



**UNIVERSIDAD DE CHILE
FACULTAD DE CIENCIAS FÍSICAS Y MATEMÁTICAS
DEPARTAMENTO DE INGENIERIA INDUSTRIAL**

**ELECCIÓN DEL MIX ÓPTIMO PARA PRODUCTOS DE MARCA
PROPIA PERTENECIENTES A UNA EMPRESA DE RETAIL**

MEMORIA PARA OPTAR AL TÍTULO DE INGENIERO CIVIL INDUSTRIAL

LUCÍA ACUÑA CASTILLO

**PROFESOR GUÍA:
ALEJANDRA PUENTE CHANDÍA**

**MIEMBROS DE LA COMISIÓN:
CHRISTIAN DIEZ FUENTES
NICOLÁS FRITIS COFRÉ**

**SANTIAGO DE CHILE
2013**

RESUMEN DE LA MEMORIA PARA OPTAR
AL TÍTULO DE INGENIERA CIVIL
INDUSTRIAL
POR: LUCÍA ACUÑA CASTILLO
FECHA: 23/10/2013
PROFESOR GUÍA: ALEJANDRA PUENTE.

ELECCIÓN DEL MIX ÓPTIMO PARA PRODUCTOS DE MARCA PROPIA PERTENECIENTES A UNA EMPRESA DE RETAIL

El surtido y la percepción de éste, es una de las características más importantes al momento de realizar y repetir una compra, por tanto es un factor importante para el éxito de un negocio de retail. Por otro lado las marcas propias (M.P.) son una excelente oportunidad para fortalecer la imagen de la empresa, ampliar el segmento de clientes y aumentar las utilidades.

El presente trabajo de título tiene como objetivo aumentar la utilidad racionalizando el surtido de productos de M.P. a ofrecer en un punto de venta.

La metodología consiste en tres partes: estudio de la situación actual, racionalización de la canasta (eliminar e incluir productos) y cuantificación económica de los beneficios. El estudio de la situación actual es fundamental para conocer todas las restricciones y variables que pueden influir en los resultados pero que no son reflejados directamente en la descripción de los productos. La racionalización de la canasta se produce a través de la eliminación e inserción de los SKU. El método de eliminación se basa en encontrar productos deficientes a través de tres componentes principales: movimiento, rentabilidad y eficiencia (componentes que reflejan el interés de la empresa) y corroborando que dichos SKU no fueran importantes para el cliente a través de la entropía. El método de inclusión de productos se basa en el análisis de árboles de decisión creados con datos transaccionales y atributos de los productos analizados.

Las líneas analizadas fueron vajilla y cubertería de M.P.

Para vajilla se propone eliminar el 22% del total de la línea lo que produce un ahorro de MM\$ 3.6 anual, esto debido a que dichos SKU producían pérdidas (pedido mínimo muy alto y por ende gran inventario y baja rotación). Se propone incluir 8 nuevos productos, con características deseables para los clientes, que podrían producir 14 veces la facturación de los productos eliminados. Para la línea cubertería se sugiere eliminar el 15% de los productos, lo que produce un ahorro de MM\$ 12, por las mismas razones antes señaladas y para la inclusión se proponen 7 productos de una “nueva marca” tal de satisfacer clientes que hoy no están siendo abarcados, los cuales podrían producir 10 veces la facturación de los productos eliminados.

Finalmente se propone ejecutar la metodología y ampliarla a clientes del segmento hogar, tal de que represente una herramienta útil para decisiones futuras de la empresa.

Agradecimientos

“El pasado es historia, el futuro un misterio, pero el hoy es un regalo, por eso se llama presente.”

Qué difícil es mirar atrás y recordar tantos momentos... difíciles, dolorosos pero también de infinitas alegrías, fueron los años de mayor aprendizaje en mi vida que finalmente culminan en este trabajo.

Primero, quiero agradecer a Dios, por darme la oportunidad de vivir este momento, la fortaleza de no abandonarlo y la bendición de rodearme de tantas personas que hicieron este camino más ligero.

A mi familia por estar incondicionalmente a mi lado; a mi mamá por confiar en mí, por entregarme sus palabras de aliento, aun cuando no entiende la mayoría de mis locuras; a mi papá por inculcarme el amor por la ingeniería y por el trabajo; a mis hermanos por escucharme, aguantarme y quererme.

Dicen que los amigos son la familia que uno elige y tengo una bonita familia.

Muchísimas gracias a mis amigas del colegio que a pesar de la distancia siempre pude contar con ustedes, a mis amigos de la vida que siempre están para alegrarme y a mis grandes amigos de la universidad, lloré, reí, me enamoré, viajé, pasé las peores vergüenzas y los mayores éxitos junto a ustedes y sobre todo aprendí a vivir y disfrutar de la simpleza de la vida. Siempre los voy a llevar en mi corazón.

Finalmente quiero agradecer a mis compañeros de trabajo, incluida mi jefa, que creyeron en mí y me dieron su apoyo durante todo este proceso y a Alejandra, mi profe guía, por la eterna paciencia, el tiempo y los conocimientos.

A todos, muchísimas gracias por hacerme la persona que soy y por hacer que cada día valga la pena.

TABLA DE CONTENIDO

I.	ANTECEDENTES GENERALES O INTRODUCCIÓN	1
1.1	EL NEGOCIO	1
1.2	CLIENTES	2
1.3	SUCURSALES	2
1.4	MARCAS	2
II.	DESCRIPCIÓN DEL PROYECTO Y JUSTIFICACIÓN	2
III.	OBJETIVOS	3
3.1	GENERAL	3
3.2	ESPECÍFICOS	3
IV.	ALCANCES.....	3
V.	METODOLOGÍA	4
5.1	ESTUDIO DE LA SITUACIÓN ACTUAL	4
5.2	RACIONALIZACIÓN DE LA CANASTA	4
5.2.1	ELIMINACIÓN DE PRODUCTOS	4
5.2.2	INCLUSIÓN DE PRODUCTOS	6
5.3	VALORIZACIÓN ECONÓMICA	6
VI.	RESULTADOS ESPERADOS	7
VII.	MARCO CONCEPTUAL.....	7
7.1	DEFINICIONES	7
7.2	INDICADORES.....	8
7.3	ANÁLISIS COMPONENTES PRINCIPALES (ACP)	10
7.3.2	CONTRASTE	10
7.3.3	ROTACIÓN DE LOS COMPONENTES.....	11
7.3.4	PUNTUACIÓN FACTORIAL.....	11
7.4	ÁRBOL DE DECISIÓN	12
7.5	REGRESIÓN LINEAL MÚLTIPLE	13
7.5.2	SUPUESTOS	13
7.5.3	TEST ANOVA.....	14
VIII.	INFORMACIÓN NECESARIA	14
IX.	LÍNEAS EN ESTUDIO	15
X.	SOFTWARE UTILIZADOS.....	15
XI.	APLICACIÓN METODOLOGÍA Y RESULTADOS	15
11.1	ANÁLISIS DE LA SITUACIÓN ACTUAL	15

11.1.1 VAJILLA	15
11.1.2 CUBERTERÍA.....	17
11.2 ELIMINACIÓN DE SKU VAJILLA.....	19
11.2.1 SKU POCO BENEFICIOSOS PARA LA EMPRESA.....	19
11.2.2 VALIDACIÓN SKU PARA CLIENTES	23
11.3 ELIMINACIÓN SKU CUBERTERÍA	33
11.3.1 SKU POCO BENEFICIOSOS PARA LA EMPRESA.....	33
11.3.2 VALIDACIÓN SKU PARA CLIENTES	36
11.4 INCLUSIÓN DE PRODUCTOS VAJILLA	42
11.4.1 ÁRBOL DE DECISIÓN	42
11.4.2 GENERAR PROPUESTA DE INCLUSIÓN DE PRODUCTOS	55
11.5 INCLUSIÓN PRODUCTOS CUBERTERÍA.....	56
11.5.1 ÁRBOL DE DECISIÓN	56
11.5.2 GENERAR PROPUESTA DE INCLUSIÓN DE PRODUCTOS	59
11.6 VALORIZACIÓN ECONÓMICA VAJILLA	60
11.7 VALORIZACIÓN ECONOMICA CUBERTERÍA	67
XII ANÁLISIS DE RESULTADOS	71
12.1 LÍNEA VAJILLA	72
12.2 LÍNEA CUBERTERÍA.....	73
XIII CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES A TRABAJOS FUTUROS.....	74
13.1 CONCLUSIONES	74
13.2 RECOMENDACIONES A TRABAJOS FUTUROS	75
XIV BIBLIOGRAFÍA	77
XV ANEXOS.....	79
Anexo 1: Análisis 80-20 Utilidad vajilla.....	79
Anexo 2: Análisis 80-20 Utilidad cubertería.....	79
Anexo 3: Entropía sin piezas de postre Cutter.	80
Anexo 4: ACP Línea Vajilla.	80
Anexo 5: ACP Línea Cubertería	81
Anexos 6: Árbol Completos Vajilla Productos Básicos.....	82
Anexo 7: Árbol completo Vajilla Platos varios.....	83
Anexo 8: Árbol completo Vajilla recipientes.....	84
Anexo 9: Árbol completo Vajilla Utensilios Café.	85
Anexo 10: Árbol completo Vajilla Fuentes con atributos “usos”	86

Anexo 11: Árbol podado Vajilla Fuentes con atributos “usos”	87
Anexo 12: Árbol completo Vajilla Fuentes.....	88
Anexo 13: Árbol completo Vajilla Bandejas.	89
Anexo 14: Árbol completo Vajilla Accesorios.	90
Anexo 15: Árbol Completo Cubertería Cubierto Básico.	91
Anexo 16: Árbol Completo Cubertería Productos Adicionales.....	92
Anexo 17: Árbol Completo Cubertería Productos de Servir.....	93

