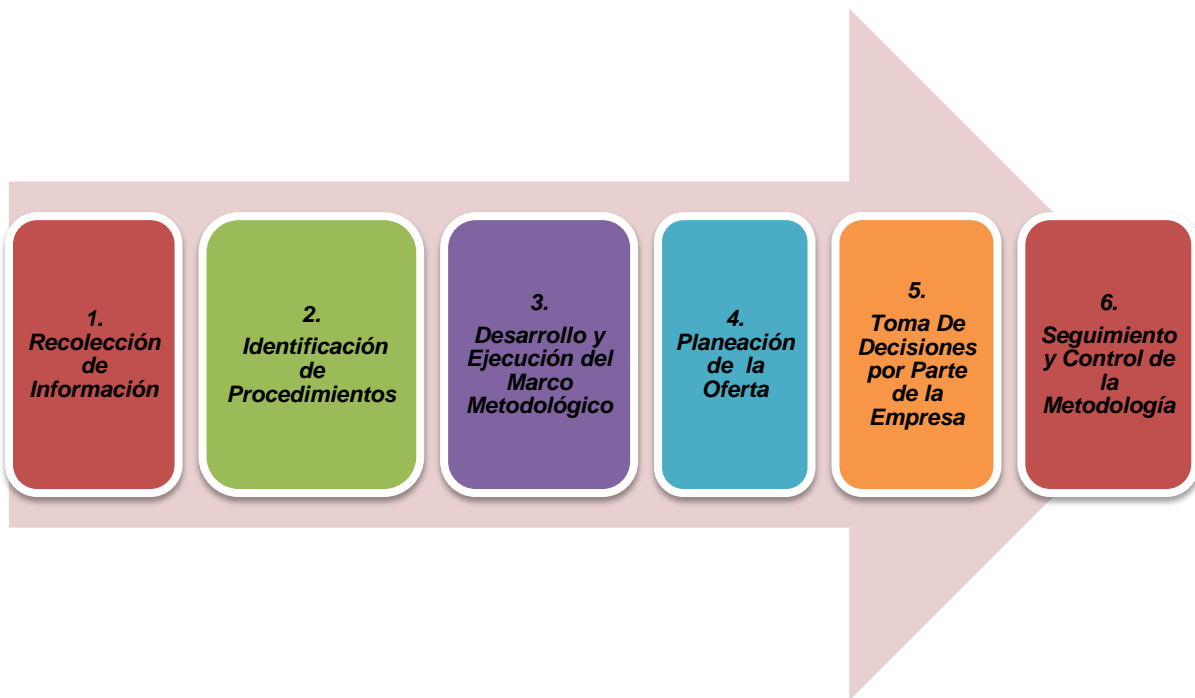


Ilustración 12. Metodología Para La Introducción De Productos Nuevos Soportada En El Método Delphi Y El SMAA

Fuente: Autores

11.1 Recolección De Información

En esta primera etapa, se debe realizar una investigación y estudio de mercado completo y detallado del Producto Nuevo a evaluar. Es necesario tener un conocimiento claro y específico de todos los elementos del producto que deben ser incluidos y examinados en el desarrollo de esta investigación, mediante la obtención de la mayor cantidad de información del mismo. Para lograr esto se debe: (i) indagar las características específicas del producto; (ii) identificar el beneficio que presta, sus características diferenciadoras y valores agregados; (iii) realizar la respectiva identificación de las tipologías del producto; (iv) conocer productos similares, complementarios y sustitutos; y (v) definir la estrategia de marketing mediante la realización de la segmentación inicial del mercado al cual éste será dirigido y especificación de la forma en que se realizará su posicionamiento. Lo anterior permitirá tener un panorama general del producto y del mercado a incursionar para aplicar posteriormente y de forma eficaz la herramienta metodológica.

Por otro lado, se debe realizar la Determinación del Lineamiento Estratégico Básico (LEB) de la Empresa involucrada en este proceso, el cual se fundamenta en el desarrollo de las matrices de análisis POAM (Perfil De Oportunidades Y Amenazas), PCI (Perfil De Capacidad Interna De La Empresa), DOFA (Método de Diagnóstico Empresarial), PEYEA (Matriz de Posición Estratégica) y MPC (Matriz de Posición Competitiva), las cuales permitirán generar un diagnóstico general de la situación actual de la empresa y del mercado al que ingresará el producto nuevo.

11.2 Identificación De Procedimientos:

De acuerdo a la información obtenida en la etapa anterior, se evalúa en la empresa cuál es el procedimiento usado para la determinación del pronóstico de la demanda en productos similares. A partir del análisis de la forma en que se realiza este proceso, se identifican fortalezas y debilidades que se hayan presentado en su desarrollo y en los resultados obtenidos en la aplicación de este método, con tal de tenerlos en cuenta para la aplicación de la metodología.

Posteriormente, se adapta la metodología propuesta a esta compañía, considerando el análisis realizado a los procedimientos actuales. En esta parte del proceso también es importante tener claro cuáles son las áreas y personas involucradas, cuáles son los factores que afectan la demanda de los productos en este mercado, y qué variables es relevante tener en cuenta y cuáles no. Esto guiará posteriormente a un plan de ventas y de producción, con el objetivo de establecer un balance entre la demanda y la producción de la empresa. Para adaptar la metodología, será necesario realizar la respectiva preparación y entrenamiento en la aplicación del marco metodológico de la herramienta, y tener en cuenta conceptos como la gestión del cambio, trabajo en equipo, liderazgo y asesoría, así como los aspectos relevantes que se presentan en la sección posterior, para conseguir los resultados esperados. Esto puede lograrse contando con Talento Humano interdisciplinario capaz de controlar y supervisar el funcionamiento correcto del nuevo proceso de determinación de la demanda de un producto nuevo en su fase de lanzamiento al mercado.

11.3 Desarrollo Y Ejecución Del Marco Metodológico

A partir de la etapa anterior, se desarrolla el marco metodológico de la herramienta propuesto en el capítulo 8, Sección 2. La Ilustración 13 muestra un diagrama que resume el proceso general de aplicación.

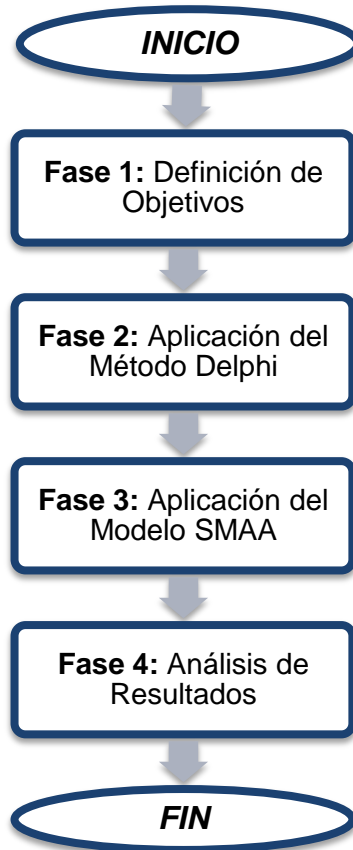


Ilustración 13. Marco Metodológico de la Herramienta

Fuente: Autores

Después de haber desarrollado y ejecutado el marco metodológico en el caso de estudio “espumas biodegradables multiusos”, se encontraron algunos aspectos importantes a resaltar y considerar para futuras aplicaciones de la metodología. Éstos se detallan en la Tabla 23.

Fase	Aspectos Relevantes
Fase 1	El objetivo debe estar enfocado a determinar qué tipo de Demanda Futura tendrá el Producto Nuevo a evaluar. Esto es necesario determinarlo de acuerdo al diagnóstico inicial de la empresa y a una consulta con los Tomadores de Decisiones para conocer sus expectativas de la investigación.
Fase 2	En esta fase es crucial la definición de Criterios y Macro-criterios que determinarán cómo se comportará la demanda de este nuevo producto. Adicionalmente la selección adecuada de los expertos, requiere una investigación detallada de sus perfiles.
Fase 3	Es importante resaltar que la información que ingresa al modelo, se extrae a partir de la Tabla de calificación normalizada creada por medio de los resultados cualitativos obtenidos en la fase No. 2.
Fase 4	La exposición de los resultados obtenidos en el Modelo SMAA, deben ser muy claros para los tomadores de decisiones de la empresa.

Tabla 23. Aspectos Relevantes del Desarrollo de la Metodología

Fuente: Autores

11.4 Planeación de la Oferta

Una vez ejecutado el marco metodológico de la herramienta, procedimiento realizado con el objetivo de determinar el nivel de demanda que tendrá el producto nuevo en su fase de introducción al mercado, se planean los suministros y la capacidad de la empresa, con tal de obtener un balance entre lo que la empresa puede hacer, y lo que el mercado demanda y así pueda cumplirse con las estrategias y objetivos de la empresa. De esta forma se realiza la planeación de los recursos que serán necesarios para cubrir la demanda que se pronosticó en el paso anterior.

Tavares et al [2012] menciona que la Planeación de las Ventas y las Operaciones (S&OP, por sus siglas en inglés), es una herramienta que unifica diferentes planes de negocio en una serie de planes integrados. Su propósito principal es, por una parte balancear la oferta y la demanda (Ver Ilustración 14) y por otra, construir relaciones entre los planes estratégicos y los planes operacionales de la empresa.

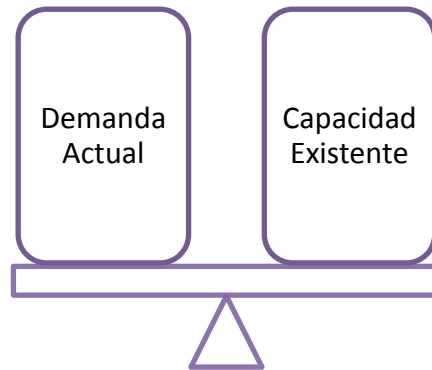


Ilustración 14. Balance entre Oferta y Demanda

Fuente: Autores

Para lograr este balance y una vez obtenida la demanda, debe desarrollarse un plan de suministros mediante la identificación de las restricciones y oportunidades de la capacidad. Así, se ejecuta la Planeación de la producción de acuerdo a las demandas ya establecidas e identificadas, considerando las capacidades de fábrica y niveles de inventario.

Inicialmente, los niveles de demanda resultantes deben ser analizados observando su impacto sobre capacidad, equipos, personas y otros recursos. El objetivo es ajustar la previsión con base en los datos resultantes de la demanda. Los planes de abastecimiento previamente comprometidos son apreciados. En esta fase, una radical alteración en la planificación de capacidad puede ser decidida para alinear el plan de demanda con la capacidad de producción. Se deben considerar también los elementos clave del abastecimiento, tales como el desempeño de proveedor que, por su parte, tendrá un impacto directo sobre la capacidad si su estatus se altera. El Plan de Producción debe considerar las alternativas de los planes de abastecimiento actualizados por materia prima y evaluar el desempeño del nivel de servicio que deberá ser obtenido con las informaciones producidas y otras informaciones que irán a alimentar una reunión de conciliación [Ortiz, 2010]

En términos generales, deben tenerse en cuenta los siguientes aspectos:

- Desarrollo del Plan de Operaciones sobre la base a las restricciones de suministro: Identificar limitaciones y oportunidades de la capacidad y las mejores alternativas para equiparar demanda y oferta sobre la base de las tendencias de negocio.
- Realizar análisis What If? (Qué pasaría si....?), en el que se planeen diversos y posibles escenarios o situaciones. Métricas predefinidas de la cadena de

suministro y optimización y escenarios what-if a través de herramientas de software.

- Planificación de Capacidad a Nivel Macro: Optimizar el solapamiento de máquinas y capacidades y modelos de transporte para una cadena de suministro multi-plan.

11.5 Toma De Decisiones Por Parte De La Empresa

En esta parte del proceso, se realiza un análisis y evaluación conjunta de los resultados obtenidos con las personas de la empresa que toman la decisión de que el producto sea o no introducido al mercado. Se concilian los planes de demanda y de oferta con otros criterios, como los financieros. Esta etapa implica establecer prioridades, consolidar información, y poner en marcha la decisión tomada, para así revisar acciones gerenciales y evaluar si la decisión fue o no acertada. Adicionalmente, esto se deriva en la toma de nuevas decisiones, tales como buscar otros productos nuevos, desarrollar estrategias, realizar cambios en la idea de producto inicial, etc.

Además, es necesario tener en cuenta que el lanzamiento de un producto nuevo al mercado es una decisión no programada por la empresa, y que en el proceso sea necesario abordar problemas excepcionales.

11.6 Seguimiento Y Control De La Metodología

Finalmente, y luego de la etapa de implementación de la metodología, debe mantenerse un registro, control y seguimiento de cada una de las fases de ejecución de la herramienta metodológica, y de las decisiones y resultados obtenidos para tener en cuenta en futuras aplicaciones, con tal de que la empresa pueda generar indicadores de desempeño que permitan medir la eficiencia de la gestión de la metodología para la introducción de productos nuevos.

Como se ha observado durante el proceso de definición de la metodología (Ver Ilustración 12), el modelo de S&OP tiene bastante inferencia en su aplicación, y con esto también se hace énfasis en que esta metodología puede mejorar el proceso de introducción de productos nuevos al: Monitorear y gestionar las diferentes decisiones, identificando oportunidades de re-direccionar o canibalizar otros productos. Adicionalmente, se sincronizan planes de demanda de los productos nuevos con los planes de abastecimiento, teniendo más certeza en la introducción al mercado. Finalmente, se puede concluir que la metodología propuesta, con sus fases definidas, puede incorporarse dentro de los procesos de la Planeación de Ventas y Operaciones para obtener resultados completos y consistentes entre la Planeación de Demanda y la Planeación de la Oferta.

12. CONCLUSIONES

- La revisión de literatura realizada para identificar el panorama general de los actuales métodos usados para estimar el pronóstico de la demanda de nuevos productos, permitió comprender con mayor detalle la forma en que se efectúa este proceso en las empresas de la Ciudad de Bogotá, además de indagar qué tan dispuestas están a implementar nuevas metodologías que mejoren los resultados de este proceso.
- Se evidencia que, dependiendo del tipo de mercado o de venta que realicen las empresas, éstas usan diferentes técnicas de pronóstico. Con el objetivo de lograr una mejor obtención del mismo, la empresa debe mantener procesos alineados e integrados, para lo cual es favorable usar el Plan de Ventas y Operaciones o S&OP, un proceso de planeación que permite a las empresas encontrar y desarrollar sus mejores oportunidades de negocio, y el cual actualmente, es usado por varias multinacionales como Bavaria y Unilever, que lo tienen como un proceso prioritario en la compañía.
- Para realizar el proceso de lanzamiento de productos nuevos en las empresas consultadas, la metodología que más se acerca a la propuesta metodológica presentada en este trabajo es la Gestión por Escenarios, que consiste en tener muchas perspectivas de una situación pero no necesariamente múltiples puntos de vista como los tiene el Método Delphi, lo cual permite que al tomar una decisión se tenga mucha más certeza de lo que puede ocurrir a futuro.
- Según lo que se encontró acerca de productos exitosos y fallidos en las empresas entrevistadas, se puede recalcar que la principal causa de una mala decisión con respecto al producto nuevo, es una inadecuada investigación del mercado que se hace inicialmente, ya que no se conocen las necesidades de los clientes y otras variables que afectan la demanda de un producto.
- Las entrevistas ayudaron a concluir que la aplicación de metodologías cualitativas, permiten obtener información mucho más completa, pero que requieren de una inversión más alta (en términos de tiempo y financieros) para que la calidad de la información sea buena.
- En el desarrollo de esta investigación se realizó una caracterización de los métodos Delphi y SMAA y a partir de esto se creó el Marco metodológico de la herramienta que, consta de 4 Fases definidas como: definición de objetivos, aplicación del Método Delphi, aplicación del modelo SMAA y análisis de resultados.
- La definición del caso de estudio para la aplicación del marco metodológico de la herramienta se realizó mediante una recopilación de patentes registradas en la Superintendencia de Industria y Comercio de la ciudad de Bogotá. A partir de una evaluación de las escogidas de forma previa, se seleccionó el caso de estudio “Espuma biodegradable multiusos”, que obtiene el mayor valor de utilidad, y que según este proceso de evaluación es la alternativa que globalmente está mejor calificada para el desarrollo de la metodología propuesta. Posterior a esta selección, se aplicaron las fases del marco metodológico propuesto.

- Luego de aplicar el Modelo SMAA se obtiene como resultado que el nivel de demanda que tendrá el producto nuevo registrado en la patente seleccionada será medio, y según la definición del mismo, se puede ver representado en el 60-79% del mercado objetivo es decir de 11.467 a 15.098 unidades
- Logró construirse la propuesta de Diseño de la Metodología, la cual es el procedimiento estándar que permitirá que la metodología se aplique a cualquier compañía. Este procedimiento consta de 6 etapas: Recolección de Información, identificación de procedimientos, desarrollo y ejecución del marco metodológico, planeación de la oferta, toma de decisiones por parte de la empresa, y seguimiento y control de la metodología. En este aspecto, es importante resaltar que uno de los factores críticos y determinantes de los resultados de la metodología, es la aplicación adecuada del Método Delphi, especialmente cuando se realiza el proceso de selección de los expertos, ya que a partir de éste se desencadenan los demás resultados del estudio. Es importante resaltar que una sincronización entre la oferta (plan de suministros) y la demanda (plan de demanda) es crucial en el lanzamiento de un producto nuevo ya que de esta forma se logra realizar un análisis y una toma de decisiones a partir de factores internos y externos a la compañía.
- Los resultados muestran que la propuesta puede llegar a ser muy significativa para las empresas en la actualidad ya que, por una parte, el Método Delphi puede servir como una guía en la evaluación de una nueva idea de manera cualitativa, permitiendo conocer información completa y con criterios imparciales sobre el nuevo producto y, por otro lado, el Modelo SMAA permite conocer cuál de las alternativas definidas puede ser la más probable a presentarse en un futuro. Así, se conocerá de manera a priori el comportamiento que tendrá la demanda del producto en el momento de su lanzamiento al mercado.
- La combinación de dos herramientas, una cualitativa (Método Delphi) y otra cuantitativa (Modelo SMAA), permite realizar un análisis desde dos puntos de vista, que concluyen en dar una solución a una problemática, como es la determinación del nivel de demanda que pueda tener en el futuro un producto nuevo.
- El aporte que brinda esta investigación a la ingeniería es que, siendo a nivel exploratorio, permitió mostrar una manera novedosa y válida de realizar el Proceso de Pronóstico de productos nuevos en las empresas. Adicionalmente, se detectó una problemática que en la actualidad es de bastante interés a nivel organizacional, y ésta se propuso como una combinación de dos métodos de ingeniería.

13. RECOMENDACIONES

- Para posteriores aplicaciones de la metodología propuesta, es importante resaltar que para las compañías que deseen implementarla, éstas deben realizar un estudio más profundo, ya que en el desarrollo se presentan limitaciones de tiempo e inversión económica en el desarrollo del Método Delphi, fase clave para el desarrollo de la metodología.
- Para la ejecución del Método Delphi, es importante tener en cuenta que el proceso de selección de los expertos es crucial. Además, la persona que los aborde debe estar altamente capacitada en estos procesos, y conocer cuáles son los objetivos de la investigación, para que la información obtenida en esta fase pueda ser concreta y verídica. En el proceso de desarrollo de la Fase SMAA, es necesario resaltar que entre mayor sea el nivel de detalle de definición de las alternativas, es posible encontrar mayor nivel de precisión en la calificación de los criterios. Finalmente, para el desarrollo óptimo de la herramienta propuesta en este trabajo, es necesario que las personas involucradas se encuentren en permanente y constante comunicación durante su aplicación.
- Esta investigación se presenta con el objetivo de sentar un precedente en la unión de dos técnicas (una cualitativa y otra cuantitativa), lo cual resulta algo novedoso, al no haber sido realizado previamente. Además, de la misma forma en que lo mencionan algunos investigadores en la literatura, con el trabajo se busca facilitar y mejorar el proceso de toma de decisiones en las empresas.
- Teniendo en cuenta que empresas en Colombia como LoGyCA ya están realizando investigaciones sobre el tema, esta tesis de investigación podría ser un aporte muy grande a los hallazgos que se tienen hasta el momento de la misma.
- La mayoría de los trabajos relacionados con el tema desarrollado en este Trabajo, y que se encuentran actualmente en la literatura, muestran metodologías que abarcan diversas técnicas que son posibles de aplicar, de acuerdo a las necesidades de estudio y el tipo de mercado en el que se quiera incursionar. Este trabajo se proyecta inicialmente por medio de la utilización de dos técnicas específicas, lo que permite un seguimiento más concreto de los posibles resultados de la investigación y, adicionalmente como perspectiva futura de investigación sobre el tema, el alcance de aplicación en mercados y negocios específicos se podría limitar, de manera que se pueda encontrar en qué tipos de empresas es óptima la metodología propuesta.
- El enfoque propuesto depende de la experiencia de expertos y la intuición, la cual puede ser imprecisa y, por lo tanto se muestra como una de las limitaciones del estudio. La combinación con el modelo SMAA, como herramienta cuantitativa, puede ayudar a reducir esta limitación inicial.
- Finalmente, algo que se desea con este estudio y como lo demuestran otros anteriores, es poder abordar de diferente manera una problemática existente, permitiendo así encontrar pronta mejora en la calidad de la información obtenida en la investigación, lo que permitiría a futuro una comparación mucho más directa entre las metodologías existentes.

14. GLOSARIO

- **Baseline:** Línea base de un proyecto en este caso del pronóstico como punto de partida para posteriores estrategias dentro de la planeación de demanda.
- **Bias:** Tendencia a sobrestimar o subestimar (diferencia entre el estimado Vs la demanda). Unidad de medida porcentaje (%).
- **Business Case:** Es un documento que se emplea para evaluar o analizar el impacto financiero y/o económico de tomar una acción basada en una propuesta o alternativa, así como para documentar y presentar en forma clara y concreta el análisis realizado sobre la misma. Se trata de una metodología relativamente nueva que nos permite analizar desde el punto de vista financiero y de otros.
- **Demanda Histórica:** Unidades que reflejan la demanda del mercado para un producto en determinado periodo de tiempo. Viene dado por la suma de la venta real en unidades y los faltantes que se tuvieron en dicho periodo.
- **Demanda Potencial:** La formada por todos los consumidores que tienen algún interés por un producto o servicio en particular y que es posible alcanzar con una utilización intensiva de los instrumentos del marketing por parte de todos los competidores.
- **Demand Planner:** Usuario de Marketing que es responsable de los estimados finales de una campaña.
- **Enfoque subjetivo de la demanda:** Utiliza métodos de explicación y predicción informales, como las estimaciones de los vendedores, los jugadores de opinión y los métodos Delphi y similares.
- **Mape:** Suma de errores absolutos (diferencia entre el estimado Vs la demanda) entre suma de la demanda en unidades. Unidad de medida porcentaje (%).
- **Método Delphi:** Método subjetivo de estimación de la demanda que utiliza las opiniones de un grupo de expertos, recogidas de forma anónima en un cuestionario y dadas a conocer posteriormente a todos los componentes del grupo, para que formulen nuevas estimaciones con la información disponible y se llegue así a una estimación definitiva.
- **Pronóstico de la demanda:** Previsión del comportamiento futuro de la demanda, partiendo de estimaciones subjetivas, test de mercado, modelos de series temporales o modelos casuales.
- **SMAA:** Análisis de aceptabilidad multicriterio estocástico (SMAA por sus siglas en inglés) es una técnica para el soporte de toma de decisiones, la cual ha sido diseñada para apoyar procesos públicos de decisión.

- **Stakeholders:** Interesados directos e indirectos de una empresa que teniendo algún tipo de interés en las operaciones empresariales, le brindan su apoyo y ante los cuales la organización es responsable.
- **S&OP:** Es un proceso continuo que administra la cadena de suministros el cual permite balancear ventas con producción de acuerdo con la estrategia del negocio. Requiere tanto en ventas como en plan de suministros, un fuerte trabajo en equipo para optimizar los resultados más en general que los resultados de cada área.
- **Triggers:** Un trigger (o disparador), es un procedimiento que se ejecuta cuando se cumple una condición establecida al realizar una operación. En el caso de la Gerencia de Escenarios son posibles diagnósticos, o desencadenadores de decisiones; que consisten en definir acciones para todos los posibles resultados que se puedan generar a futuro.