ÍNDICE DE GRÁFICOS Y TABLAS

Gráfico 1: Facturación Empresa.....	1
Gráfico 2: Facturación por Línea de producto Empresa.	1
Gráfico 3: Facturación Marcas Propias v/s Marcas Representadas.....	15
Gráfico 4: Participación marcas, vajilla M.P., 2012.	17
Gráfico 5: Participación cubertería M.P. 2012.....	19
Gráfico 6: Descomposición Facturación Productos Básicos vajilla M.P.	44
Gráfico 7: Descomposición Facturación Platos usos varios, vajilla M.P.....	46
Gráfico 8: Descomposición Facturación recipiente vajilla M.P.....	48
Gráfico 9: Descomposición Facturación utensilios de café vajilla M.P.....	50
Gráfico 10: Descomposición Facturación Fuentes vajilla M.P.....	52
Gráfico 11: Descomposición Facturación Bandejas M.P.....	53
Gráfico 12: Descomposición Facturación Accesorios vajilla M.P.....	55
Tabla 1: Resumen de marcas, vajilla M.P.....	16
Tabla 2: Resumen de marca, cubertería M.P.	18
Tabla 3: ACP, Método de rotación: Normalización Varimax vajilla M.P.	20
Tabla 4: ACP, Matriz de componentes rotados vajilla M.P.....	20
Tabla 5: Varianza Total Explicada vajilla M.P.....	21
Tabla 6: Productos deficientes mantenidos por la restricción vajilla M.P.	22
Tabla 7: Productos deficientes mantenidos por criterio experto vajilla M.P..	23
Tabla 8: Atributos y niveles Sub-líneas Productos Básicos vajilla M.P.	26
Tabla 9: Resumen diferencia entropía Productos Básicos vajilla M.P.....	26
Tabla 10: Atributos y niveles Platos usos varios Sub-línea Productos Adicionales.	27
Tabla 11: Resumen diferencia entropía Plato usos varios/Productos Adicionales.....	27
Tabla 12: Atributos y niveles Recipientes Sub Línea Productos Adicionales.	27
Tabla 13: Resumen diferencia entropía Recipientes/Productos Adicionales.	28
Tabla 14: Atributos y niveles utensilios café vajilla M.P.....	28
Tabla 15: Resumen diferencia entropía utensilio café vajilla M.P.....	28
Tabla 16: Atributos y clases Fuentes sub-línea productos servir vajilla M.P.	29
Tabla 17: Resumen diferencia entropía productos servir vajilla M.P.	29
Tabla 18: Atributos y clases Bandejas Sub-línea productos servir vajilla M.P.....	30
Tabla 19: Atributos y niveles Accesorios vajilla M.P.....	30

Tabla 20: Resumen diferencia entropía accesorios vajilla M.P.	31
Tabla 21: Sugerencia de eliminación de productos vajilla M.P.	32
Tabla 22: Resumen Línea vajilla M. P.	32
Tabla 23: Resumen Productos Eliminados Línea vajilla M.P.	33
Tabla 24: Matriz de transformación de las componentes cubertería M.P.	33
Tabla 25: Método de extracción. Análisis de componentes principales cubertería M.P.	34
Tabla 26: Varianza total explicada cubertería M.P.	34
Tabla 27: Resumen SKU que no cumplen con la restricción, cubertería M.P.	35
Tabla 28: Resumen SKU mantenidos juicio experto, cubertería M.P.	36
Tabla 29: Atributos y niveles cubiertos básicos, cubertería M.P.	38
Tabla 30: Resumen diferencia entropía productos básicos, cubertería M.P.	38
Tabla 31: Atributos y niveles productos adicionales, cubertería M.P.	39
Tabla 32: Resumen diferencia entropía productos adicionales cubertería M.P.	39
Tabla 33: Atributos y niveles productos de servir, cubertería M.P.	40
Tabla 34: Resumen diferencia entropía productos de servir, cubertería M. P.	40
Tabla 35: Resumen lista sugerida SKU eliminados, cubertería M.P.	41
Tabla 36: Resumen cubertería M.P.	41
Tabla 37: Resumen SKU eliminados, cubertería M.P.	42
Tabla 38: Detalle tamaños y precios Productos Básicos vajilla M.P.	42
Tabla 39: Detalle tamaños y precios platos usos varios vajilla M.P.	45
Tabla 40: Detalle tamaños y precios recipientes vajilla M.P.	46
Tabla 41: Detalle tamaños y precios utensilios café vajilla M.P.	48
Tabla 42: Detalle tamaño y precios Fuentes, vajilla M.P.	50
Tabla 43: Detalle precios accesorios vajilla M.P.	54
Tabla 44: Resumen inserción de productos vajilla M.P.	55
Tabla 45: Resumen inserción productos cubertería M.P.	59
Tabla 47: Facturación Producto nuevo, plato hondo, vajilla M.P.	61
Tabla 48: Coeficientes Regresión Plato de usos varios vajilla M.P.	62
Tabla 49: Estimación de la facturación de nuevo producto Plato de usos varios vajilla M.P.	62
Tabla 50: Coeficientes Regresión Recipientes vajilla M.P.	63
Tabla 51: Estimación de la facturación de nuevo producto Recipiente vajilla M.P.	63
Tabla 52: Tabla de coeficientes utensilios café vajilla M.P.	64
Tabla 53: Estimación de la facturación de nuevo producto café vajilla M.P.	64
Tabla 54: Tabla de coeficientes Fuentes vajilla M.P.	65

Tabla 55: Estimación de la facturación de nuevo producto Fuentes vajilla M.P.	65
Tabla 56: Coeficientes Regresión cubertería M.P.....	66
Tabla 57: Estimación de la facturación de nuevo producto Accesorios.....	66
Tabla 58: Resumen productos valorizados cubertería M.P.....	67
Tabla 59: Tabla coeficientes Regresión Productos Básicos cubertería M.P.	68
Tabla 60: Estimación de la facturación de nuevo producto cubertería M.P.....	69
Tabla 61: Coeficientes de regresión, cubiertos adicionales, cubertería M.P.....	69
Tabla 62: Estimación de la elaboración de nuevos productos postre cuberteríaM.P.	70
Tabla 63: Coeficientes de Regresión cubiertos de servir cubertería M.P.....	70
Tabla 64: Estimación de la facturación productos de servir cubertería M.P.....	70
Tabla 65: Resumen valorización económica productos nuevos cubertería M.P.	71

ÍNDICE DE FIGURAS

Figura 1: Resumen división vajilla M.P.....	25
Figura 2: Resumen división cubertería M.P.....	37
Figura 3: Árbol podado Productos Básicos Vajilla M.P	43
Figura 4: Árbol podado platos varios M. P.	45
Figura 5: Árbol podado recipientes vajilla M.P.	47
Figura 6: Árbol podado utensilios café.	49
Figura 7: Árbol podado Fuentes vajilla M.P.	51
Figura 8: Árbol podado Bandeja vajilla M.P.	52
Figura 9: Árbol podado accesorio, vajilla M.P.	54
Figura 10: Árbol podado productos básicos, cubertería M.P.	56
Figura 11: Árbol podado productos adicionales, cubertería M.P.....	57
Figura 12: árbol podado productos de servir, cubertería M.P	58

I. ANTECEDENTES GENERALES O INTRODUCCIÓN

1.1 EL NEGOCIO

La empresa, en la cual se realiza el presente trabajo, es un retail (venta al detalle o comercialización al por menor [10]) que se dedica exclusivamente a la compra y venta de artículos gastronómicos.

Desde el año 2010 hasta 2012 ha presentado un crecimiento en la facturación de un 10% promedio. Llegando a facturar para ese último año MM\$9.334, de los cuales MM\$4.392 corresponden a margen bruto. Posee un total de 9.000 SKU, lo que nos da un valor promedio por SKU de 1 MM\$/anual.

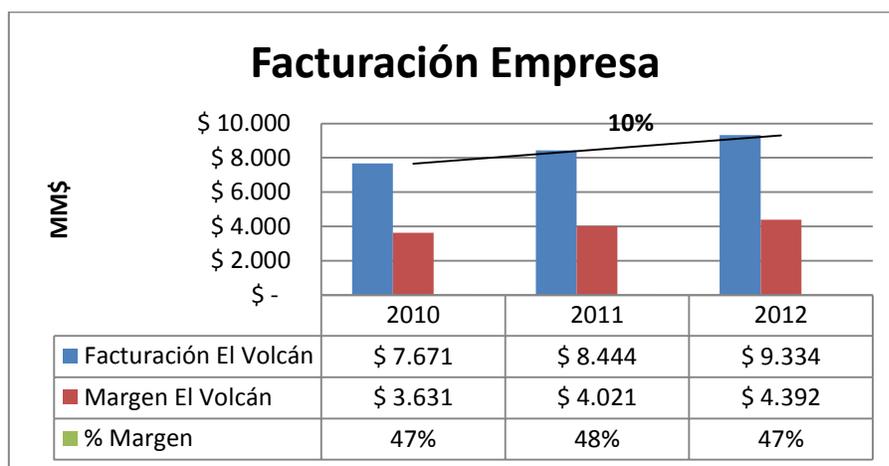


Gráfico 1: Facturación Empresa.
Elaboración propia, con datos de la empresa.

La facturación total se descompone principalmente en: vajilla que equivale al 29%, vidrio 12%, máquinas 15% y cubertería 13%.

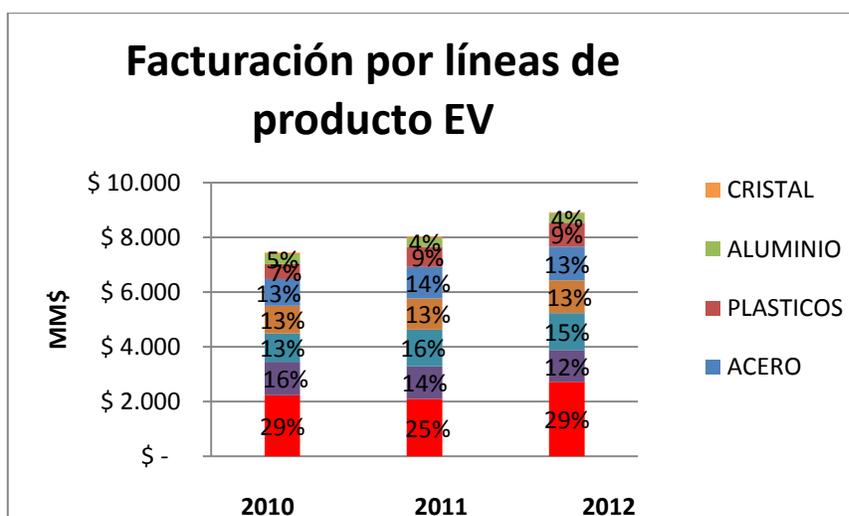


Gráfico 2: Facturación por Línea de producto Empresa.
Elaboración Propia, con datos de la empresa.

1.2 CLIENTES

La empresa posee dos tipos de clientes: Hogar y HORECA.

- Hogar: Personas que no representan a ninguna institución y se caracterizan por no tener un conocimiento importante de equipamiento gastronómico.
- HORECA: Representan al grupo de Hoteles, Restaurantes y Casinos. Son clientes identificados y poseen mucho conocimiento sobre equipamiento gastronómico.