15. BIBLIOGRAFÍA

- Arenas, Lina., Chaves, Diana. (2010), 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). Tesis de Pregrado en Ingeniería Industrial, Pontificia Universidad Javeriana, Bogotá Colombia.
- Alfaro, R., Castro, V., Romero, B. (2011), *Pronóstico Delphi*. Informe no publicado de Ingeniería Industrial. Universidad de El Salvador, Ciudad Universitaria, San Salvador, El Salvador.
- Brécard, Dorothée., Hlaimi, Boubaker., Lucas, Sterenn., Perraudeau, Yves. y Salladarre, Frederic. (2009), Determinants of Demand for Green Products: An Application to Eco-Label Demand for Fish in Europe. *Ecological Economics*, 11/15, vol. 69, no. 1, pp. 115-125. ISSN 0921-800
- Bula G. (2009), Modelado y análisis de sistemas y procesos estocásticos. Colombia: Ed. Escuela Colombiana de Ingeniería, 2ªed.
- Camelia, Burja. (2008), The Analysis of the Green Products' Demand. *Annals of the University of Oradea, Economic Science Series*, 12, vol. 17, no. 4, pp. 779-784. ISSN 15825450.
- Cabrera, Ariel (2010, Julio), En Bogotá el 84,7% de la población es de los estratos 1, 2 y 3. Radio Santa Fe [En Línea]. . [Consulta: 2012-04-01]. Disponible en: <http://www.radiosantafe.com/2010/07/07/en-bogota-el-847-de-la-poblacion-es-de-los-estratos-1-2-y-3/>
- Chase, Charles. (2009), Demand-Driven Forecasting: A Structured Approach to Forecasting. Hoboken, New Jersey: John Wiley & Sons, Inc.
- Chase, R.B. (2005), Administración de la Producción de Operaciones para una Ventaja Competitiva. México: McGraw Hill. p 528
- Ching-Chin, Chern., Kaleng, Aoleong., Ling-Ling, Wu., Ling-Chieh, Kung. (2010), Designing a Decision-Support System for New Product Sales Forecasting. *Expert Systems with Applications*, 3, vol. 37, no. 2, pp. 1654-1665. ISSN 0957-4174.
- Clancy, Kevin y Krieg, Peter. (2003 , March/April), Surviving Innovation: Common testing mistakes can derail a promising new product launch. *Marketing Management*. [Consulta: 2011-03-07]. Disponible en: http://www.copernicusmarketing.com/about/surviving_innovation.shtml
- Clancy, Kevin., Krieg, Peter C., McGarry Wolf, Marianne. (2006), Market New Products Successfully: Using simulated Test Market Technology. Oxford :Lexington Books.
- DANE (2008, Abril), Censo General 2005 a Nivel Nacional. Colombia. [En Línea]. [Consulta: 2012-04-01]. Disponible en: <http://www.dane.gov.co/censo/files/libroCenso2005nacional.pdf>

- Delbecq, Andre., Van de Ven, Andrew H., Gustafson, David H. (1975), Group Techniques for Program Planning: a guide to nominal group and Delphi processes. Unites states of América: Foresman. p 83-107
- Devi, T. M.; Kasthuri, N. and Natarajan, A. M. (2011), Performance Comparision of Environmental Noise Modelling using Hidden Markov Model and Fuzzy Hidden Markov Model. *International Journal of Engineering Science & Technology*, 06, vol. 3, no. 6, pp. 5317-5326. ISSN 09755462.
- Duguleană, L.; and Popovici, S. (2011), The Factors which Influence the Consumption of Bio Products. *Bulletin of the Transilvania University of Brasov. Series V: Economic Sciences*, 02, vol. 4, no. 2, pp. 33-40. ISSN 20652194.
- Mera Díaz, Jorge Rodrigo, inventor. (2011), Espuma Biodegradable Multiusos. Gaceta No. 631 del 22 de Agosto, Página 628
- García R., Niño A. (2010), Selección de Zonas para el Cultivo de la Palma de Aceite en Colombia. Department of Productive Processes at the School of Engineering. Colombia.
- Goering, Patricia A. (1985), Effects of Product Trial on Consumer Expectations, Demand, and Prices. *Journal of Consumer Research*, 06, vol. 12, no. 1, pp. 74-82. ISSN 00935301.
- Hamburg, Morris; and ATKINS, Robert J. (1967), *Computer Model for New Product Demand*. Harvard Business School Publication Corp, Mar. ISBN 00178012.
- Hanke, John; Wichern, Dean. (2009), *Business Forecasting*. New Jersey: Pearson. p 483-487.
- Heizer, J., Render, B. (2009), *Principios de Administración de Operaciones*. México: Pearson Educación. p 106.
- Kanh, Kennerh B. (2006), *New Product Forecasting: An Applied Approach*. New York: M.E. Sharpe, Inc. P 12
- Kanh, Kennerh B. (2002), *An exploratory Investigation of new product forecasting practices*. *The Journal of Product Innovation Management*. vol. 19, pp. 133-143. ISSN 37996-0530, USA.
- Kennedy, Mike. (2011), *Flooring/Carpeting*. *American School & University*, 07, vol. 83, no. 11, pp. 35-35. ISSN 00030945.
- Lahdelma, Risto; Hokkanen, Joonas and Salminen, Pekka. (1998), SMAA - Stochastic Multiobjective Acceptability Analysis. *European Journal of Operational Research*, 4/1, vol. 106, no. 1, pp. 137-143. ISSN 0377-2217.

- Lahdelma, Risto; and Salminen, Pekka. (2009), Prospect Theory and Stochastic Multicriteria Acceptability Analysis (SMAA). *Omega*, 10, , vol. 37, no. 5, pp. 961-971. ISSN 0305-0483.
- Landeta Jon. (1999), El Método Delphi: una Técnica de Previsión para la Incertidumbre. Editorial Ariel, S.A. Barcelona.
- Lawrence, Kenneth., Klimberg, Ronald K., Lawrence, Sheila M.(2009), Fundamentals of Forecasting using Excel. New York: Industrial PressInc.
- Lay, E., Diestra, G. (2009), Modelos Estadísticos en APO: Administración de la Demanda. Belcorp. Colombia
- Linstone, Harold., Turoff, Murray., Helmer, Olaf. (1979), The Delphi Method: Techniques and Applications: Adison Wesley.
- LOGyCA. (2011), “Grupo Gestión Demanda 20 Octubre: Grupo de Trabajo Gerentes de Logística de Consumo Masivo”
- LOGyCA. (2010), “Planeación de la Demanda para Productos Nuevos”, en logyca.org, Bogotá (Colombia). [Consulta: 2010-02-15]. Disponible en <http://portal.logyca.org/web/cli/planeacion-de-demanda-para-nuevos-productos>
- McCarthy Jerome y Perreault D. William. (1997), Marketing. Undécima Edición, McGraw-Hill Interamericana de España.
- Malla, Gonzalo., Zabala, Inaki. (1978), La Previsión del Futuro en la Empresa (III): El Método Delphi. *Estudios Empresariales*, No.39: p. 13-24.
- Mankiw, Gregory. (2008), Principios de Economía. Editorial Thomson.
- Matthew R. Hallowell and John A. Gambatese. (2010, January 1), Qualitative Research: Application of the Delphi Method to CEM Research. *Journal of Construction Engineering and Management*. Vol. 136, No. 1. ©ASCE, ISSN 0733-9364/2010/1-99–107.
- Meinel, Chistoph y Leifer, Larry. (2011), Design Thinking: Understand – Improve – Apply. Springer. London.
- Menou, Abdellah., Benallou, Abdelhanine., Lahdelma, Risto., y Salminen, Pekka. (2010), Decision Support for Centralizing Cargo at a Moroccan Airport Hub using Stochastic Multicriteria Acceptability Analysis. *European Journal of Operational Research*, 8/1, vol. 204, no. 3, pp. 621-629. ISSN 0377-2217.
- Mentzer JT, Kahn KB, Bienstock CC. (1999), Benchmarking sales forecasting management. *Business Horizons*;42(3):48–56.
- Nahmias, S. (2007), Análisis de La Producción y Las Operaciones. México: McGraw Hill. p 56

- Okoli, Chitu; and Pawlowski, Suzanne D. (2004), The Delphi Method as a Research Tool: An Example, Design Considerations and Applications. *Information & Management*, 12, vol. 42, no. 1, pp. 15-29. ISSN 0378-7206
- Ortiz, Julio Alejandro., Ramirez, Carlos Daniel (2010), Caracterización de la Etapa de Distribución de la Cadena de Abastecimiento en la Industria de Aceites y Grasas en Bogotá. Tesis de Pregrado en Ingeniería Industrial, Pontificia Universidad Javeriana, Bogotá Colombia.
- Rivera, Jaime y De Garcillán, Mencía. (2009), Dirección de marketing: fundamentos y aplicaciones. Esic Editorial. España.
- S.L. Chan; and W.H. Ip. (2010), A Scorecard-Markov Model for New Product Screening Decisions. *Industrial Management & Data Systems*, vol. 110, no. 7, pp. 971-992. ISSN 0263-5577.
- Soler, Pere. (1997), La investigación cualitativa en marketing y publicidad. Editorial Paidós, Barcelona.
- Solís, Lucia. (2011), Proyecto De Estadía “Modelo Oculto De Járkov Para El Lanzamiento De Nuevos Productos”. Director y Coautor: Rafael Guillermo García Cáceres. Escuela Colombiana de Ingeniería Julio Garavito.
- Suarez Pérez, Sandra. (2004, Julio), Guías Ambientales: Sector Plásticos, Principales Procesos Básicos de Transformación de la Industria Plástica y manejo, aprovechamiento y disposición de los residuos plásticos post-consumo. Ministerio de Ambiente, Vivienda y Desarrollo Territorial. Colombia.
- Tavares Tomé, Antônio Márcio, et al. (2012), Sales and Operations Planning: A Research Synthesis. *International Journal of Production Economics*, 7, vol. 138, no. 1, pp. 1-13. ISSN 0925-5273.
- Tervonen T. (2007), New directions in stochastic multicriteria acceptability analysis, Ph.D. thesis, University of Turku, *Annales Universitatis Turkuensis AI/376*.
- Torres, Jenny. (2011), Presentación Área Desarrollo de Cadena. Colombia: Empresa Belcorp.
- Torres, S., García R.G., Quintero, J. (2005), Formas de CONTRATACIÓN de los Servicios de Urgencias: Una APROXIMACIÓN desde la economía de los costos de transacción. *Economía Institucional* 7 (12), 97-127
- Unruh, Gregory and Ettenson, Richard .(2010, Noviembre), Winning in the Green Frenzy. *Harvard Business Review*; Vol. 88 Issue 11, p110-115, ISSN 00178012.
- Wallace, Thomas. (2004), Sales and Operation Planning, The How-To Handbook. United States of America: Editorial T.F. Wallace & Company, 2nd ed., p.11.

16. APÉNDICES

Apéndice A. Evaluación de los Criterios de Selección para las patentes encontradas según la escala de medición definida.

Criterio de Selección		Sistema de recuperación de aguas residuales directamente en el hogar.	Dispositivo facultativo, para la producción de abonos orgánicos, a partir de la fermentación controlada de desechos orgánicos biodegradables domiciliarios	Licuada Silenciosa	Aparato para el tratamiento de gases emitidos por vehículos	Recipiente plegable con dispositivo de transporte de agua para utilizarlo en forma desechable en material impermeable plástico biodegradable	Bota plástica biodegradable de uso temporal para la protección del agua y la humedad.	Espuma biodegradable multiusos de diversas formas con diferente nivel de compactación fabricada con fibras naturales.
Producto	Nivel de Utilidad	3	2	1	2	3	1	3
	Nivel de Rendimiento	3	3	2	2	1	1	1
	Facilidad de Uso	3	1	3	3	1	2	3
Medio Ambiente	Uso de Materiales Biodegradables	1	1	1	1	2	3	3
	Bajo nivel de Contaminación	3	3	2	3	3	2	1
	Nivel de Reciclaje	1	1	1	1	1	3	3
Mercado	Valor Agregado	3	2	2	2	1	1	3
	Nivel de Novedad del Producto	2	2	3	3	1	1	1
	Variedad de Segmentos	1	1	2	3	1	2	3

Apéndice B. Evaluación normalizada de los Criterios de Selección para las patentes encontradas

Criterio de Selección		Sistema de recuperación de aguas residuales directamente en el hogar.	Dispositivo facultativo, para la producción de abonos orgánicos, a partir de la fermentación controlada de desechos orgánicos biodegradables domiciliarios	Licudadora Silenciosa	Aparato para el tratamiento de gases emitidos por vehículos	Recipiente plegable con dispositivo de transporte de agua para utilizarlo en forma desechable en material impermeable plástico biodegradable	Bota plástica biodegradable de uso temporal para la protección del agua y la humedad.	Espuma biodegradable multiusos de diversas formas con diferente nivel de compactación fabricada con fibras naturales.
Producto	Nivel de Utilidad	0,802	0,535	0,267	0,535	0,802	0,267	0,802
	Nivel de Rendimiento	0,802	0,802	0,535	0,535	0,267	0,267	0,267
	Facilidad de Uso	0,802	0,267	0,802	0,802	0,267	0,535	0,802
Medio Ambiente	Uso de Materiales Biodegradables	0,267	0,267	0,267	0,267	0,535	0,802	0,802
	Bajo Nivel de Contaminación	0,802	0,802	0,535	0,802	0,802	0,535	0,267
	Nivel de Reciclaje	0,267	0,267	0,267	0,267	0,267	0,802	0,802
Mercado	Valor Agregado	0,802	0,535	0,535	0,535	0,267	0,267	0,802
	Nivel de Novedad del Producto	0,535	0,535	0,802	0,802	0,267	0,267	0,267
	Variedad de Segmentos	0,267	0,267	0,535	0,802	0,267	0,535	0,802

Apéndice C. Aplicación del Peso a la Evaluación de los Criterios de Selección para las alternativas de patentes encontradas.