Su principal tipo de cliente es HORECA (aproximadamente el 75% de la facturación), sin embargo en los planes de la empresa se encuentra aumentar la penetración al segmento hogar.

Este trabajo se enfocará en los clientes HORECA.

1.3 SUCURSALES

La empresa posee 2 sucursales, ubicadas en:

- San Diego: Orientada principalmente al segmento HORECA, cuyas ventas representan el 84% de la facturación total.
- Las Tranqueras: Orientado principalmente al segmento Hogar ABC1 cuya facturación representa el 16% del total.

1.4 MARCAS

La empresa vende productos de Marcas Representadas y productos de “Marca Propia (M.P.)”.

Las Marcas Representadas son propiedad del fabricante, se encuentran en todas las categorías de la empresa y representan un 83,8% de la facturación total para el año 2012.

Las Marcas Propias son propiedad de la empresa, están formadas por productos que son encargados directamente al fabricante, productores chinos, por tanto se caracterizan por poseer precios bajos con un alto stock para cada producto (pedidos mínimos de importación muy altos). Su facturación alcanza MM\$1.500, que representa un 16,2% de la facturación total. Se encuentran sólo en 2 líneas: vajilla y cubertería, donde representan el 9% y 7% respectivamente, para el año 2012.

II. DESCRIPCIÓN DEL PROYECTO Y JUSTIFICACIÓN

El sustento de una empresa de retail es la venta; por tanto los clientes (comprador potencial o real de los productos [11]) tienen un papel fundamental. [12]

Según estudios los factores más importantes al momento de frecuentar una tienda son: ubicación, precio y variedad, siendo este último el factor que abarca este trabajo. [9]

La percepción de variedad hace referencia a la posibilidad de encontrar lo que se busca, por tanto es muy importante para el cliente. [1]

Para lograr un surtido¹ variado, se necesita que éste cuente con profundidad y amplitud. La profundidad se refiere a las distintas marcas presentes en una categoría y la amplitud a la cantidad de categorías presentes en el surtido. [1]

Se puede suponer que un mayor número de SKU dentro de la sala creará una mayor percepción de surtido y por tanto de ventas, sin embargo la evidencia muestra que cada SKU tiene asociado la opción de ser valorado o no valorado, según la preferencia de cada cliente. Las opciones “no valoradas o no aceptadas” no entregan ninguna mejora en la percepción del surtido, es decir aunque existan muchos SKU si ninguno de ellos es valorado por el cliente, dicho surtido no es considerado variado, por otro lado, una gran cantidad de SKU crea confusión y desorden, ya que no todos los artículos pueden ser exhibidos y organizados de forma correcta, lo que provoca quiebres de stock y mayores inventarios (al no saber que comprar, existe una probabilidad alta de comprar lo usual, o de no comprar nada). [1] [9]

Estas razones hacen necesario que tanto el número de SKU como los atributos relevantes de cada uno de ellos sean los adecuados, tal de generar la mayor utilidad para la empresa y para los clientes.

III. OBJETIVOS

3.1 GENERAL

- Aumentar la utilidad racionalizando la canasta de productos de marca propia a ofrecer en puntos de venta.

3.2 ESPECÍFICOS

- Identificar y eliminar los productos de bajo desempeño en cada una de las líneas analizadas.
- Proponer la inclusión de productos con atributos relevantes para los clientes.
- Valorizar económicamente la inclusión de los nuevos productos en el mix.

IV. ALCANCES

El alcance del trabajo a desarrollar viene dado por los siguientes puntos:

- Sólo se analizarán productos de marcas propias, las marcas representadas quedan fuera de todo análisis.
- Sólo se analizarán los productos de marca propia vigentes y con un comportamiento similar; quedan fuera las marcas Contour decorado, Regal logo y los “set²” por tratarse de casos especiales³ dentro de las líneas estudiadas.

¹ Surtido se define como el conjunto o set de productos dispuestos para la venta.

² El set hace referencia a un conjunto de productos que se vende en conjunto.

V. METODOLOGÍA

El trabajo consta de tres etapas principales: estudio de la situación actual, racionalización de la canasta (eliminación e inclusión de productos) [2] y evaluación económica de la inclusión de productos.

5.1 ESTUDIO DE LA SITUACIÓN ACTUAL

En una primera etapa se debe tener total conocimiento de las M.P. en cada línea estudiada, es decir, identificar cuáles son las categorías que cubren, los productos que existen dentro de ellas, su nivel de facturación, margen, como se diferencian entre ellas, como influyen en las distintas categorías, si son estratégicas para mantener algún tipo de cliente, quienes las compran y si poseen algún tipo de restricción, por ejemplo podría suceder que un producto de marca propia no puede ser vendido dentro de una categoría, dado que se quiere potenciar a una marca representada o que el fabricante no tenga disponibilidad de dicho producto, es decir, se debe obtener toda la información relevante tal que la propuesta sea de valor para la empresa.

Para ello se estudiarán los datos proporcionados por la empresa (maestro de productos, facturación de las líneas, de las marcas, precios, clientes, etc.) y se realizarán entrevistas a personas⁴ claves dentro de ella (gerencia y vendedores especialistas) con esta información se realizará un análisis de las M.P., donde se evaluará la incidencia, el margen, la calidad y las categorías que poseen.

La Revisión Bibliográfica, se debe hacer en forma paralela, tal de contar con todos los antecedentes de los estudios realizados (memorias, papers, investigaciones, entre otros) en materia de gestión de surtido.

5.2 RACIONALIZACIÓN DE LA CANASTA

5.2.1 ELIMINACIÓN DE PRODUCTOS

Para generar una propuesta de eliminación de productos deficientes se utilizará el siguiente proceso el cual se divide en 2:

- Elección de los SKU menos beneficiosos para la empresa:

Análisis de los Indicadores⁵: Dado los datos disponibles por la empresa, se construyen indicadores para cada uno de los SKU a analizar, tal de identificar cuáles son los productos de mayor beneficio para la empresa en cada variable.

³ Contour decorado y Regal logo hacen referencia al servicio de poner logos institucionales en la vajilla de las marcas Contour y Regal. Los set hacen referencia a un conjunto de cubiertos que se venden juntos.

⁴ Se omitirán detalles de las personas entrevistadas y de la entrevista en detalle, por tratarse de preguntas abiertas que levantan información sobre calidad, proveedores, clientes, deficiencias, ventajas y decisiones acerca de los productos, lo cual la empresa considera riesgoso de revelar. Sin embargo se dio autorización para ocupar información interpretada y promedio sobre las marcas, por ejemplo la de calidad y las restricciones necesarias para el modelo.

⁵ Los indicadores relevantes están descrito en el capítulo 7.2

Escalar cada indicador: Para evitar que un indicador tenga un mayor peso que otro (mayor importancia), estos deben ser escalados, generando así una medida de comparación entre ellos.

Donde la fórmula utilizada es la siguiente:

$$\text{Valor Escalado indicador}_{SKU} = \frac{\text{Valor} - \min(\text{valor indicador})}{\max(\text{valor indicador}) - \min(\text{valor indicador})}$$

ACP⁶ (Análisis de Componentes Principales): Dado que puede existir una correlación entre los indicadores, es necesario realizar un análisis de componentes principales que tiene como objetivo disminuir el número de indicadores sin pérdida de información relevante.

Esto se realiza a través del software SPSS.

Resumen de las dimensiones: Una vez identificadas los componentes principales y los respectivos puntajes factoriales para cada SKU (dados por SPSS) se resume la información tal de encontrar los SKU menos beneficiosos para la empresa y se realiza una propuesta preliminar.

Propuesta preliminar de Eliminación: Se realiza en base a tres aspectos

1. Condición: Se define una propiedad para identificar la condición “menos beneficioso”.
2. Restricción: Son variables que provienen de las políticas de la empresa.
3. Validación: Se verifica que dichos SKU no afecte significativamente la variedad del surtido y el beneficio de los clientes.

- Comprobar que dichos SKU no sean beneficiosos para los clientes:

Criterio Experto: Se debe verificar la lista con los vendedores que poseen las mayores ventas en M.P, ya que ellos poseen información de clientes importantes que podrían comprometer sus compras al no encontrar un producto.

Definir sub-grupos de comparación para cada línea: Para comprobar que los SKU seleccionados no alteren la percepción de surtido para los clientes (productos con características deseables por ellos) se debe calcular entropía⁷; sin embargo dado que una línea de producto, poseen múltiples categorías, no comparables entre sí, es necesario definir sub-grupos con atributos⁸ comparables.

Definición de atributos y niveles para cada sub-grupo y cálculo de entropía: Una vez seleccionados los sub-grupo se identifican los atributos y los niveles dentro de estos. Los atributos son definidos por criterio experto de personal de la empresa y los niveles están dados por el maestro de producto facilitado por la empresa y se procede a calcular la entropía.

Propuesta final de eliminación de productos: Finalmente verificado que la entropía no es alterada en gran medida (siempre que se elimina un producto de un surtido la entropía disminuye,

⁶ La definición de ACP fue realizada en el capítulo 7.3

⁷ La definición de entropía fue realizada en el capítulo 7.2

⁸ Los atributos y niveles relevantes para cada sub-grupo quedan definidos en el capítulo XI Aplicación Metodología y Resultados y se obtienen a través de información de criterio experto.

sin embargo si la proporción de productos eliminados v/s la variación de la entropía es mayor, implica que los atributos de dichos productos están siendo poco valorados; en el caso contrario que dichos productos alteren en gran medida la entropía deberán ser reintegrados al surtido) se procede a construir la propuesta final de eliminación.

5.2.2 INCLUSIÓN DE PRODUCTOS

Árbol de decisión⁹: Con el objetivo de entender cuáles son los atributos más valorados por los clientes y por ende los que explican de mejor forma la facturación, se realiza un árbol de decisión por cada sub-grupo, en base a los atributos y niveles, antes encontrados.

Para este trabajo se utilizó facturación¹⁰ como variable dependiente, ya que el objetivo es obtener de forma indirecta las preferencias del consumidor. La forma directa es a través de encuestas hacia los clientes, sin embargo hay que recordar que el trabajo se realizó con los clientes principales de la empresa, HORECA, que son instituciones que no sólo compran en grandes cantidades sino que también generan un vínculo con la empresa, y por tanto las encuestas tienen alto riesgo de estar sesgadas.

Las variables explicativas o dependientes son todos los demás atributos que forman los distintos productos en cada sub-grupo.

El tipo de árbol utilizado es CRT¹¹ ya que el objetivo es entender como los distintos atributos (sub-conjuntos) influyen en la compra de los productos.