Criterio de Selección		Sistema de recuperación de aguas residuales directamente en el hogar.	Dispositivo facultativo, para la producción de abonos orgánicos, a partir de la fermentación controlada de desechos orgánicos biodegradables domiciliarios	Licadora Silenciosa	Aparato para el tratamiento de gases emitidos por vehículos	Recipiente plegable con dispositivo de transporte de agua para utilizarlo en forma desechable en material impermeable plástico biodegradable	Bota plástica biodegradable de uso temporal para la protección del agua y la humedad.	Espuma biodegradable multiusos de diversas formas con diferente nivel de compactación fabricada con fibras naturales.
Producto	Nivel de Utilidad	0,090	0,060	0,030	0,060	0,090	0,030	0,090
	Nivel de Rendimiento	0,040	0,040	0,027	0,027	0,013	0,013	0,013
	Facilidad de Uso	0,070	0,023	0,070	0,070	0,023	0,047	0,070
Medio Ambiente	Uso de Materiales Biodegradables	0,020	0,020	0,020	0,020	0,040	0,060	0,060
	Bajo Nivel de Contaminación	0,080	0,080	0,053	0,080	0,080	0,053	0,027
	Nivel de Reciclaje	0,020	0,020	0,020	0,020	0,020	0,060	0,060
Mercado	Valor Agregado	0,140	0,094	0,094	0,094	0,047	0,047	0,140
	Nivel de Novedad del Producto	0,053	0,053	0,080	0,080	0,027	0,027	0,027
	Variedad de Segmentos	0,060	0,060	0,120	0,180	0,060	0,120	0,180
Total		0,575	0,451	0,514	0,631	0,401	0,458	0,668

Apéndice D. Tabla de Definición de Macro-criterios, Criterios Asociados y Sub-criterios.

<i>Macro-criterio</i>	<i>Criterio Asociado</i>	<i>Pregunta a responder</i>	<i>Perfiles</i>
Variables Comprador - Consumidor	Ingresos	¿Qué poder adquisitivo debe tener la persona que compre este producto Nuevo?	Encuestas Consumidores Potenciales/ Experto en el Tipo de mercado del Producto Nuevo.
	Gustos	¿Cómo son las preferencias y actitudes de los consumidores actuales de este tipo de productos?	Encuestas Consumidores Potenciales/ Experto en el Tipo de mercado del Producto Nuevo.
	Expectativas	¿Qué características debe tener el producto de acuerdo a lo que espera un cliente obtener de un producto con estas características?	Encuestas Consumidores Potenciales/ Experto en el Tipo de mercado del Producto Nuevo.
Variables Competencia	Productos Sustitutos	¿Quiénes están satisfaciendo esta misma necesidad o función, pero con tecnología diferente?	Experto en el Tipo de mercado del Producto Nuevo.
	Productos Complementarios	¿Qué productos son un complemento para las "espumas Biodegradables"?	Encuestas Consumidores Potenciales/ Experto en el Tipo de mercado del Producto Nuevo.
Macro-entorno	Características Socio-Culturales	¿Cuáles son las tendencias de la sociedad o determinantes de compra para el mercado objetivo al cual se quiere llegar?	Experto y conocedor en Mercadeo / diferentes sectores
	Cualidad Ecológica	¿Qué tan importante es para la sociedad las características ecológicas y de desarrollo sostenible que tiene el producto?	Experto en el tema de Productos Biodegradables, ecológicos, temas de sostenibilidad.
Variables del Mercadeo Táctico	Producto	¿Qué tipo de producto es (Bienes de Conveniencia, de Comparación, de especialidad, o no buscados)	Experto y conocedor en Mercadeo / diferentes sectores
		¿Cómo debe ser la presentación y diseño del producto para que genere mayor demanda de mercado?	Experto en el Tipo de mercado del Producto Nuevo.
		¿Cuál cree usted que es la característica diferenciadora de este producto y como cree que puede impactar en el mercado?	Experto y conocedor en Mercadeo / diferentes sectores
	Precio	¿Qué estrategias de precios se podrían usar para la venta del producto nuevo, teniendo en cuenta que es una patente y tiene unas características especiales?	Experto en Pricing o Estimadores de Demanda de diferentes tipos de productos.
	Plaza	¿Quiénes deben ser las personas que vendan el producto?	Experto y conocedor en Mercadeo / diferentes sectores
		¿Cuáles y cuantos canales son apropiados para la venta de este producto?	Experto y conocedor en Mercadeo / diferentes sectores
		¿Qué segmento de mercado se debe atacar para este tipo de producto?	Experto y conocedor en Mercadeo / diferentes sectores / Encuestas Consumidores Potenciales
	Promoción	¿Qué tipo de venta se debe realizar para este producto y para el segmento elegido?	Experto y conocedor en Mercadeo / diferentes sectores / Encuestas Consumidores Potenciales
		¿Qué estrategias de promoción se tendrían en cuenta para venta del producto?	Experto y conocedor en Mercadeo / diferentes sectores

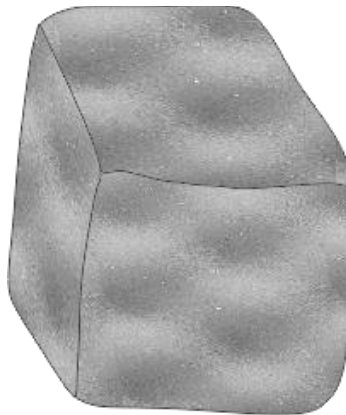
Apéndice E. Segmentación del Mercado para el Producto “Espumas Biodegradables Multiusos”

Espuma biodegradable multiusos de diversas formas con diferente nivel de compactación fabricada con fibras naturales.

Publicación: Gaceta 621 – Octubre de 2010

Una Espuma Biodegradable multiusos caracterizada por su composición orgánica, fabricada con fibras naturales de sisal, cabuya, yute u otras similares, entretejidas de diversas formas con diferente nivel de compactación y aspereza.

El producto presenta una forma característica de esponjillas con jabón incorporado para limpieza (desechable o reutilizable), el cual no raya ni opaca superficies suaves o delicadas. Puede ser usada también como: filtro de múltiples formas para aire, líquidos y cigarrillos; empaques protectores para aparatos electrónicos y productos frágiles; espumas en forma de productos ortopédicos; espumas para el hogar en forma de zapatos para descanso, muebles, almohadas y juguetes; empaques contenedores; camas para mascota y otros productos.



A partir de una recolección de información obtenida en una entrevista con un representante de la EMPRESA PRODUQUIM LTDA, empresa comercializadora y distribuidora de productos de aseo para el Hogar, y con el objetivo de generar ideas de posibles segmentos de mercado a atacar con este nuevo producto, basada en la descripción que se encuentra en la parte inicial del documento, se analizaron las siguientes variables:

Posibles Segmentos	Segmento 1	Segmento 2
Descripción	Amas de casa estrato 4 de la ciudad de Bogotá, que buscan precio además de calidad. Ellas misma utilizan el producto	Amas de casa, estrato 5 y 6 de Bogotá, interesadas en el concepto ecológico, que buscan efectividad. Generalmente tienen una empleada de servicio que hace labores domésticas, que influye en la compra.
Cantidad de Compradores mujeres entre los 25-60 años de la ciudad de Bogotá, denominadas amas de casa. [DANE, 2008]	259.236	123.010
Producto	Es un producto que no raya ni opaca superficies suaves o delicadas, Es rendidor y viene con jabón incorporado para limpieza (desechable o reutilizable). Duración aproximada de Dos meses	Es un producto que cuida el medio ambiente, además de tener dos características en un solo producto(jabón y esponja)
Precio Dispuesto a Pagar	\$ 3.500	\$ 5.000
Marcas Preferidas	Eterna	Scotch-Brite
Ubicación de estos segmentos	Almacenes de cadena, supermercados, venta en el barrio puerta a puerta.	Almacenes de cadena, cadenas de venta directa como Amway
Tamaño del Mercado(mes)= (Consumo Individual de Un Producto* Cantidad de Consumidores Potenciales* Frecuencia de Compra)	259.236	123.010
Mercado Objetivo del 5%	12.962	6.150
Valor mensual en pesos de cada segmento= Cantidad de compradores Objetivo* precio	\$ 45.366.221	\$ 30.752.453

Esta situación inicial permitirá llevar a cabo el Método Delphi, y de esta manera tener una mayor certeza del nivel de demanda que se obtendrá de este producto.

Para el caso específico de la investigación se va a tomar este producto enfocado al Sector Implementos de Aseo para el Hogar, adicionalmente va dirigido a mujeres amas de casa de los estratos del 4- 6 de la ciudad de Bogotá.

Duración aproximada de la esponja - 2 Meses, El producto será distribuido a almacenes de cadena.

Se define un Precio de precio \$5.000 la unidad por las características y por el tiempo de duración que es mayor a las esponjas normales.

17. ANEXOS

Anexo 1. Cuadro de Representantes Entrevistados por empresa

	Nombre Entrevistado	Empresa	Cargo
1	Beatriz Helena Rodríguez Cortés	Belcorp	Analista De Pronóstico
2	Cesar Ramiro Robles Estepa (Ver Anexo 3)	Bavaria S.A	Gerente de Planeación de Demanda / Demand Management Manager
3	Jaime Iván Echeverry	Unilever	Supply Planner
		Cadbury	Production and materials planner

Anexo 2. Guión entrevista a profundidad para personal encargado de pronóstico de demanda en empresas de la ciudad de Bogotá.

Presentación:

Muy buenos días, mi nombre es _____, soy estudiante de la Universidad Javeriana, estamos realizando una Investigación de mercados para el Trabajo de Grado, para lo cual pedimos la colaboración en brindarnos información durante esta entrevista. (Se le pregunta al entrevistado si es posible grabar durante la entrevista).

NOMBRE DE LA EMPRESA: _____

DIRECCIÓN: _____

TELÉFONO: _____

CORREO: _____

NOMBRE FUNCIONARIO: _____

CARGO: _____ **FECHA:** _____

Introducción: Inicialmente realizaremos unas preguntas específicas acerca del cargo el cual desempeña:

EMPRESA

• Cuánto tiempo lleva en la empresa? _____

• Cuánto tiempo lleva en este cargo? _____

Ahora hablaremos un poco de como es el proceso de estimación de la demanda en la compañía, cuénteme por favor como se lleva a cabo en (Cite Entidad o Empresa)

Es importante tener en cuenta que el entrevistado debe llegar a responder los siguientes aspectos sobre EL PROCESO

- ¿Qué método de pronóstico utiliza para determinar la demanda de sus productos?
- Qué áreas están involucradas en el proceso.
- Criterios que tienen en cuenta en la estimación

Ahora hablemos un poco del proceso de Lanzamiento de nuevos productos,

Es importante tener en cuenta que el entrevistado debe llegar a responder los siguientes aspectos sobre EL PROCESO DEL LANZAMIENTO DE PRODUCTOS NUEVOS

- ¿Con que frecuencia se realiza en la empresa el lanzamiento de un producto nuevo(Mensual, trimestral, semestral, anual).
- ¿Cuántos productos en promedio se lanzan al año?

Respecto al pronóstico de los productos Nuevos que me puede decir

Es importante tener en cuenta que el entrevistado debe llegar a responder los siguientes aspectos sobre EL PROCESO DEL PRONÓSTICO DE PRODUCTOS NUEVOS

- En qué momento del proceso de lanzamiento de productos nuevos se realiza el pronóstico.
- ¿Qué métodos utiliza para hacer dicho pronóstico?
- Qué criterios tiene en cuenta para hacer el pronóstico de la demanda de estos productos nuevos. ¿Qué variables se tienen en cuenta para la determinación de la demanda de un producto nuevo?.
- ¿Qué tipo de indicadores se usan para medir estos pronósticos. Cuál es el promedio de error en la estimación de la demanda productos nuevos? .En qué banda se encuentra su indicador de error para la estimación de la demanda de un producto nuevo?

Cómo se mide el indicador que la empresa usa para determinar el desempeño de sus pronósticos? Cuál es su meta?

Ahora de los productos que se han lanzado durante los últimos años, como considera han sido los resultados,

Es importante tener en cuenta que el entrevistado debe llegar a responder los siguientes aspectos sobre EL PROCESO DEL LANZAMIENTO DE PRODUCTOS NUEVOS

- ¿Cuáles productos han sido exitosos y cuáles no?
- ¿La demanda ha incrementado o ha disminuido a través del tiempo?

EXPECTATIVAS

Ahora, usted cree que la empresa esté dispuesta a usar otros métodos de pronósticos, que aspectos serían relevantes para usarlos.

Es importante tener en cuenta que el entrevistado debe llegar a responder los siguientes aspectos sobre el pronóstico de productos nuevos.

- ¿Conoce el Método Delphi?/ ¿Han implementado algún método cualitativo en la empresa?
- ¿Estaría dispuesta a implementarlo? Pros y Contras

INDICACIONES PARA ENTREVISTAS

Para Tener En Cuenta Durante El Desarrollo De La Entrevista:

- Ahondar temas, profundizar
- Repetir última palabra o frase para completar una idea.
- Solicitar ejemplos experiencias
- Flexible, retomar temas expuestos anteriormente

Anexo 3. Entrevista A Profundidad Para Personal Encargado De Pronóstico De Demanda En La Empresa Bavaria De La Ciudad De Bogotá

NOMBRE DE LA EMPRESA: Bavaria S.A

DIRECCIÓN: Techo (Av. Boyacá No 9-02) Edificio de Abastecimientos

NOMBRE FUNCIONARIO: César Ramiro Robles Estepa

CARGO: Gerente de Planeación de Demanda Para Colombia

FECHA: Viernes 9 de Marzo de 2012

Introducción: Inicialmente realizaremos unas preguntas específicas acerca del cargo el cual desempeña.

EMPRESA

- Cuánto tiempo lleva en la empresa? 5 Años
- Cuánto tiempo lleva en este cargo? 2 Años

Ahora hablaremos un poco de como es el proceso de estimación de la demanda en la compañía, cuénteme por favor como se lleva a cabo en (Cite Entidad o Empresa):

Respuesta de Cesar: “El proceso comienza por un procedimiento, que es la generación de pronósticos estadísticos; primero se evidencia cuál va a ser la curva que va a pasar si no hacemos nada diferente, es decir mantener las condiciones tradicionales de inversión en mercadeo, publicidad, las innovaciones tradicionales, usar los mismos medios de publicidad, mismos números de tiendas, etc. Después de que se genera este “baseline” estadístico, se incorpora un pronóstico colaborativo, el cual pretende incorporar a los partners estratégicos como lo son el vicepresidente de ventas, el vicepresidente de mercadeo y el presidente de Bavaria y, a todos ellos se les coloca en una misma mesa y vemos cuál es la expectativa que tienen de la organización, de cada una de sus marcas y/o familias de productos. Después de esto, el pronóstico se alimenta y se convierte en un plan de demanda; cuando hablamos de pronóstico, estamos hablando de un enfoque estadístico, el cual se trata de ingresar unas variables en un modelo, y el modelo genera un output. Ese output es una estimación de demanda futura, o que determina cuánto se va a consumir o cuánto se va a vender. Partiendo de reunir a las personas anteriormente mencionadas, se crea un S&OP (Sales & Operation Planning). En este grupo, se generan iniciativas para lograr cambiar ese número estadístico, el estadístico cambia cuando exista una acción de choque que genere que ese plan sea para el caso de una organización más rentable (las iniciativas pueden ser: hacer una promoción en un determinado periodo, hacer un cambio de precio para influenciar demanda, aprovechar conceptos como la inelasticidad en un producto), usando estrategias y planes de negocio que tienen como objetivo aprovechar esas oportunidades emergentes (aprovechar conceptos como tipos de presentación, o productos light porque tienen conceptos de buenos, de saludables). Aparte de esto, también se incorpora información de las tiendas, información del consumidor, actividades de mercadeo y las estrategias de las marcas en cada región. Para un pronóstico estadístico, yo modelo las variables que puedo modelar o que económicamente es viable modelar, es decir, que no es tan costoso representarlas; es por eso, que para esta empresa se incorporan variables como lo son: impacto de producto interno bruto, el desempleo, las exportaciones en Colombia, macro variables ambientales que generan un cambio en la venta de cervezas en Colombia. Para las

variables que no son tan fáciles de modelar se aplica otro tipo de estrategias, como el caso de mundiales de futbol, lanzamiento de productos nuevos que es la gerencia de escenarios.”

Es importante tener en cuenta que el entrevistado debe llegar a responder los siguientes aspectos sobre EL PROCESO

- ¿Qué método de pronóstico utiliza para determinar la demanda de sus productos?
- Qué áreas están involucradas en el proceso.
- Criterios que tienen en cuenta en la estimación

Áreas Involucradas en el Proceso:

Respuesta de Cesar: “Primero que todo, Cadena de Suministros quien es el juez y árbitro de todo el proceso colaborativo, el cual se encarga del modelamiento estadístico y de la inteligencia de negocios asociada a todo lo que pasa en el mercado. El presidente, quien firma y da el aval de cualquier plan de SOP; con base en ese plan, se van a desencadenar todas las decisiones de Bavaria. Cada mes, él valida ese plan. Adicionalmente, participan los vicepresidentes de mercadeo y ventas para definir las estrategias que lograrán influenciar la demanda. Es un tema de sincronía y alineación entre toda la organización para lograr tener un buen pronóstico.”

Ahora hablemos un poco del proceso de Lanzamiento de nuevos productos,

Respuesta de Cesar: “La concepción como tal de un producto nuevo es, que siempre reside desde el área de mercadeo, ellos son los que llevan la punta de lanza en la identificación de oportunidades y lanzamiento de un producto para satisfacer esa oportunidad. Dentro del lanzamiento de un nuevo producto, los escenarios de demanda son de varios tipos: uno, son los escenarios de demanda que son generados específicamente por la investigación cuantitativa y cualitativa que sea previa al lanzamiento, y los otros son los escenarios que se hacen en base a plan de demanda, específicamente para simular en todo el negocio cuál sería la implicación de este nuevo producto. Me explico: las capacidades de todos los sistemas normalmente son limitadas, entonces, si yo incluyo una nueva referencia, probablemente voy a restringir los recursos de otros y, como se va a ver esto en el todo, entonces se investiga si ese plan va a ser rentable, si el producto va a favorecer a la empresa en términos financieros o no. Entonces, la decisión de lanzar un producto es de mercadeo, sin embargo los escenarios de demanda van a ser en simultánea entre mercadeo, ventas y cadena de suministros. Cadena de suministros es el encargado de realizar esa simulación de los escenarios para determinar si ese producto es viable o no. Las estrategias de lanzamiento de nuevos productos, la variable interviniente, aparte de cuál sería la demanda media que nos podríamos enfrentar, también sería cuál es la demanda máxima que podría tener ese producto, porque con base en eso se va a determinar si se tendría la capacidad para eso y si no, entonces qué deberíamos hacer en caso de que suceda, en términos de Triggers (desencadenadores de decisiones, proceso de definir acciones por si llega a pasar un evento específico), y por otro lado si la demanda es baja, qué decisiones va a tener que tomar el negocio para poder adecuarse a esa nueva situación.”

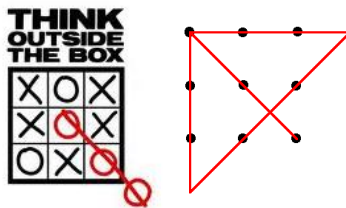
Respecto al pronóstico de los productos Nuevos que me puede decir

Respuesta de Cesar: “Inicialmente, se determina la demanda media que se va a vender del producto nuevo cada mes y los rangos probables en los cuales se va a estar. Existen varias metodologías para esto, la primera es tener una demanda media y se va abriendo a lo largo del tiempo (esta antes se usaba). Esa no es tan buena, porque lo que se espera a largo plazo en un producto nuevo, es tener más certeza de lo que se va a vender. Hoy en día lo que se maneja en Bavaria es rangos muy amplios al inicio y van cerrándose con el tiempo, porque la certidumbre se va estabilizando. Y este punto se puede planear con mayor habilidad y confiabilidad a diferencia de cuando yo voy a lanzar un producto nuevo, porque en este caso, yo necesito que toda la cadena se prepare para cualquier escenario posible. Entonces la empresa se basa en la **Gerencia de Escenarios** la cual consiste en cómo planear para mitigar el riesgo de una mala decisión.

Cuando se lanza un nuevo producto, se genera un escenario de demanda mínimo de 6 meses, se generan triggers y estos van a mostrar o evidenciar cómo es la situación, van a ir midiendo y van a determinar qué decisiones se deben tomar, ya sea disminuir demanda o tomar acciones para influenciar demanda (como cambios en estrategias de mercadeo).

Inicialmente, se genera un business case, es el paso inicial del lanzamiento de un productos: se genera un plan de demanda inicial y toda la compañía corre un plan de capacidad, un plan financiero y, se determina si ese producto con esta inversión de capacidad es viable o no. Con base en la demanda, uno esperaría que si la demanda es grande, fuera viable pero no siempre depende de otras variables. De acuerdo a lo anterior y con todos los eslabones de la cadena, se determina si el producto será o no financieramente viable. Si es beneficioso se mantiene la idea. Si no, se toma la decisión de seguir o no seguir dependiendo de las condiciones del entorno.

Para planear demanda se maneja la generación de escenarios, muchos se empezaron a utilizar desde la primera y segunda guerra mundial, para determinar que pasaba si se presenta esto o lo otro. La cualidad de la gerencia por escenarios es que se tienen que tener muchas perspectivas, no necesariamente múltiples puntos de vista como lo tiene un Delphi, sino tienen que tenerse múltiples criterios y metodologías como lo son: Pensar dentro de la Caja y fuera de la caja, por ejemplo:



Cuando se ve “In the Box” se hace un enfoque desde la perspectiva interna de la organización, como Bavaria es una compañía de consumo masivo se realiza un análisis de la distribución numérica que podría llegar a tener el producto nuevo (cuántas tiendas me va a comprar, a cuantas tiendas quiero llegar y en cuantas cantidades). En Colombia, se tienen 500mil tiendas que venden este tipo de productos. De éstas, dependiendo de la marca, Bavaria va a llegarle a unas tiendas específicas. Entonces este pensamiento es, como desde la caja, cómo se vería el todo. Lo anterior entregaría un primer baseline.

Otro método, es la analogía histórica. Si se va a lanzar un nuevo producto, buscar productos similares. A partir de la elasticidad del producto y su precio de introducción, se determina o se prevé la demanda que va a tener en el futuro.

Por otro lado, es importante que para un producto nuevo y solamente para el primer mes, se tenga en cuenta el llenado de Canal. Es decir, que cada tienda tenga una caja del producto para que lo empiecen a conocer, de ahí en adelante va a ser una venta normal que me va a servir para determinar y hacer seguimiento al baseline.

Ahora, ya se tiene un escenario de demanda por mes y unos rangos hacia arriba y hacia abajo (a partir de los conocimientos de mercadeo). Se basa en investigaciones de mercados y cosas que han pasado para determinar estos rangos iniciales.

Por otra parte, se realiza ahora un análisis "Out of the Box": se enfoca en cuál es el mercado potencial (mercado máximo probable), y el mercado disponible (puede ser en función del ingreso, ubicación demográfica). A partir de esto, se determina cuál es el mercado objetivo; esto se da en la investigación de mercados cualitativa. Considerando una penetración determinada en el mercado, la cual viene de modelo de múltiples puntos de vista (preguntar a varias áreas cuál es el potencial para introducir al mercado y se hace un ponderado a partir de esto). Las variables cualitativas tienen una gran importancia para la organización. Al finalizar, la idea es tener convergencia entre las diferentes metodologías para tener mayor probabilidad de que el número estimado no esté tan mal. Ver la imagen que se muestra a continuación:



Para un producto nuevo, también es importante tener en cuenta el tema de canalización y volumen incremental (competidores de un mercado diferente). Este análisis se hace desde la investigación de mercado”

Ahora de los productos que se han lanzado durante los últimos años, cómo considera han sido los resultados,

Respuesta de Cesar: “Un producto nuevo y súper exitoso: PonyPet 200, se le pegó a un segmento en el cual Pony Malta no participaba, y porque fue una idea que no esperaba la competencia, además es una bebida que tiene características nutritivas y refrescantes y manejar una presentación pequeña fue accesible para mujeres, la estrategia fue ligada a los niños, y adicionalmente el producto no existía en el mercado”

El entrevistado solicitó omitir el tema de productos no exitosos.

Ahora, usted cree que la empresa esté dispuesta a usar otros métodos de pronósticos, que aspectos serían relevantes para usarlos. ¿Conoce el Método Delphi? ¿Han implementado algún método cualitativo en la empresa? ¿Estaría dispuesta a implementarlo? Pros y Contras.

Respuesta de Cesar: “Si tengo conocimiento del método Delphi, lo he aplicado en el sector automotriz (General Motors). Este método tiene sus pros y sus contras, el tema del anonimato a veces juega como una variable buena y a veces no. Es decir, cuando están todos los que realmente saben de demanda, se genera una sinergia y se produce un proceso colaborativo que normalmente tiene buenos resultados, dando la oportunidad de que las personas que trabajan en la empresa expongan sus argumentos y se genere un pronóstico más certero que en sí lo es el anonimato. El anonimato puede funcionar, por ejemplo, en el sector de carros cuando se iba a lanzar un nuevo vehículo, la respuesta era buena pero lo que falla en realidad es determinar a quién se le debería creer más que a los demás.