Generar propuesta de inclusión de productos: En base al análisis del árbol de decisión se incorporarán productos cuyos atributos sean valorados por los clientes (los atributos que mejor explican la facturación) y que no estén siendo cubiertos por el surtido actual tal de potenciar cada sub-grupo.

5.3 VALORIZACIÓN ECONÓMICA

Regresión Lineal: [8] [15] Los productos sugeridos para insertar en la canasta, se pueden describir por los atributos más valorados de los productos ya existentes, por tanto para tener una estimación de la facturación de los nuevos productos, se realiza una regresión lineal sobre los productos vigentes en cada sub-grupo, donde Y (variable dependiente) representa la facturación y los Xi (variables independientes) los atributos que definen dichos productos, los B^{12} (coeficientes no estandarizados) que representan los atributos señalados se utilizarán para estimar la facturación de los nuevos productos.

⁹ La definición de árbol de decisión se encuentra en capítulo 7.4.

¹⁰ También se podría haber usado ventas (facturación sin I.V.A.) pero para simplificar la lectura de los datos se trabajará con facturación.

¹¹ Ver las características y los distintos tipos de árboles en el capítulo 7.4.

¹² La definición de este coeficiente se encuentra en capítulo 7.5.

A continuación se ilustra lo dicho:

$$Y_1 = \beta_{11}x_1 + \beta_{12}x_2 + \dots + \beta_{1i}x_i$$
$$Y_2 = \beta_{21}x_1 + \beta_{22}x_2 + \dots + \beta_{2i}x_i$$

Y_1, Y_2 : Facturación del producto 1 y 2 en el sub-grupo estudiado.

β_{ij} : Representa los betas del producto i en el atributo j en el sub-grupo estudiado.

Donde Y_1 y Y_2 tienen asociados cada B_{ij} para el producto i en el atributo j .

Por lo tanto la nueva facturación se estima de la siguiente forma:

$$\hat{Y}_{nuevo\ producto} = B_{11}x_1 + B_{22}x_2 + \dots + B_{5i}x_i$$

Para comprobar la significancia se utiliza el test ANOVA pues se busca la información de si existe o no relación significativa entre las variables, es decir rechazar la hipótesis nula.

VI. RESULTADOS ESPERADOS

Los resultados esperados de este trabajo son los siguientes:

1. Identificar los atributos relevantes de los productos que definen la compra del consumidor en las líneas estudiadas.
2. Identificar los productos “no beneficiosos” en cada una de las líneas estudiadas.
3. Generar una propuesta de productos con atributos valorados por los clientes y que sea de mayor rentabilidad para la empresa, en cada línea estudiada.
4. Generar una metodología útil que permita definir parámetros para la compra futura de nuevos productos.

VII. MARCO CONCEPTUAL

7.1 DEFINICIONES

Línea de producto: Es un grupo de productos que están estrechamente relacionados, ya sea porque satisfacen una clase de necesidad o porque se usan conjuntamente. [3]

Categoría: Es un grupo manejable de productos que los consumidores perciben como interrelacionados para satisfacer sus necesidades (productos sustitutos). [3]

Rol de la categoría: Está definida por la ocasión de compra de los clientes a los que se espera atender. Existen 4 tipos: [3]

1. Destino: Son las categorías responsables que el cliente entre en la tienda.
2. Rutina: Es el papel de la compra habitual, la que se hace cuando ya se está en el punto de venta.
3. Ocasional/Estacional: Se encarga de atender la demanda de compras esporádicas.

4. **Conveniencia:** Son aquellas categorías que se salen de la oferta principal de la tienda. Suponen una venta adicional aprovechando necesidades que no fueron cubiertas en el lugar especializado.

Variedad y Surtido: Se refiere al ancho (Variedad; Número de marcas) y a la profundidad (Surtido, Número SKU) dentro de la categoría.

Atributo de un producto: Características, funciones, beneficios y usos de un producto, tales como empaque, color, precio, calidad, marca, forma, entre otras. [13]

Niveles de un atributo: Clasificaciones dentro de un atributo, por ejemplo: si el atributo es color, los niveles son blanco, negro, rosado, entre otros. [5]

7.2 INDICADORES

Facturación: Representa las ventas netas (con I.V.A) en pesos, registradas en el periodo en estudio.

Ventas: Representa las ventas brutas (sin I.V.A) en pesos, registradas en el periodo en estudio.

Unidades: Indica el número de unidades vendidas del producto correspondiente al período en estudio.

Unidades inventario: Indica el número de unidades inventariadas en el periodo de tiempo estudiado. Se calcula como:

$$\text{Unidades inventario} = \text{Unidades compradas} - \text{Unidades vendidas}$$

Precio Venta ponderado¹³: Representa el precio ponderado por cada SKU.

$$\text{Precio venta ponderado} = \frac{\text{Facturación}}{\text{unidades vendidas}}$$

Precio Venta sin IVA: Representa el precio ponderado sin incluir el IVA. Se calcula de la siguiente forma:

$$\text{Precio sin IVA} = \frac{\text{Precio ponderado}}{1.19}$$

Margen¹⁴: Representa la utilidad generada por cada unidad monetaria facturada, es decir es el margen (porcentual) sobre el precio de venta. Se calcula de la siguiente forma:

$$\text{Margen} = \frac{\text{Facturación} - \text{Costo Unitario}}{\text{Facturación}}$$

¹³ No se utilizan los precios de venta directamente, pues la empresa posee dos tipos de precio IP, precios al detalle, 6P al por mayor.

¹⁴ Margen es el margen sobre el precio de venta, es un indicador usado por la empresa y está dado directamente por ella.

Costo Unitario: Representa el costo final por cada SKU, es decir es el costo de cada SKU en sala (incluido el costo de transporte y de administración) en el periodo de tiempo estudiado.

Costo de Inventario: Corresponde al costo total de las unidades inventariadas durante el periodo de tiempo estudiado.

Contribución¹⁵: Registra la utilidad obtenida en pesos, a nivel de producto, es decir la utilidad después de impuestos por cada unidad vendida por la empresa. Se calcula como:

$$\text{Contribución} = \text{Ventas} - \text{Costo Unitario}$$

Contribución total: Es la contribución por cada SKU en la empresa. Se calcula como:

$$\text{Contribución total} = \text{contribución} * \text{unidades vendidas.}$$

ROI: Representa las utilidades que genera una cierta alternativa, comparado con la inversión para obtenerla. Se calcula como: [15].

$$\text{ROI} = \frac{\text{Contribución total}}{(\text{Costo Productos Vendidos} + \text{Costo de inventario})^{16}}$$

Rotación de inventario: Es un indicador de eficiencia por cada SKU. Determina el tiempo que se demora en vender el inventario, se calcula como: [15].

$$\text{Rotación} = \frac{\text{Unidades vendidas}}{\text{Unidades inventariadas}}$$

GMROI: Es un indicador del margen bruto de retorno sobre la inversión en inventario. Se calcula como: [14]

$$\text{GMROI} = \frac{\text{Ventas}}{\text{Costo Inventario}} * \frac{\text{Contribución}}{\text{Ventas}}$$

Entropía: La entropía es la medida del desorden, indica cuán importante es para el surtido¹⁷ los atributos de los diferentes productos. Se calcula de la siguiente forma: [4]

$$\text{Entropía} = - \sum_{n=1}^N w_n * p_n * \ln(p_n)$$

Donde w_n , representa el promedio de las unidades vendidas del nivel n en el atributo m

p_n , proporción de SKU que poseen el nivel n en el atributo m.

Las cuales se obtienen de la siguiente forma:

¹⁵ Se utiliza el término contribución y no utilidad directamente para mantener los términos usados por la empresa.

¹⁶ Dado que los productos de M.P. son de origen Chino, la inversión para adquirirlos está dada por el costo total del cargamento, es decir el costo de los productos vendidos más el costo de los productos inventariados (productos que no se venden).

¹⁷ En este trabajo el surtido está dado por cada sub-grupo estudiado en cada una de las líneas de M.P.

$$W_n = \frac{\sum_{k=1}^K X_{kn} * U_k}{\sum_{k=1}^K X_{kn}} \quad ; \quad p_n = \frac{\text{Cantidad de SKU con el nivel } n \text{ en el atributo } m}{\text{Cantidad de Sku en el atributo } m}$$

X_{Kn} y U_K corresponden a lo siguiente:

$$X_{kn} = \begin{cases} 1 & \text{si nivel } n \text{ está presente en producto } k \\ 0 & \text{si no} \end{cases}$$

U_k = Unidades vendidas del producto k

Entropía Surtido: Se calcula como la sumatoria de la entropía de cada atributo presente en el surtido dividido por la entropía del atributo de mayor valor de ese surtido:

$$\text{Entropía Surtido} = \sum_{m=1}^M \frac{\text{Entropía}_m}{\text{Entropía Max}_m}$$

Variedad: Es la medición de la amplitud y profundidad percibida en el surtido ofrecido. Se mide por la diferencia en la entropía del surtido producto de la incorporación o eliminación de un determinado SKU, se calcula como: [4]

$$\Delta \text{Entropía} = \text{Entropía}(\text{surtido}) - \text{Entropía}(\text{surtido sin sku})$$

7.3 ANÁLISIS COMPONENTES PRINCIPALES (ACP) [5]

Es una técnica multivariante de reducción de datos, que tiene como objetivo reducir el número de variables, identificando las que estén correlacionadas, tal de facilitar la interpretación de los datos.

En el análisis de componentes principales, el primer factor o componente sería aquel que explica una mayor parte de la varianza total, el segundo factor sería aquel que explica la mayor parte de la varianza restante, es decir, de la que no explicaba el primero y así sucesivamente. De este modo sería posible obtener tantos componentes como variables.

El ACP busca hallar combinaciones lineales de las variables originales que expliquen la mayor parte de la variación total, y se expresa como una combinación lineal de las variables originales.

Para este trabajo las variables a reducir serán los indicadores antes mencionados para cada SKU y para aplicar dicho método se usará el software SPSS.

7.3.2 CONTRASTE

Existe varios contrastes que pueden realizarse para evaluar si el ACP en su conjunto es significativo, los más importantes son:

1. El test KMO (Kaiser, Meyer y Olkin) relaciona los coeficientes de correlación, r_{ij} observados entre las variables x_j y x_i , y a_{ij} son los coeficientes de correlación parcial entre las variables x_j y x_i . Cuanto más cerca de 1 tenga el valor obtenido del test

KMO, implica que la relación entre las variables es alta. Si $KMO \geq 0.9$, el test es muy bueno; y muy bajo para $KMO < 0.5$.

2. La prueba de esfericidad de Bartlett evalúa la aplicabilidad del análisis factorial de las variables estudiadas. El modelo es significativo (aceptamos la hipótesis nula, H_0) cuando se puede aplicar el ACP.

Si Sig. (p-valor) < 0.05 aceptamos H_0 (hipótesis nula), implica se puede aplicar el análisis factorial.

Si Sig. (p-valor) > 0.05 rechazamos H_0 , implica que no se puede aplicar el análisis factorial.

Se usará la esfericidad de Barlett, ya que el objetivo es obtener la aplicabilidad del modelo.

7.3.3 ROTACIÓN DE LOS COMPONENTES

Las nuevas componentes del ACP se pueden considerar como unos nuevos ejes que representan la nube de puntos que forman las variables originales. Así la proyección de la nube de puntos sobre los componentes sirven para interpretar la relación entre las diferentes variables. Sin embargo, la interpretación, puede llegar a ser muy compleja, por lo que se puede recurrir a la rotación de los componentes (ejes).

Existen varias formas de rotar los ejes, algunas de las más usadas son:

1. VARIMAX, cada componente rotado presente correlaciones sólo con unas cuantas variables, es adecuada cuando el número de componentes es reducido.
2. QUARTIMAX, se utiliza para conseguir que cada variable tenga una correlación alta con muy pocos componentes cuando es elevado el número de estos.

En ambos casos, es preferible que las cargas factoriales de un factor estén cerca de 0 o 1. Así las variables que están cerca de 1 se explican en gran parte por el factor, mientras que las que están cerca de 0 no se explican por el factor.

Dado que en este trabajo, el número de variables es reducido, se usará varimax.

7.3.4 PUNTUACIÓN FACTORIAL

Indica el valor o puntuación de cada objeto en cada factor.

El cálculo de las puntuaciones factoriales se realiza a partir de la matriz factorial rotada y se basa en el modelo de la regresión múltiple, de acuerdo con la fórmula:

$$F_{ij} = P_{i1}Z_1 + P_{i2}Z_2 + \dots + P_{ir}Z_r$$

F_{ij} = es la puntuación factorial del individuo j en el factor i .

P_{ir} = es la ponderación factorial de la variable r en el factor i .

Z_r = son las puntuaciones típicas del sujeto con cada variable.

La puntuación factorial puede ser calculada, sin embargo, dado que en este trabajo se usará el software SPSS, esta se obtiene directamente.

7.4 ÁRBOL DE DECISIÓN [6] [7]

Un árbol de decisión es una técnica de minería de datos (Data Mining, DM) prepara, sondea y explora los datos para sacar la información oculta en ellos, sirve para tomar mejores decisiones desde el punto de vista probabilístico, ya que muestran en forma gráfica y analítica todos los acontecimientos que surgen a partir de una decisión asumida en un período de tiempo.

Los árboles de decisión son un modelo de clasificación basado en diagramas de flujo. Clasifican casos en grupos o pronostican valores de una variable dependiente (variable que quiere ser estudiada) basada en valores de variables independientes (predictoras).

Las ventajas de un árbol de decisión son:

- Facilita la interpretación de la decisión adoptada.
- Facilita la comprensión del conocimiento utilizado en la toma de decisiones.
- Explica el comportamiento respecto a una determinada decisión.
- Reduce el número de variables independientes.

Existen 4 tipos de árboles:

1. CHAID (Chi-square automatic interaction detector): Este tipo de árbol detecta las interacciones mediante Chi-cuadrado. En cada paso, CHAID elige la variable independiente (predictora) que presenta la interacción más fuerte con la variable dependiente. Las categorías de cada predictor se funden si no son significativamente distintas respecto a la variable dependiente.
2. CHAID exhaustivo: Supone una modificación de CHAID que examina todas las divisiones posibles para cada predictor y trata todas las variables por igual, independientemente del tipo y el número de categorías.
3. Árboles de clasificación y regresión (CRT-Classification and regression trees): Consiste en un algoritmo de árbol binario completo que hace particiones de los datos y genera subconjuntos precisos y homogéneos. CRT divide los datos en segmentos para que sean lo más homogéneos posible respecto a la variable dependiente.
4. QUEST (Quick, unbiased, efficient, statistical tree): Consiste en un algoritmo estadístico que selecciona variables sin sesgo y crea árboles binarios. Sólo puede especificarse QUEST si la variable dependiente es nominal. La ventaja de este método es que favorece los predictores con muchas categorías.

La construcción del árbol de decisión para una categoría permite entender como se comportan los clientes, ya que las características de un producto pueden ser desglosadas en una serie de atributos relevantes, considerados en el proceso de decisión de compra, tales como precio, marca, diseño, entre otras.

Las ramas del árbol son las variables independientes, es decir las variables que predicen la variable dependiente. El árbol se divide desde la variable que causa una mayor explicación para la variable dependiente hasta aquella que influye en un menor grado.

Como se explico anteriormente¹⁸ el tipo de árbol utilizado es CRT ya que el objetivo es obtener datos (sub-grupos) a partir de la facturación.

7.5 REGRESIÓN LINEAL MÚLTIPLE [8]

La regresión lineal múltiple es una técnica estadística que se usa para estudiar la relación entre variables cuantitativas; una variable dependiente (Y) y variables independientes o predictores ($x_1, x_2, x_3, \dots, x_i$).

El modelo de regresión se puede escribir de la siguiente forma:

$$Y_t = \beta_0 + \beta_1 x_1 + \dots + \beta_i x_i + \varepsilon$$

Y_t : Variable explicada

$x_1, x_2, x_3, \dots, x_i$: Variable explicativa

$\beta_1, \beta_2, \beta_3, \dots, \beta_i$: Coeficientes (indica el peso relativo de cada variable)

β_0 : Constante; ε : Error

El modelo pronosticado se escribe de la siguiente forma:

$$\hat{Y} = B_0 + B_1 x_1 + \dots + B_i x_i$$

Donde B_i representa los coeficientes no estandarizados, los cuales definen la ecuación de regresión en puntuaciones típicas.

Para este caso, la regresión lineal múltiple es ocupada para pronosticar los posibles beneficios económicos de la inserción de productos con atributos deseables para los clientes.

7.5.2 SUPUESTOS

1. Tamaño de la muestra: Si existen N variables explicativas, se necesitan al menos N+1 observaciones.
2. Variables no determinísticas: Las variables explicativas no pueden ser aleatorias, es decir no son al azar.
3. Variables linealmente independientes: No se puede escribir una variable como combinación lineal de otra.
4. Linealidad en la relación: Existe una relación lineal entre la variable dependiente y cada una de las variables independientes.
5. Los residuos o errores, siguen una distribución normal $N(0, \sigma^2)$ y existe homocedasticidad, es decir el error tiene varianza constante
6. Los errores en la medición de las variables explicativas son independientes entre sí.
7. Los errores tienen una esperanza matemática igual a cero.
8. La sumatoria de todos los errores es igual al error total.

¹⁸ Capítulo V Metodología.

7.5.3 TEST ANOVA

Este test compara la distribución de una variable continua en más de dos grupos.

Las hipótesis son las siguientes:

H_0 : La variable dependiente no está explicada por la variable independiente.

H_1 : La variable dependiente esta explicada por la variable independiente.

Se rechaza la hipótesis nula si la significancia es menor a 0.05, es decir que con un 95% de probabilidad se afirma que la variable dependiente no está definida por el azar.

VIII. INFORMACIÓN NECESARIA

Para calcular los indicadores, se utilizan los datos correspondientes a un período de un año completo, enero- diciembre del 2012. No se utiliza un período menor de tiempo ya que podría inducir a error dado el grado de estacionalidad que presentan algunos productos, evidencia de esto, son los meses de enero, febrero y marzo, los cuales son propicios para abrir restaurantes, ya que se aprovecha el mayor flujo de personas dado por las vacaciones, por ende las ventas en vajilla aumentan, pero también se puede encontrar esta estacionalidad a partir de marzo para los casinos, ya que muchos pertenecen a colegio y funcionan desde marzo a diciembre, entre otros.

La información utilizada es la siguiente:

1) Datos de facturación: La empresa cuenta con un software (PENTAHO) que registra los datos de venta (con I.V.A) de cada SKU en un período de tiempo (unidades vendidas, monto de facturación, costo del producto). Se usarán los datos de facturación en el año 2012 para vajilla y cubiertos de marca propia.

2) Datos de inventario: La información disponible que posee la empresa, es el stock físico diario, es decir, cuántos productos están disponibles en el día de hoy, no hay un registro de un historial de inventario; sin embargo poseen los datos de compra (ingresos de producto) y ventas (salida de productos) para un período dado, por tanto el historial de inventario será calculado como:

$$\text{Unidades Inventario}_{2012} = \text{Unidades compradas}_{2012} - \text{Unidades vendidas}_{2012}$$

En el caso que las unidades vendidas sobrepasen las unidades compradas, se asumirá que existía un inventario dado por el periodo anterior y se revisará las compras efectuadas en los últimos meses del 2011.

3) Maestro de producto: Contiene todos los productos que posee la empresa (alrededor de 9.000 SKU) con su respectiva descripción y precio. Dentro del maestro de productos hay una gran cantidad de SKU que se encuentran discontinuados, es decir ya no están disponibles. Para este trabajo se usarán únicamente los SKU's que figuran como "Activos" en el sistema por tanto se omitirán los productos discontinuados.

IX. LÍNEAS EN ESTUDIO

Las M.P. sólo poseen 2 líneas: vajilla y cubertería, las cuales en promedio poseen un 10% más de margen que las marcas representadas, tal como lo muestra la figura 3.

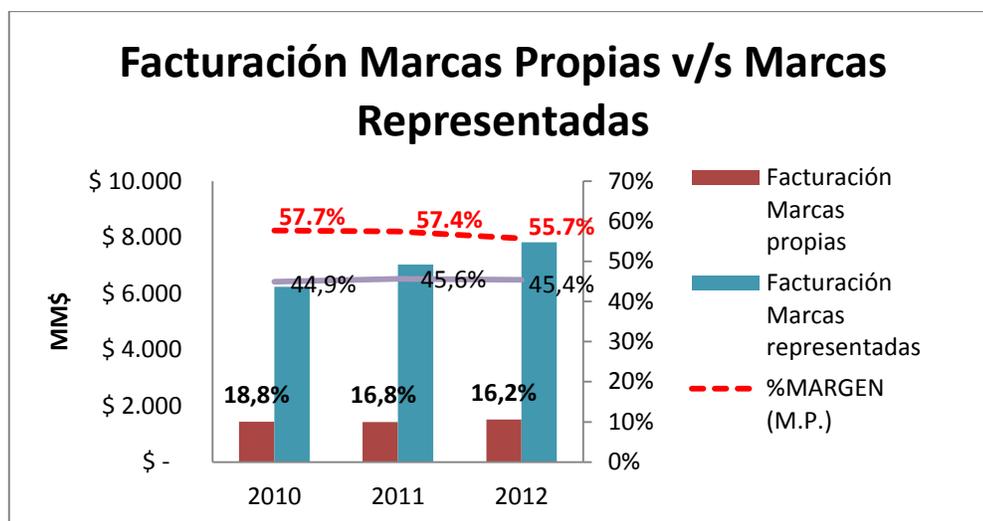


Gráfico 3: Facturación Marcas Propias v/s Marcas Representadas.
Elaboración Propia, con datos de la empresa.