El método Delphi sin la parte del anonimato, en mi criterio es cien por ciento bueno porque es un pronóstico colaborativo en el que se llega a un consenso”

Estos son algunos comentarios valaderos para el tema por Cesar Robles:

- Those which can be fairly easily applied. And my own bias is that an easier technique—a technique that is, shall we say, simplistic in terms of its use—can then be readily applied as well as understood by management
- New product forecasting as a process and not just a technique
- Complex is because we are dealing—in one case—we are dealing with degree of innovation, which adds this potential
- I don't necessarily want you to tell me exactly what the number is going to be, but where is that number going fall relative to a range of numbers because I can then plan my production system around the range
- Complexity.

Anexo 4. Resumen de las entrevistas Realizadas en las empresas de cosméticos AVON y YANBAL, Modalidad Venta Directa.

1. YANBAL

Persona de Contacto: María Victoria Flecha

Fecha: 29 – Mayo - 2012

Medio de Realización de la entrevista: La información suministrada por esta persona se realizó por medio de correo Electrónico ya que se encontraba de viaje en este momento.

La Corporación Yanbal International fue creada en el año 1967 y desde ahí se ha expandido a varios países, entre ellos Bolivia, Colombia, Ecuador, España, Estados Unidos, Guatemala, Italia, México, Perú, Suiza y Venezuela. El objetivo social es el desarrollo de la mujer a través de la venta de productos cosméticos y “bijouterie”, para mujeres, jóvenes y toda la familia.

En un catálogo de Yanbal se pueden encontrar productos para el tratamiento del rostro, cuidado personal, maquillaje, fragancias y “bijouterie” que se comercializan a través de consultoras de belleza de forma exclusiva mediante la venta directa.

Este negocio es muy dinámico, realmente lo más difícil es hacer estimados de venta, y si estos no son buenos, las vendedoras en los diferentes países se quedan sin vender uno o más productos, y para ellas esto puede afectar seriamente sus ingresos, incluso vender y no poder hacer la entrega.

La compañía realiza una reunión por campaña en la cual se determinan los pronósticos de ventas, teniendo en cuenta el aspecto financiero, se revisa por categoría qué es lo que se desea vender, cuáles son los productos que tienen mayor proyección y que se deben priorizar en las estimaciones, y posteriormente el equipo de pronósticos divide estas proyecciones en cada uno de los productos que salen en el catálogo, basándose en variables como lo son históricos de ventas (2 años de antigüedad), días especiales y la opinión de las consultoras que están en contacto directo con el cliente. Esta reunión denominada el sales and Operation Planning (S&OP) permite una integración entre las diferentes áreas de la compañía lo que trae consigo una mayor diversidad de opiniones que enriquecen el proceso de planeación de la demanda. Todas estas áreas, dentro de las cuales están: Ventas, Mercadeo, Operaciones, Finanzas, Desarrollo de Producto, entre otras, trabajan todas hacia un objetivo común. Finalmente se puede decir que se crea una demanda “sin limitaciones” y se contrasta con una capacidad finita, requerimientos del cliente y objetivos financieros para obtener una rentabilidad máxima.

Actualmente, se tiene la expectativa de implementar la planificación en base a escenarios para los productos nuevos, pero se tiene una gran variedad de productos, basta con mirar el catálogo. Entonces hay que hacer bastantes “what if” todo el tiempo, y si cambia totalmente el producto se hace muy difícil estimar. Por ello la empresa trata de mantener una estrecha relación con nuestros proveedores y estar debidamente retroalimentados con áreas claves como la comercial y ventas, evitando al máximo la existencia de reprocesos en la información.

2. AVON

Persona de Contacto: Diego González

Celular: 3102220787

Fecha: 25 – Mayo - 2012

Medio de Realización de la entrevista: La información suministrada por esta persona se realizó vía correo electrónico.

Avon Cosmetics es de Estados Unidos, pero en Colombia ha estado presente como franquicia de Prebel S.A. desde 1990 y como representación de Avon Global desde 2005. Esta compañía, Prebel venía registrando desde 2002 crecimientos anuales de 16% y Avon, entre 2006 y 2008, ha aumentado sus ventas de 246 millones de dólares a 294 millones de dólares

Avon es una empresa cuya actividad principal es la fabricación de cosméticos y la comercialización la realiza a través de la venta directa a sus clientes. La empresa divide el año en 19 periodos (campañas), y se basa en históricos para realizar la estimación de la demanda.

Las variaciones en este tipo de mercado exigen competitividad, demandando estrategias particularmente en atención personalizada de clientes, representantes y proveedores; así como la vigilancia estrecha de los plazos de entrega y de la calidad de los productos. También es importante la utilización de costo eficiente y el manejo de nuevos productos.

La planeación de los requerimientos netos se basa en el cálculo inicial de inventario actual y adicionalmente del comportamiento histórico de los productos en otras campañas. Por otro lado, se tiene en cuenta que las consultoras o vendedoras son las que dan el primer dato de entrada al pronóstico general.

La mezcla de Avon está formada por cuatro líneas principales: cosméticos, joyería, ropa y artículos para el hogar. A su vez, cada línea de productos tiene varias sublíneas. Los cosméticos, por ejemplo, se dividen en lápiz labial, rubor, polvo, etc. Cada línea y sublínea tienen muchos productos individuales. La totalidad de la mezcla de productos de Avon incluye hasta 1300 productos aproximadamente.

Las tendencias de la industria y los porcentajes de participación de los diferentes tipos de mercado de cosméticos muestran que es un negocio que está en constante crecimiento y tendiente a llegar a la demanda de una forma directa, es decir, participación directa del cliente en la escogencia del producto a través del catálogo y atendidas de una manera personal. Por tratarse de una demanda creciente es posible la introducción en la marca de referencias seleccionadas de acuerdo a los colores y texturas que se encuentren de moda con un adicional de colores nuevos para variar la oferta y ampliar el campo de acción de la empresa dentro de los gustos femeninos. La oferta de múltiples referencias hace más atractiva la marca de modo que la demanda de productos se consolida a medida que la marca se da a conocer y crea en el consumidor la imagen como producto de calidad y variedad. Por lo anterior, y tratando de ser más clara la información que se suministra, se quiere dar a entender que los productos nuevos son de gran importancia para la compañía, a continuación se complementa mucho más este tema:

La introducción de nuevos productos al mercado requiere de un detallado plan de acción donde se especifiquen las metas, los nichos de mercado, las tendencias en moda, y las acciones de la competencia. Un nuevo producto requiere de impulso dentro del mercado por lo que se hace necesario la planeación de la publicidad y en su defecto los planes de

distribución y venta directa a los clientes. El reforzamiento de la marca es necesario con cada colección o tendencias de temporadas. Debido a esto, se hace muy sensible la estabilidad de la marca y de los productos debiendo existir un lanzamiento continuo de la marca a la mente del consumidor. Los productos nuevos deben tener una segmentación y un posicionamiento directo en la mente de quien será el cliente final, por eso es muy importante crear un lazo entre la mente del consumidor y la marca de modo que los productos nuevos tengan la facilidad de llegar a suplir las necesidades del cliente.

Anexo 5. Stochastic Multiobjective Acceptability Analysis – SMAA

[Lahdelma, 1998; García, 2010]

Notación

Constantes

M = número de alternativas

n = número de criterios

Índices

$i \in \{1, \dots, m\}$ Índice para las alternativas

$j \in \{1, \dots, n\}$ Índice para los criterios

Otros símbolos:

g_{ij} : Valor del criterio j para la alternativa i

u_i : Utilidad total de la alternativa i

$u_j(g_{ij})$ Función de utilidad del criterio j dentro del rango $[0,1]$

u_{ij} : Utilidad del criterio j para la alternativa i

w : Vector de pesos $[w_1, \dots, w_n]$

w_j : Peso para el criterio j

w_{ib} : Peso básico favorable para la alternativa i

w_{ic} : Peso central del vector para la alternativa i

\mathbf{W} : Conjunto de posibles vectores de peso

\mathbf{W}_i : Conjunto de vectores de peso favorables para la alternativa i

α_b : Cualquier valor entre 0 y 1

a_i : Índice de Aceptabilidad para la alternativa i

Los valores de g_{ij} de cada criterio j para cada alternativa i son conocidos, y provenientes de la matriz obtenida tras finalizar el Método Delphi en la fase 3. Los valores de los criterios son mapeados en un rango de $[0,1]$ para calcular la función de utilidad de cada criterio para cada alternativa (Ecuación 1). Se utiliza una función aditiva (no restrictiva) [Lahdelma et al., 1998] de modo que la utilidad total de cada alternativa es expresada como una combinación convexa de las utilidades de los criterios, usando pesos de cada criterio w_j normalizados. En términos matemáticos:

$$u_i = u_j(g_{ij}) \quad (1)$$

$$u_i = \sum_j w_j u_{ij}, \quad \forall w \in W \quad (2)$$

$$W = \left\{ w \in \mathbb{R}^n : w \geq 0 \wedge \sum_j w_j = 1 \right\} \quad (3)$$

Para cada alternativa i se determina un conjunto de vectores de pesos \mathbf{W}_i que hacen el valor de la utilidad total de la alternativa i mayor que la utilidad de todas las otras alternativas. El conjunto favorable de vectores de pesos satisface:

$$u_i \geq u_k, \quad \forall k = 1, \dots, m; k \neq i \quad (4)$$

El espacio factible tomado por n alternativas es un politopo convexo de dimensión $(n - 1)$. El problema de encontrar una solución básica para el conjunto de pesos favorables de la alternativa i se puede resolver mediante el siguiente programa lineal:

$$\text{Max } 0 \quad (5)$$

Sujeto a:

$$\sum_j w_j u_{ij} \geq \sum_j w_j u_{kj}, \quad \forall k = 1, \dots, m; k \neq i$$

$$\sum_j w_j = 1$$

$$w_j \geq 0$$

La solución del problema permite determinar si existe al menos un vector de pesos que haga dominante a la alternativa i . Cualquier punto en el espacio solución del politopo puede ser expresado como la combinación convexa de sus vértices:

$$\mathbf{W}_i = \left\{ w \in \mathbb{R}^n : w = \sum_b \alpha_b w_{ib}; \sum_b \alpha_b = 1; 0 \leq \alpha_b \leq 1 \right\} \quad (6)$$

Los rangos de los pesos son un factor importante para la toma de la decisión, pueden ser obtenidos a partir de la siguiente formulación:

$$\text{Min (Max) } w_j \quad (7)$$

Sujeto a:

$$\begin{aligned} \sum_j w_j u_{ij} &\geq i \sum_j w_j u_{kj}, & \forall k = 1, \dots, m; k \neq i \\ \sum_j w_j &= 1 \\ w_j &\geq 0 \end{aligned}$$

El índice de aceptabilidad para cada alternativa, representa el indicador más representativo de la técnica, este se define como la probabilidad del volumen de los pesos de la alternativa en relación con el volumen de pesos factibles. Valores cercanos a cero de una alternativa, indican un bajo volumen de combinaciones de pesos factibles que hacen a la alternativa dominante. La representación matemática se expresa a continuación:

$$a_i = \frac{vol(\mathbf{W}_i)}{vol(\mathbf{W})} \text{ donde } vol(\mathbf{W}_i) = \int_{w_i} dw \quad (8)$$

Finalmente se puede argumentar que sin conocimiento a priori de la opinión sobre los criterios de los tomadores de decisión, el vector de pesos centrales representa la opinión de un decisor típico. Este se define como el centro de gravedad del volumen factible de los pesos de la alternativa, como se expresa en la siguiente ecuación:

$$w_{ic} = \frac{\int_{w_i} w dw}{\int_{w_i} dw} \quad (9)$$

Anexo 6. Test de Concepto por Parte de Expertos en Investigación de Mercados

Con el propósito de adelantar el desarrollo del Trabajo de Grado de Ingeniería Industrial, le pedimos comedidamente su colaboración en el proceso de levantamiento de información. El Trabajo de Grado se enfoca en una investigación, basada en el desarrollo de una metodología para el lanzamiento de productos nuevos soportada en el Método Delphi y el SMAA, para lo cual se hace necesario estudiar la aplicabilidad de la misma en un caso de estudio. Después de haber realizado una búsqueda en la Superintendencia de Industria y Comercio, fueron seleccionadas 7 patentes como opción de caso; para escoger el definitivo se requiere evaluar cada una de las patentes por medio de ciertos criterios previamente seleccionados con su respectiva ponderación según la importancia y/o prioridad de los mismos.

A continuación encontrará una serie de criterios. Por favor asigne a cada uno de los sub-criterios una ponderación de 0 a 100 para cada criterio, según el grado de importancia que crea que ellos tengan con el fin de hacer la respectiva evaluación y selección de alguno de los productos especificados en las patentes como caso de estudio.