A pesar que en términos absolutos la facturación de marcas propias ha crecido año a año, en términos relativos ha disminuido (18.8% a 16,2%), por tanto existe una buena oportunidad para potenciar las líneas de productos asociadas a ellas.

X. SOFTWARE UTILIZADOS

Los software utilizados para desarrollar el trabajo son:

- Pentaho: Sistema operativo perteneciente a la empresa y desde donde se dispone de toda la información de los productos de la empresa.
- Excel: Programa usado para albergar la base de datos y realizar los gráficos.
- SPSS: Programa estadístico que se usa para calcular los modelos: Análisis de componentes principales, Árboles de decisión y Regresiones, necesarios para el trabajo.

XI. APLICACIÓN METODOLOGÍA Y RESULTADOS

11.1 ANÁLISIS DE LA SITUACIÓN ACTUAL

11.1.1 VAJILLA

Representa el 29% de la facturación total de la empresa equivalentes a MM\$ 2.706 para el año 2012, de los cuales el 9,2% (MM\$ 857) equivalen a la venta de productos de M.P.

El valor promedio por SKU de M.P. es de 2,7 MM\$/anuales, mientras que el valor promedio por SKU de marca representada es de 2,6MM\$/anuales.

Está formada por 7 M.P.: Aktual, Contour, Regal, Banket, Banket Th, Regal logo y Contour decorado. Estas dos últimas son una excepción a todo el resto de la categoría. Regal Logo representa un “servicio” de incluir un logo, generalmente institucional en la vajilla; por este servicio se cobra un adicional, y dado que existen productos en stock, se creó una “marca”. Contour decorado son productos de elite, con precios muy altos, que se escapan al promedio, poseen baja rotación y prácticamente no hay demanda para ellos.

Debido a la singularidad de ambas marcas, se decide excluirlas del análisis.

El siguiente cuadro resume las características de las principales marcas propias, dentro de la línea vajilla¹⁹:

Línea Vajilla M.P.						
MARCAS	CONTOUR	BANKET	BANKET TH	REGAL	ESTORIL	AKTUAL
FOTO						
Facturación (MM\$)	\$ 277	\$ 201	\$ 171	\$ 76	\$ 65	\$ 61
Margen Marca (%)	60%	59%	54%	67%	46%	62%
SKU	135	87	20	19	15	15
	\$ 2,623	\$ 1,722	\$ 1,241	\$ 2,176	\$ 1,268	\$ 2,594
Índice de Precio (\$)	100%	66%	47%	83%	48%	99%
CALIDAD	A	A	A	A	A	A

Tabla 1: Resumen de marcas vajilla M.P., 2012.
Elaboración Propia, con datos de la empresa.

El índice de calidad²⁰ es definido por el criterio experto del gerente comercial²¹ de la empresa y el índice de precios es calculado al comparar productos similares en todas las marcas.

Del cuadro se puede observar que todas las marcas poseen el mismo valor para el criterio de calidad, esto debido principalmente a que la calidad del servicio la otorga la misma empresa y la calidad del material es la misma (todas provienen de la misma fábrica y están hechas del mismo material). La letra A significa una calidad media, que no resiste golpes o caídas fuertes pero si temperaturas altas (sobre los 350°C), mantiene su color (no hay cambios en el blanco) con los lavados, y con un buen uso podría durar fácilmente más de 10 años.

¹⁹ Las fotos corresponden sólo a los artículos de té.

²⁰ La escala que se usa es de A- -, a A++.

²¹ El gerente comercial de la empresa, también es dueño de ella, y es el encargo de contactar a los proveedores y aprobar la compra de todos los productos.

Se observa que en general no hay grandes diferencias de precios, salvo al comparar Contour (marca más cara) con Banket TH y Estoril (marcas más baratas) la cuál dobla el precio de estas.

La participación de cada marca esta explicada en el gráfico 4, donde se puede observar que Contour es la marca que posee mayor facturación, sin embargo también es la que posee un mayor número de SKU (135), seguida por Banket y Banket TH, la cual sólo posee 20 SKU.

Los márgenes²² en general, son elevados (naturaleza de ser M.P.) donde destaca Regal y Aktual con un 67% y 62%.

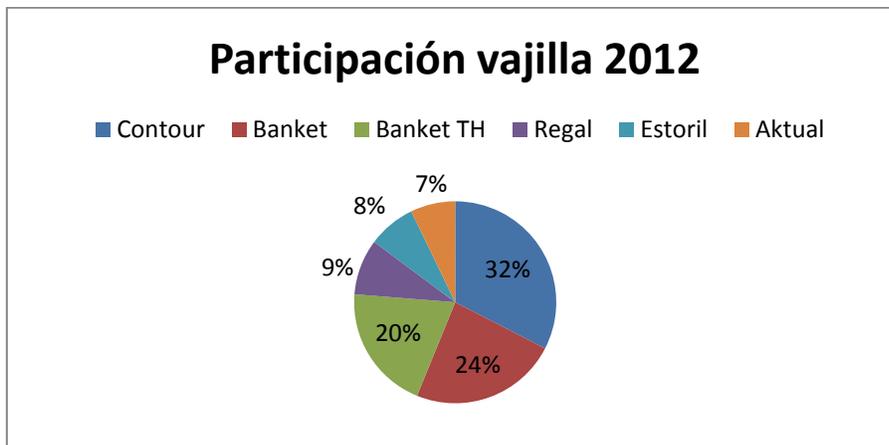


Gráfico 4: Participación marcas, vajilla M.P., 2012.
Elaboración propia, con datos de la empresa.

11.1.2 CUBERTERÍA

Representa un 13% de la facturación total, equivalentes a MM\$1.180, para el año 2012, de los cuales el 7% (MM\$653) equivalen a la venta de M.P.

El valor promedio por SKU de marca propia es de 5,3 MM\$/anuales, mientras que el valor promedio por SKU de marca representada es de 0,6MM\$/anuales.

Está formada por 7 marcas propias: Lugano, New Milano, Wolfen, Rossler, Premium, Hendel y Cutter.

²² Ver definición en capítulo VII Marco Conceptual.

El siguiente cuadro resume las principales características de las M.P. dentro de la línea de cubertería²³:

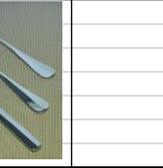
Línea Cubertería Marcas Propias							
MARCAS	LUGANO	WOLFEN	NEW MILANO	ROSSLER	PREMIUM	HENDEL	CUTTER
FOTO							
Facturación (MMS)	\$ 262	\$ 162	\$ 124	\$ 33	\$ 29	\$ 26	\$ 17
Incidencia en M.P.	40%	25%	19%	5%	4%	4%	3%
Margen Marca (%)	56%	46%	62%	46%	40%	46%	23%
SKU	15	31	8	27	23	21	6
Precio (\$)	\$ 312	\$ 897	\$ 215	\$ 993	\$ 322	\$ 1,081	\$ 127
Índice de Precio (\$)	35%	100%	24%	111%	36%	121%	14.2%
CALIDAD	A	A+	A-	A+	A	A+	A--

Tabla 2: Resumen de marca, cubertería M.P. 2012.
Elaboración Propia.

El índice de calidad y de precios fue definido de la misma forma que en el caso anterior.

Del cuadro se puede observar que Wolfen, Rossler y Hendel son las marcas de mejor calidad dentro de M.P. (existen Marcas Representadas que son evaluadas con A++), esto es porque están fabricadas con acero 18/10 (acero inoxidable) el cual tiene un mayor peso, mayor brillo, mayor durabilidad a golpes y lavados y son característicos de mesas elegantes.

Lugano y Premium son marcas de calidad “media” están formados por acero 18/0, por tanto poseen un menor peso, menor brillo y mayor probabilidad de corrosión con el uso.

New Milano esta una categoría más abajo a pesar de estar fabricado con acero 18/0, ya que las terminaciones de estos cubiertos son más gruesas y por ende la manipulación de los cubiertos requiere de mayor cuidado.

Finalmente Cutter fue evaluado con la peor calificación, se desconoce el material con el que está fabricado, sin embargo es fácil de doblar, romper y oxidar.

El mayor precio está dado por Hendel y el menor precio por Cutter, la diferencia entre ellos es casi de un 100%. Wolfen dentro de las marcas de buena calidad es la más barata.

La participación de cada marca esta explicada por el gráfico 6, donde se destaca Lugano con un 40%, seguida por Wolfen con un 25% y New Milano con un 19%; por tanto entre estas 3 marcas abarcan más de un 80%.

²³ La fotografía de Cutter no se encuentra disponible, pues no existe cuchillo, por tanto no hay servicio completo.

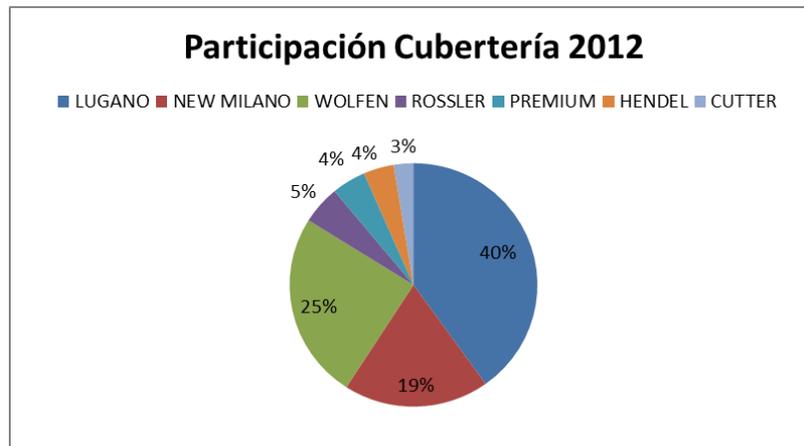


Gráfico 5: Participación cubertería M.P. 2012.
Elaboración propia.

11.2 ELIMINACIÓN DE SKU VAJILLA

11.2.1 SKU POCO BENEFICIOSOS PARA LA EMPRESA

11.2.1.1 Análisis Indicadores

Durante el periodo de estudio, se analizaron 290 SKU pertenecientes a la línea vajilla M.P., para los cuales se consideran los siguientes indicadores: Venta, Unidades vendidas, Margen, Contribución unitaria, Contribución total, Costo inventario, ROI, Rotación y GMROI.

11.2.1.2 Escalar cada indicador

Las variables son muy distintas entre sí (algunas pesan más que otras) una buena comparación entre ellas, se logra a través de escalar cada indicador:

$$Valor\ Escalado\ indicador_{SKU} = \frac{Valor - \min(valor\ indicador)}{\max(valor\ indicador) - \min(valor\ indicador)}$$

Así el SKU que presenta el mayor valor en cada indicador queda descrito por un 1 y el menor valor por un 0.

11.2.1.3 Análisis de Componentes Principales (ACP)

Dado que podría existir correlación entre los diferentes indicadores, se utilizó el análisis de componentes principales en el programa SPSS.

11.2.1.4 Identificación de las dimensiones

Los resultados del ACP quedan descritos por las siguientes tablas:

Matriz de transformación de las componentes

Componente	1	2	3
1	.738	.663	-.123
2	-.674	.732	-.100
3	.023	.156	.987

Tabla 3: ACP, Método de rotación: Normalización Varimax.
Elaboración propia, Software SPSS.

Como se puede observar los indicadores pueden ser agrupados en 3 componentes principales.

Matriz de componentes rotados^a

	Componente		
	1	2	3
GMROI	.987	.045	.014
ROI	.982	.037	.010
Rotación	.970	.091	-.064
Ventas netas	.111	.973	-.014
Contribución neta	.160	.925	.084
Unidades vendidas	.211	.758	-.321
Costo inventario	-.237	.728	-.044
Contribución unitaria	-.129	-.014	.782
% Margen	.107	-.081	.714

Tabla 4: ACP, Matriz de componentes rotados.
Elaboración propia, Software SPSS.

Las cuales fueron llamadas de la siguiente forma:

- Eficiencia: GMROI, ROI, Rotación, muestra cuán eficiente es cada SKU dada la inversión.
- Movimiento: Ventas netas, Contribución neta, Unidades vendidas y Costo inventario, muestra características financieras de cada SKU.
- Rentabilidad: Contribución unitaria, % Margen, entrega un índice de rentabilidad por cada SKU.

Varianza total explicada

Componente	Autovalores iniciales			Sumas de las saturaciones al cuadrado de la extracción			Suma de las saturaciones al cuadrado de la rotación		
	Total	% de la varianza	% acumulado	Total	% de la varianza	% acumulado	Total	% de la varianza	% acumulado
1	3.068	34.094	34.094	3.068	34.094	34.094	3.063	34.034	34.034
2	2.299	25.545	59.639	2.299	25.545	59.639	2.190	24.329	58.363
3	1.893	21.035	80.674	1.893	21.035	80.674	2.008	22.311	80.674
4	.890	9.890	90.564						
5	.564	6.261	96.825						
6	.205	2.276	99.101						
7	.049	.543	99.644						
8	.030	.334	99.977						
9	.002	.023	100.000						

Tabla 5: Varianza Total Explicada.
Elaboración propia, Software SPSS.

Como se puede observar en la tabla, las 3 dimensiones explican el 81% de la varianza.

Por lo tanto estas 3 componentes

Una vez “bautizadas” las dimensiones, se identifican las puntuaciones factoriales de cada SKU (entregadas por software SPSS).

11.2.1.5 Propuesta preliminar eliminación de SKU

Tal como fue descrito en la metodología para generar la propuesta de eliminación se toman en cuenta los siguientes puntos:

Condiciones: Dado que todos los datos fueron escalados, la media de todas las dimensiones es cero y la varianza es uno. Se considera con un mal desempeño todos los SKU que posean las tres dimensiones negativas, es decir bajo la media.

Restricciones: La empresa tiene una política importante que debe ser considerada al momento de eliminar algún SKU, el discurso de los altos ejecutivos indica “puedes encontrar todo lo que buscas en la tienda”, por tanto siempre se debe mantener al menos un artículo de cada categoría, aunque este sea ineficiente, por ejemplo, si un lechero es ineficiente en todas las dimensiones estudiadas, pero es el único que se vende en la tienda, no puede ser eliminado, lo mismo ocurre con alguna característica particular del producto, por ejemplo no se puede eliminar todas las fuentes pequeñas, aunque éstas tengan un mal rendimiento.

Finalmente no se puede eliminar un artículo sin su complemento, para los casos que aplique, por ejemplo no se puede eliminar una taza si no se elimina su respectivo platillo.

Verificación: Este punto se explica a cabalidad en la sección 11.2.2

El listado de productos que cumplen las condiciones son 101 SKU, sin embargo al pasar por las restricciones se decide mantener 31 productos.

La siguiente tabla muestra los productos que se mantuvieron y las razones de ello:

SKU que No cumplen la restricción							
PRODUCTO	Eficiencia	Rentabilic	Movimier	Ventas Netas (MM\$)	Contribución (MM\$)	Costo inventario (MM\$)	Razón de Permanencia
1 ACEITERA SOYA PORCELANA CC	-0.01	-0.57	-0.29	\$ 0.75	\$ 0.42	\$ 0.07	Único en su categoría
2 BANDEJA RECT28x20CM SUSHI C	-0.26	-0.16	-0.04	\$ 2.29	\$ 1.09	\$ 0.44	
3 BANDEJA RECTANGULAR 22CM	-0.31	-0.09	-0.35	\$ 2.25	\$ 1.10	\$ 0.69	
4 BANDEJA RECTANGULAR QUESO	-0.30	-0.11	-0.49	\$ 2.11	\$ 1.09	\$ 0.63	
5 BANDEJIN CUADRADO CON RO	-0.39	-0.09	-0.86	\$ 1.73	\$ 1.03	\$ 0.94	Único en su forma y tamaño
6 BANDEJIN OVAL C/A 11.5CM PL	-0.31	-0.67	-1.64	\$ 0.44	\$ 0.15	\$ 0.09	
7 BANDEJIN OVAL C/A 19CM PLA	-0.30	-0.60	-0.78	\$ 0.57	\$ 0.25	\$ 0.23	
8 BANDEJIN OVALADO 18CM CON	-0.17	-0.51	-0.48	\$ 0.92	\$ 0.49	\$ 0.15	
9 CENICERO AGUA 2PIEZAS A290-	-0.29	-0.46	0.00	\$ 0.82	\$ 0.47	\$ 0.42	
10 CUCHARA COCKTAIL MICKY COM	-0.15	-0.26	-0.66	\$ 1.32	\$ 0.73	\$ 0.23	
11 CUCHARA PORCELANA 11CM AF	-0.28	-0.60	-1.11	\$ 0.54	\$ 0.23	\$ 0.15	
12 FUENTE RECTANGULAR 3 DIV. 3	-0.34	-0.59	-0.11	\$ 0.41	\$ 0.23	\$ 0.31	
13 FUENTE REDONDA GRATIN 20,5	-0.23	-0.56	-0.08	\$ 0.67	\$ 0.36	\$ 0.18	
14 MANTEQUILLERA 9CM C/T CUPU	-0.19	-0.63	-0.04	\$ 0.47	\$ 0.27	\$ 0.09	
15 MINI PLATO PASTA 10CM CONT	-0.39	-0.46	-0.78	\$ 0.54	\$ 0.28	\$ 0.81	Único en su categoría
16 PAILA GRATIN 17CM A101 BANK	-0.37	-0.64	-0.48	\$ 0.11	\$ 0.06	\$ 0.53	
17 PLATILLO DESAYUNO 16CM ST3	-0.30	-0.64	-0.61	\$ 0.38	\$ 0.20	\$ 0.21	Continuidad de línea
18 PLATILLO MANTEQUILLA REGAL	-0.44	-0.28	-1.07	\$ 1.16	\$ 0.47	\$ 1.12	
19 PLATO TRIANGULAR 27CM AKTU	-0.28	-0.28	-0.28	\$ 1.90	\$ 0.91	\$ 0.30	Único en su tamaño
20 POCILLO 9CM APETIZER AVOCA	-0.17	-0.52	-0.28	\$ 0.76	\$ 0.46	\$ 0.15	
21 POCILLO CILINDRICO 5.5x4CM A	-0.12	-0.55	-0.23	\$ 0.64	\$ 0.37	\$ 0.10	
22 POCILLO OVALADO 7.5CM MINI	-0.11	-0.56	-0.34	\$ 0.57	\$ 0.31	\$ 0.09	
23 POCILLO RECTANGULAR SOYA 1	-0.26	-0.62	-0.83	\$ 0.51	\$ 0.25	\$ 0.15	
24 POCILLO SOYA Y PORTA PALILLO	-0.14	-0.55	-0.58	\$ 0.65	\$ 0.22	\$ 0.10	
25 PORTA HUEVO 5x6,5CM A288-2	-0.28	-0.45	-0.46	\$ 0.72	\$ 0.40	\$ 0.38	Únicos en su categoría
26 PORTA SACHETE 10x7CM A310-	-0.30	-0.14	-0.59	\$ 2.11	\$ 0.94	\$ 0.64	
27 PORTAVELA REDONDO 5.3CM C	-0.11	-0.61	-0.08	\$ 0.41	\$ 0.26	\$ 0.07	
28 SALSERA C/MGO 350CC PLAIN D	-0.40	-0.50	-0.28	\$ 0.41	\$ 0.20	\$ 0.82	
29 TAPA AZUCARERO BANKET TH P	-0.48	-0.84	-1.14	\$ 0.00	\$ 0.00	\$ 0.11	
30 TAZON 270CC 2006 CONTOUR P	-0.27	-0.45	-0.32	\$ 0.99	\$ 0.53	\$ 0.33	Únicos en su tamaño y forma
31 TAZON MUG 150CC ITALY ST300	-0.25	-0.60	-0.15	\$ 0.49	\$ 0.28	\$ 0.19	
				\$ 27.62	\$ 13.61	\$ 10.72	

Tabla 6: Productos deficientes mantenidos por la restricción.
Elaboración Propia.

La tabla se contrasta con los valores reales de las ventas, la contribución y el costo de inventario para saber en términos económicos cuales son las ganancias o pérdidas de la eliminación de dichos SKU por lo mismo no se exponen el resto de los indicadores.