Criterio	Sub Criterio de Selección	Peso
Producto	Nivel de Utilidad	
	Nivel de Rendimiento	
	Facilidad de Uso	
	Total	100%
Medio Ambiente	Uso de Materiales Biodegradables	
	Bajo Nivel de Contaminación	
	Nivel de Reciclaje	
	Total	100%
Mercado	Valor Agregado	
	Nivel de Novedad del Producto	
	Variedad de Segmentos	
	Total	100%

Anexo 7. Carta a los Expertos – Método Delphi

Estimado señor:

De ante mano muchas gracias por aceptar participar en este análisis de determinación de la demanda de un producto nuevo, tomando como caso aplicativo una “espuma biodegradable multiusos”. Sus conocimientos serán sumamente útiles para la evaluación de la determinación de la demanda y posterior creación de una herramienta detallada sobre el método aquí propuesto.

La idea principal del estudio es determinar la cantidad de espumas biodegradables que los clientes podrían adquirir en caso de que el este producto fuera introducido al mercado.

Adjunto el primero de una serie de cuestionarios destinados a buscar su ayuda para la aclaración de estos problemas. Le pedimos que por favor complete el cuestionario anexo y nos lo devuelva oportunamente para su análisis el __Fecha____. Una vez más, gracias por su ayuda.

Atentamente

Anexo 8. Guión: Entrevista A Profundidad Para Ronda 1 Método Delphi - Productos Biodegradables En La Ciudad De Bogotá

GUIÓN
ENTREVISTA A PROFUNDIDAD PARA RONDA 1 METODO DELPHI- PRODUCTOS BIODEGRADABLES EN LA CIUDAD DE BOGOTÁ

Presentación:

Muy buenos días, mi nombre es _____, soy estudiante de la Universidad Javeriana, estamos realizando la primera ronda del método Delphi basado en el Producto Nuevo "Espumas Biodegradables", esta investigación la estamos realizando para el Trabajo de Grado, para lo cual pedimos la colaboración en brindarnos información durante esta entrevista. (Se le pregunta al entrevistado si es posible grabar durante la entrevista).

NOMBRE DEL EXPERTO: _____

ACTIVIDAD ACTUAL: _____

DIRECCIÓN: _____

TELÉFONO: _____

CORREO: _____

FECHA: _____

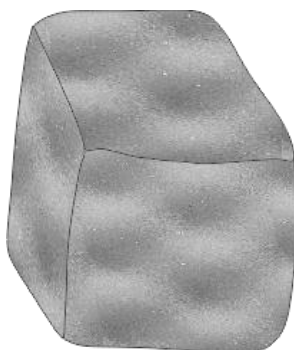
Introducción: Inicialmente se realiza una descripción del Producto Nuevo "Espumas Biodegradables" para entrar en contexto.

Espuma biodegradable multiusos de diversas formas con diferente nivel de compactación fabricada con fibras naturales.

Publicación: Gaceta 621 – Octubre de 2010

Una Espuma Biodegradable multiusos caracterizada por su composición orgánica, fabricada con fibras naturales de sisal, cabuya, yute u otras similares, entretejidas de diversas formas con diferente nivel de compactación y aspereza.

El producto presenta una forma característica de esponjillas con jabón incorporado para limpieza (desechable o reutilizable), el cual no raya ni opaca superficies suaves o delicadas. Puede ser usada también como: filtro de múltiples formas para aire, líquidos y cigarrillos; empaques protectores para aparatos electrónicos y productos frágiles; espumas en forma de productos ortopédicos; espumas para el hogar en forma de zapatos para descanso, muebles, almohadas y juguetes; empaques contenedores; camas para mascota y otros productos.



Para el caso específico de la investigación se va a tomar este producto enfocado al Sector Implementos de Aseo para el Hogar, adicionalmente va dirigido a mujeres amas de casa de los estratos del 3- 6 de la ciudad de Bogotá.

Duración aproximada de la esponja - 2 Meses, El producto será distribuido a almacenes de cadena o venta por catálogo.

Se define un Precio de precio \$5.000 la unidad por las características y por el tiempo de duración que es mayor a las esponjas normales.

Inicialmente le solicitamos que por favor defina una escala con la cual se pueda medir el Nivel de Demanda Esperada para este producto.

Ahora hablaremos un poco de cómo serían las características del consumidor que compre este producto (Cite nombre de este producto)

Es importante tener en cuenta que el entrevistado debe llegar a responder los siguientes aspectos sobre EL CONSUMIDOR

- Sus características, hábitos de compra y consumo, modalidad de pago, ubicación, etc.
 - Ingresos (Qué tipo de producto es (bien necesario, inferior, o normal)/ ¿Qué poder adquisitivo debe tener la persona que compre este producto Nuevo?/ De acuerdo a lo mencionado de este aspecto como cree que sería el nivel esperado de demanda? (Escala definida por experto)
 - Expectativas/ De acuerdo a las expectativas que genera este producto como cree que podría ser el nivel esperado de demanda (Escala definida por experto)
 - Gustos De acuerdo a os Gustos de estos consumidores como cree que podría ser el nivel esperado de demanda (Escala definida por experto)
 - Nicho al cual iría dirigido este producto.
 - ¿Quién puede influir en la decisión de compra?
 - ¿Quién realiza la compra? (por ejemplo, dentro de una familia)
 - ¿Quién usa realmente el producto? ¿Cuáles son sus preferencias?
-
-

Ahora hablemos un poco de la competencia que podría llegar a tener este producto nuevo,

Es importante tener en cuenta que el entrevistado debe llegar a responder los siguientes aspectos sobre LA COMPETENCIA

- ¿Presenta competencia directa o indirecta?
 - ¿Qué tipo de productos sustitutos podrían llegar a ser competencia. De acuerdo a lo mencionado de este aspecto como cree que sería el nivel esperado de demanda? (Escala definida por experto)
 - El mercado al cual ingresa el mercado tiene competidores potenciales, cuáles?
 - De acuerdo a lo mencionado de este aspecto como cree que sería el nivel esperado de demanda? (Escala definida por experto)
-
-

Respecto al Macro- entorno (aspectos culturales, preocupación por cuidado del medio ambiente) que me puede decir

Es importante tener en cuenta que el entrevistado debe llegar a responder los siguientes aspectos sobre EL MACRO-ENTORNO:

- ¿De qué manera influye la cultura y las costumbres en Colombia para este tipo de producto?
 - De acuerdo a lo mencionado de este aspecto como cree que sería el nivel esperado de demanda? (Escala definida por experto)
 - Que otros aspectos como lo son: socioeconómicos, demográficos, cambios culturales y tecnológico, podrían afectar la demanda del producto nuevo “Espumas Biodegradables”
 - En Colombia que tan importante es cuidar el medio ambiente, disminución de la contaminación, ecología?
 - La espuma biodegradable nace como una buena iniciativa y causaría un alto impacto en la disminución de la contaminación? De acuerdo a lo mencionado de este aspecto como cree que sería el nivel esperado de demanda? (Escala definida por experto).
 - La composición del producto si genera un alto impacto en reducción de la contaminación del planeta, cree que esta composición es llamativa y conocida por las personas como componentes que ayudan al medio ambiente?
-
-

Por otro lado de acuerdo a las características del producto nuevo, cree que presenta alta diferenciación a comparación de otros,

Es importante tener en cuenta que el entrevistado debe llegar a responder los siguientes aspectos sobre EL PRODUCTO NUEVO

- Fortalezas y debilidades del producto
- ¿Qué características sobresalen del producto?
- Como cree que debería ser su posicionamiento para que tenga éxito?
- ¿Según las características de este producto usted cree que exista una demanda definida y alta para este producto?
- De acuerdo a lo mencionado de este aspecto como cree que sería el nivel esperado de demanda? (Escala definida por experto)

Ahora, acerca del precio de este producto

Es importante tener en cuenta que el entrevistado debe llegar a responder los siguientes aspectos sobre LOS EL PRECIO “ESPUMAS BIODEGRADABLES”

- Cuánto podría llegar a ser el precio de este nuevo producto? Qué piensa de ese precio que se determinó?
- ¿Qué estrategias de precios se podrían usar para la venta del producto nuevo, teniendo en cuenta que es una patente y tiene unas características especiales?
- De acuerdo a lo mencionado de este aspecto como cree que sería el nivel esperado de demanda? (Escala definida por experto)

Hábleme un poco de los canales de Distribución de este producto

Es importante tener en cuenta que el entrevistado debe llegar a responder los siguientes aspectos sobre LA PLAZA del producto propuesto

- ¿Quiénes deben ser las personas que vendan el producto?/ Que opina de los canales que se definieron inicialmente
- ¿Cuáles y cuantos canales son apropiados para la venta de este producto?
- ¿Qué segmento de mercado se debe atacar para este tipo de producto?
- De acuerdo a lo mencionado de este aspecto como cree que sería el nivel esperado de demanda? (Escala definida por experto)

Ahora, Como cree que debe ir enfocada las promociones y la publicidad

Es importante tener en cuenta que el entrevistado debe llegar a responder los siguientes aspectos sobre LA PUBLICIDAD Y LA PROMOCIÓN DEL PRODUCTO

- Qué estrategias de promociones son las usadas para este tipo de producto, y si se aplican como proyectaría la el esperado de demanda? (Escala definida por experto)
- Qué estrategias de Publicidad son las usadas para este tipo de producto, y si se aplican como proyectaría la el esperado de demanda? (Escala definida por experto)
- Qué estrategias de Relaciones Públicas son las usadas para este tipo de producto, y si se aplican como proyectaría la el esperado de demanda? (Escala definida por experto)

INDICACIONES PARA ENTREVISTAS

Para Tener En Cuenta Durante El Desarrollo De La Entrevista:

- Ahondar temas, profundizar
- Repetir última palabra o frase para completar una idea.
- Solicitar ejemplos experiencias
- Flexible, retomar temas expuestos anteriormente

Anexo 9. Entrevista A Profundidad Para Ronda 1 Método Delphi- Productos Biodegradables En La Ciudad De Bogotá

NOMBRE DEL EXPERTO: Tatiana Galindo Becerra

ACTIVIDAD ACTUAL: Profesora Instructora, Área de Mercadeo, Carrera de Administración de Empresas

FECHA: 30 de Marzo de 2012

Introducción: Inicialmente se realiza una descripción del Producto Nuevo "Espumas Biodegradables" para entrar en contexto, y se define la escala en la que se podría medir el nivel de demanda esperado para dicho producto.

Tatiana: Primero que todo el nivel de demanda va a depender del mercado objetivo que se desea alcanzar, pero así como de manera muy general y cualitativa podrían definirse tres niveles de demanda que serían: una baja, una media y una alta; cada una de estas se podrían delimitar como un porcentaje de participación del mercado objetivo que ustedes ya definieron.

Ahora hablaremos un poco de cómo serían las características del consumidor que compre este producto (Cite nombre de este producto)

Tatiana: En cuanto al estrato del consumidor, es riesgoso tener en cuenta a la gente de estrato 3, y por tanto no debería estar dentro del grupo. Obviamente, para eso se necesitan estadísticas, y datos adicionales; pero un poco por lo que he visto yo, sobre el tema de comportamiento del consumidor, y también por lo que he visto en cuanto al tema que he trabajado de prioridad que utiliza la gente ante las cosas, me parece que estrato 3 no está dentro del grupo. Hay que tener en cuenta varias cosas: Primero, obviamente, un poco la disposición que tiene la gente para pagar ese tipo de productos, pero también hay que darse cuenta que ese concepto de productos innovadores, ecológicos y demás lo tiene más la gente de estratos altos y no bajos. Ahora, hay un tema de concepción y de percepción de las cosas, y es que por nuestra cultura, ese tipo de cosas que están saliendo ecológicas, innovadoras y demás, le pusimos el sello de que es caro, entonces para la gente de estratos bajos, tal vez no se arriesgan mucho a adquirir ese producto, así no se metan a conocerlo y a detallarlo, simplemente porque saben "uyy no, no compremos eso, porque eso es costoso", entonces en términos de percepción del tipo de producto que ustedes están ofreciendo, creo que estrato 3 no debería ser incluido.

Es importante tener en cuenta que el entrevistado debe llegar a responder los siguientes aspectos sobre EL CONSUMIDOR

- Sus características, hábitos de compra y consumo, modalidad de pago, ubicación, etc.
- Ingresos (Qué tipo de producto es (bien necesario, inferior, o normal)/ ¿Qué poder adquisitivo debe tener la persona que compre este producto Nuevo?/ De acuerdo a lo mencionado de este aspecto cree que sería el nivel esperado de demanda? (Escala definida por experto)
- Expectativas/ De acuerdo a las expectativas que genera este producto como cree que podría ser el nivel esperado de demanda (Escala definida por experto)
- Gustos De acuerdo a los Gustos de estos consumidores como cree que podría ser el nivel esperado de demanda (Escala definida por experto)
- Nicho al cual iría dirigido este producto.
- ¿Quién puede influir en la decisión de compra?
- ¿Quién realiza la compra? (por ejemplo, dentro de una familia)
- ¿Quién usa realmente el producto? ¿Cuáles son sus preferencias?

Tatiana: Hay que analizar una cosa ahí, siguiente al tema. La gente, o las amas de casa (la persona encargada de hacer la labor en la casa, que en este caso, los estratos 4 y 5), la persona de la casa tienden a tener empleada; entonces, comprar ese producto para que lo utilice la empleada y no la persona de la casa, el nivel de sacrificio percibido, o la importancia que tiene ese producto para mí, es diferente si lo compro para yo usarlo o para dárselo a mi empleada. Muy seguramente si yo soy la persona que lava las cosas de la casa, y soy responsable por mi casa, sí me interesa un tipo de productos así, pero si yo ama de casa, es decir, no trabajo, pero tengo empleada, hay que tener cuidado con eso, porque yo no le voy a asignar una valor a un producto si no lo voy a utilizar yo. Entonces hay que dirigirlo muy bien, teniendo en cuenta que la ama de casas que lo vaya a utilizar, es la persona que está a cargo de eso en la casa. Porque yo puedo decir ama de casa, pero puede ser un ama de casa que tiene empleada.

Yo pensaría que la demanda del producto podría ser alta. En cuanto a proporciones (teniendo en cuenta que el estrato representativo es 2 y 3, en número de personas), la gente de estratos altos obviamente son los que compran la mayor cantidad de cosas costosas, pero es un grupo más pequeño. La gente de estratos bajos es la que compra cosas más económicas, pero lo hace en un volumen más grande, entonces si yo saco una proporción de los estratos 4 y 5, supongamos que mensualmente me van a comprar 200.000 unds de este producto. Decir demanda, es decir, de las 200.000 unds que yo supongo voy a vender, en realidad me compraron 190.000, yo estaría aproximado y estaría diciendo que es alto, en esa perspectiva, porque la proyección que yo tengo sobre la cantidad que me van a comprar se está cumpliendo. Pero en términos generales, no sería tan alto, si yo tengo en cuenta todos los estratos, pero la demanda en los estratos altos, sería alto porque es un producto dirigido para esos estratos. Ahora, que no se compran tantas unidades porque no es tan económico y no estoy acaparando todos los estratos, es otra cosa.

En cuanto a expectativas, se podría obtener a partir de un listado de los atributos del producto: ahorrar tiempo, ahorrar otro tipo de productos (espumas, jabones, sino que se unen en uno solo), poder ayudar al medio ambiente, si tenemos un consumidor preocupado por el medio ambiente. Esos serían como los atributos que tiene nuestro producto, entonces, las expectativas serían, esperar que la gente vea esos atributos en el producto.

Los gustos, en estratos bajos, la parada lo manda el precio: a la gente no le importa tanto si es de buena marca, si es posicionado, más bien le importa si es barato y si le rinde. En estratos altos, tal vez el tema del precio, si importa, pero tiene más relevancia el saber si por ejemplo, yo toda la vida he comprado cosas de cierta marca, voy a intentar comprando siempre de la misma marca. Entonces en estratos altos, sí tiende a afectar un

poco más el tema del posicionamiento, si se está hablando de productos que salen al mercado un poco más costoso de lo normal.

El producto podría posicionarse con la cualidad, de forma general, de acuerdo al beneficio principal que está ofreciendo un producto, o de acuerdo al nombre que ya se tiene como marca o como empresa, de acuerdo al precio, y otras variables, pero teniendo en cuenta estas tres mencionadas, por una parte, posicionarse de acuerdo al nombre de la marca no se puede hacer porque Uds. no son reconocidos en el mercado. En el producto que están ofreciendo pueden posicionarse más por el tema de uso del producto, y es el tema de unir el jabón con la esponja. Por cultura colombiana, todavía no se tiene muy marcado el tema del uso de productos ecológicos. Además, ese tema empezó a llegar mucho más aquí, por el lado de la comida orgánica, y ese tipo de productos son muy costosos. Entonces inmediatamente nos pusieron un sello, y con eso nos dijeron que toda esa rama de cosas es va a venir costosa, pero en la realidad no es así. Pero se creó esa mala fama. Entonces, creo que más que jugar por el lado de lo ecológico, que igual se puede mencionar, y puede tratar de unirse, podrían tomar como elemento principal, la unión de productos que Uds. hacen en uno sólo. Creo que ése si es el valor adicional que pueden utilizar para posicionarse.

Ahora hablemos un poco de la competencia que podría llegar a tener este producto nuevo,

(El producto tiene Competencia Indirecta)

Tatiana: Sin yo ser ama de casa, pero sí yo tengo que ponerme a lavar platos, realmente yo nunca había oído un producto así, y me llama la atención. Creo que ese producto no es algo que uno vaya a comprar adicional a lo que ya compra, sino que yo debo sacrificar algo que ya estoy comprando para adquirir este. En esos términos si yo requiero un sacrificio por parte de mi consumidor, puede ser un poco peligrosa la competencia que tienen indirecta. Pero como es indirecta, el nivel de afectación no es tan fuerte si estuvieran saliendo al mercado con un producto que ya existe. Creo que una empresa que sale al mercado con un producto que no existe y que no tiene un competidor indirecto, así sea muy superficial no lo hay. Siempre van a salir con algún tipo de competidor por más lejano que sea. Pero creo que el secreto de uds, un poco para poder disminuir ese tema de la competencia que lo ven ahí como tan peligroso, es lograr posicionarse de acuerdo a los beneficios que uds están ofreciendo.

Es importante tener en cuenta que el entrevistado debe llegar a responder los siguientes aspectos sobre LA COMPETENCIA

- ¿Presenta competencia directa o indirecta?
- ¿Qué tipo de productos sustitutos podrían llegar a ser competencia. De acuerdo a lo mencionado de este aspecto como cree que sería el nivel esperado de demanda? (Escala definida por experto)
- El mercado al cual ingresa el mercado tiene competidores potenciales, cuáles?
- De acuerdo a lo mencionado de este aspecto como cree que sería el nivel esperado de demanda? (Escala definida por experto)

Tatiana: Yo creo que la demanda podría ser alta, yo creo que la proyección es alta, teniendo en cuenta que entre más tiempo pase uno supondría que la gente lo conoce más. Y si es un producto como me explicaste, con esas características, es algo que uno se da cuenta cuando lo está utilizando. No hay ese problema que cuando uno a veces utiliza las cosas, y no es lo que de verdad le ofrecieron. Entonces, ese elemento de experiencia, real que uno tiene cuando utiliza el producto les va a ayudar para que cada

vez la gente lo conozca más, y se dé a conocer en mayor proporción. Pero, creo que uno de los problemas que yo veo ahí, es que ese sector como de elementos de limpieza y demás está bastante llena. Es complejo meterse ahí, sobre todo que algunas marcas se han “marcado” en la frente de unos súper fuerte, pero normalmente la gente cuando hace sacrificios de productos y cambia de uno a otro no es tanto por el tema del voz a voz, sino que en ese tipo de productos, sí tiene que ver mucho la experiencia que uno tiene con el producto. O sea, si uno se dio cuenta de que le hizo más espuma, si le quitó la mancha del cuello, etc. Entonces, creo que tiene que ser muy claros en el mensaje que dan en lo que están ofreciendo, y que la gente sí pueda recibir ese beneficio como tal cuando lo utilicen, pero yo si lo veo en el largo plazo que entre más se vaya dando a conocer, más puede ir creciendo el conocimiento y las ventas del producto.

Respecto al Macro- entorno (aspectos culturales, preocupación por cuidado del medio ambiente) que me puede decir

Tatiana: Un elemento que los favorece mucho, en términos culturales, es que a nosotros los colombianos nos gustan las cosas fáciles, y que en cierta medida, uno sienta que con la compra de una sola cosa se pudo ahorrar la compra de varias; intentamos siempre buscar economía y rendir las cosas de alguna manera. Entonces, creo que ese elemento cultural les favorece mucho, pero desfavorece por un lado el tema, de que en lo cuanto a los productos ecológicos todavía no somos todavía tan receptivos.

Hábleme un poco de los canales de Distribución de este producto

(Marketing Directo: Catálogo) y Almacenes de Cadena.

Tatiana: El tema de los catálogos, se haría normal, amigos, familia. Cuando se mezcla marketing directo con la parte de Grandes Superficies, si uno se lanza con los dos: con el Marketing Directo hay una relación directa con el cliente, y en el largo plazo, lo que va a pasar es que cuando se utilice el Marketing directo, la gente va a empezar a conocer el producto y va a llegar un punto en el que los vendedores se van a morir, porque, la gente como ya conoce el producto, va a ir a las Grandes Superficies, como el éxito para comprarlas. Entonces, en el largo plazo, las Grandes Superficies se van a comer la estrategia de Marketing Directo. En un principio, es bueno porque definitivamente, al llegar un Éxito y ver el producto nuevo, al lado del resto de productos famosos, va a morir ahí solo, y si no tiene una impulsadora o una persona que esté allí dando una demostración de cómo va este tipo de cosas, o por ejemplo, una pantalla mostrando el video de cómo funciona. Si no hay ese tipo de cosas, el producto muere en la estantería. Entonces, creo que en un principio, sí es bueno que lo unan con Marketing Directo para que pueda dar esa referencia adicional de lo que es el producto y de los beneficios, porque ese producto, por sí solo no va a hablar mucho.

Mira que hay productos que por sí solos sí se venden. Pero hay productos que requieren una ayuda adicional para que la gente conozca, pero es importante que tengan en cuenta que en el largo plazo, los supermercados se les va a comer la estrategia del Marketing Directo.

Anexo 10. Cuestionario Segunda Ronda – Método Delphi

Cuestionario Segunda Ronda Delphi. Determinación de la Demanda del producto nuevo “Espuma Biodegradable Multiusos”

Nombre del Experto: _____

Fecha: _____

1. Teniendo en cuenta que el producto nuevo “espumas biodegradables” va ser dirigido a los consumidores con poder adquisitivo entre estratos 4-6 como cree que sería el comportamiento de la demanda futura:

- Demanda Alta
- Demanda Media
- Demanda Baja

2. De acuerdo a los gustos de los futuros consumidores del producto Nuevo y teniendo en cuenta las tendencias y hábitos de compra de los mismos como considera que se comportaría la demanda de este producto, basándose en que el producto tiene características como que es amigable con el medio ambiente y adicionalmente presenta doble funcionalidad (Es esponja y tiene jabón incorporado)

- Demanda Alta
- Demanda Media
- Demanda Baja

3. Según atributos del producto mencionados anteriormente y basados en las expectativas que tiene un consumidor de las esponjas de aseo para el hogar como cree que se comportará la demanda:

- Demanda Alta
- Demanda Media
- Demanda Baja

4. Teniendo en cuenta que este producto no es conocido en el mercado, y que se requiere un sacrificio por parte del consumidor (dejar de comprar un producto para adquirir uno nuevo),y adicionalmente que este producto nuevo cuenta con gran cantidad de competencia indirecta ya que el sector de elementos de limpieza está bastante saturado. Cuál podría ser el estatus de la demanda futura:

- Demanda Alta

Demanda Media

Demanda Baja

5. A partir de las características del producto y teniendo en cuenta que este está compuesto por dos subproductos básicos (Jabón y esponja) que unidos entre sí puede llegar a ser mucho más eficiente que la unión de otros en el mercado. Cuál podría ser el nivel de demanda futura:

Demanda Alta

Demanda Media

Demanda Baja

6. La cultura colombiana no tiene muy marcado el uso de productos ecológicos, pero por otro lado a los consumidores colombianos les gustan las cosas fáciles y que con una sola compra se puede ahorrar la obtención de varios productos. Para el caso específico de este producto Nuevo “Espumas Biodegradables Multiusos” como se esperaría que fuera el comportamiento del mercado:

Demanda Alta

Demanda Media

Demanda Baja

7. La espuma biodegradable nace como una buena iniciativa y causaría un alto impacto en la disminución de la contaminación. De acuerdo a lo mencionado de este aspecto cómo cree que sería el nivel esperado de demanda?

Demanda Alta

Demanda Media

Demanda Baja

8. El producto al cual se hace referencia, es nuevo y por tanto no se encuentra posicionado en el mercado, presenta características novedosas como se proyectaría la demanda:

Demanda Alta

Demanda Media

Demanda Baja

9. En Colombia los productos ecológicos empezaron a conocerse a partir de la comida orgánica, este tipo de productos son muy costosos y por tanto se hizo la generalización que esta rama de productos tendería a ser a alto precio. De acuerdo a esto, y teniendo en cuenta que el producto saldrá al mercado a un precio aproximado de 5000 pesos, que nivel de demanda se esperaría:

Demanda Alta

Demanda Media

Demanda Baja

10. Este producto se apoya inicialmente en promociones con otros productos complementarios existentes, como estima la demanda a partir de esto:

- Demanda Alta
- Demanda Media
- Demanda Baja

11. Los canales de distribución por los cuales pasará el producto son: Venta por catálogo y Grandes superficies. Teniendo en cuenta esto, como podría ser la demanda futura:

- Demanda Alta
- Demanda Media
- Demanda Baja