Se puede observar también que las tres componentes principales muestran como poco rentable SKUs que serían considerados beneficios por indicadores aislados, por ejemplo: para el indicador margen escalado: bandeja rectangular sushi posee un valor de 0.68, es decir está dentro del 68% superior de los mayores márgenes.

Se puede observar estos SKU son bastante poco beneficiosos, generando una contribución muy baja que alcanza sólo los MM\$3.

En base a esto se podría suponer que los tres indicadores descritos podrían haber sido una buena forma de discriminar para eliminar, sin embargo al hacer aquello, sólo se estaría discriminando por utilidad y deberían conservarse sólo el 35% de los productos, ya que estos producen el 80% de la utilidad²⁴.

11.2.2 VALIDACIÓN SKU PARA CLIENTES

11.2.2.1 Criterio Experto

Las razones por la cual se mantuvieron los productos están descritas en la siguiente tabla:

SKU que no cumplen con el filtro criterio experto

PRODUCTO	Eficiencia	Rentabilidad	Movimiento	Ventas netas (MM\$)	Contribución (MM\$)	Costo Inventario (MM\$)	Razón de Permanencia
1 AZAFATE OVALADO 24CM DG20 BASKET PU	-0.42	-0.57	-0.59	\$ 0.20	\$ 0.09	\$ 0.82	
2 AZAFATE OVALADO 32CM PLAIN A036-11,5 BAN	-0.27	-0.26	-0.11	\$ 1.74	\$ 0.88	\$ 0.45	Cliente importante
3 CAFETERA 480CC C/TAPA CONTOUR PU	-0.39	-0.66	-0.46	\$ 0.28	\$ 0.12	\$ 0.24	Falta de exhibición
4 FUENTE GRATIN OVALADA 25CM A098-10 BAN	-0.01	-0.79	-1.06	\$ 0.18	\$ 0.08	\$ 0.01	Cliente importante
5 PIMENTERO REGAL PU	-0.27	-0.61	-0.61	\$ 0.53	\$ 0.27	\$ 0.18	
6 PIMENTERO TRIANGULAR 9CM AKTUALL PU	-0.38	-0.76	-1.05	\$ 0.07	\$ 0.03	\$ 0.13	
7 SALERO REGAL PU	-0.19	-0.45	-0.59	\$ 1.10	\$ 0.57	\$ 0.20	Continuidad de línea
				\$ 4.11	\$ 2.04	\$ 2.03	

Tabla 7: Productos deficientes mantenidos por criterio experto.
Elaboración Propia.

Dado que dichos SKU se decidieron mantener se recomienda disminuir la frecuencia, evaluar la compra de estos productos con otros proveedores nacionales o buscar una solución con el cliente; ya que como se puede observar el costo dado por el inventario es prácticamente igual a la contribución, es decir no hay ganancias.

11.2.2.2 Definir sub-grupos de comparación

Dado que los productos estudiados pertenecen a una misma línea pero no a una misma categoría, es necesario comprobar las diferencias de entropía a un nivel de sub-línea, de otra forma el estudio podría conducir a conclusiones erróneas ya que las únicas características comparables entre todos los productos son precio, marca y tamaño (características muy generales que no reflejan la variedad del surtido), por ejemplo, la taza de cappuccino no es comparable con un mortero ni con una taza de té, ya que las características que los definen satisfacen distintas necesidades.

²⁴ El análisis de lo expuesto se encuentra en anexos 1.

Sin embargo antes de definir los sub-grupos es necesario identificar las categorías, las quedan descritas por las necesidades que satisfacen al principal cliente HORECA, así se puede identificar una categoría distinta para los diferentes platos, tazas, bandejas, es decir, el plato de pan no es sustituto del plato hondo ni tampoco del plato base, todos satisfacen distintas necesidades y poseen distintos roles.

Las categorías fueron clasificadas en las siguientes sub-líneas, que se caracterizan según la ocasión de compra del cliente:

- Sub-línea productos Básicos: plato hondo, plato bajo, plato de pan, taza de té, platillo de té.

Esta sub-línea se caracteriza por poseer una compra frecuente, y está compuesta por todos los productos indispensables que deben existir para servir una comida.

- Sub-línea adicionales: plato entrada, plato base, plato cuadrado, taza consomé, platillo consomé, paila, pocillo soufle, platillo desayuno, pocillo, taza café, platillo café, tazón, mug y computera.

Esta sub-línea se caracteriza por poseer productos con funciones más específicas, es decir adicionales a las básicas. Su compra es rutinaria para los clientes HORECA.

- Sub-línea productos de servir: azafate, ensaladeras, rabanera, bandeja, fuente, sopera, bandejín, bowl.

Esta sub-línea está compuesta por productos de servir, se caracteriza por tener una compra ocasional, ya que son los productos que menos se usan, y por tanto la reposición también es menor.

- Sub-línea accesorios: cremero, salero, cuchara de soya, pimentero, asadera, azucarero, aceitera, mantequillera, cenicero, salsa, tetera, lechero, porta sachete, porta vela.

Esta sub-línea está compuesta por productos “accesorios” dentro de la vajilla, es decir productos que no son indispensables, pero que tenerlos entrega un valor agregado al cliente.

Las sub-divisiones de la línea fueron realizadas a partir del criterio de la gerencia de la empresa y luego se volvieron a dividir dentro del grupo, para tener características comparables.

A continuación se presenta una figura que resumen las divisiones:

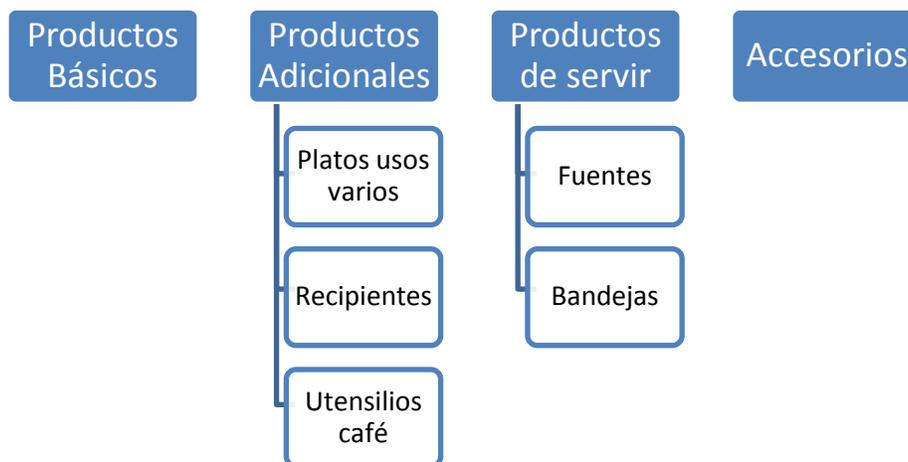


Figura 1: Resumen división vajilla M.P. 2012.
Elaboración propia.

11.2.2.3 Definición de atributos y niveles para cada sub-grupo y cálculo de entropía

Para seleccionar los atributos relevantes de cada categoría, se encuestó a un grupo de vendedores expertos (los mejores vendedores en marcas propias) pertenecientes a la empresa, los cuales respondieron a la pregunta ¿Cuáles son las principales características que evalúan los clientes al momento de comprar vajilla?

Los atributos relevantes que se pudieron extraer son: **Precio, Tamaño, Forma, Materialidad, Marca y Funcionalidad.**

La materialidad fue excluida para vajilla, pues las M.P. están compuestas del mismo material.

Además se encontró un atributo que fue mencionado solamente para el segmento HORECA, “disponibilidad en el tiempo”, este atributo hace referencia, a que el producto seleccionado se encuentre presente durante todos los meses del año y durante varios años, es decir que no pierda la continuidad. Para el segmento HORECA es un atributo muy importante, pues el volumen de compra es grande, y necesitan tener la certeza que en el caso de “quiebres de piezas” podrán encontrar las piezas faltantes sin necesidad de cambiar la línea completa.

A pesar que este atributo fue mencionado por todos los expertos de la empresa, no fue incluido dentro del análisis, ya que más que un atributo propio del producto, es una variable que pasa por el control de inventario (no poseer quiebre de stock) y por las decisiones propias de la empresa.

Para que el atributo precio, no estuviera correlacionado con el tamaño, es decir a mayor tamaño mayor precio, se trabajó con una variable auxiliar que omite este factor al dividir el precio por el tamaño, es decir, precio por unidad de medida.

Existen muchos precios (tantos como productos) y muchos tamaños, estos no pueden ser comparados, por tanto fueron normalizados dentro de la categoría, tal de tener precios y tamaños, medios, bajos y altos.

Sub-línea Productos Básicos

Esta sub-línea se analizó solo con los platos, ya que las tazas están directamente correlacionadas con el platillo, por lo general, si un cliente compra una taza también compra su platillo, por tanto los resultados pueden ser replicados.

Los atributos y los respectivos niveles que definen a los platos son los siguientes:

Platos Sub-línea Productos Básicos

Niveles	Marca	Tamaño	Forma	Precio
1	Aktual	Bajo	Circular	Bajo
2	Banket	Medio	Cuadrado	Medio
3	Banket TH	Alto	Punta	Alto
4	Contour			
5	Estoril			
6	Regal			

Tabla 8: Atributos y niveles Sub-líneas Productos Básicos Vajilla M.P.
Elaboración Propia.

Al eliminar 4 SKU, equivalentes al 11% del total del sub-grupo, la entropía solo disminuye un 1%, esto quiere decir que los SKU eliminados no poseen atributos valorados por los clientes.

Productos Básicos

	Entropía	Total SKU
Todos los productos	2.11	37
MIX Seleccionados	2.08	33
Variación	-0.03	-4
Variación Porcentaje	-1%	-11%

Tabla 9: Resumen diferencia entropía Productos Básicos vajilla M.P.
Elaboración Propia.

Sub-línea Productos Adicionales

Para analizar esta sub-línea se dividió en 3 grupos, platos de usos varios, recipientes y utensilio café.

Platos de usos varios, corresponde a todos los platos que poseen un uso muy específico (sushi, pizza, entrada) o usos múltiples.

Los atributos y los respectivos niveles que definen a los platos de usos varios son los siguientes:

Platos usos varios Sub-líneas productos Adicionales

Niveles	marca	tamaño	precio	forma	uso
1	contour	bajo	bajo	redondo	base
2	banket	medio	medio	cuadrada	entrada
3	banket TH	alto	alto	punta	consome
4	estoril			triangular	sushi
5	aktual			remolino	mantequilla
6	regal			ovalada	pasta
7				rectangular	pescado
8					varios

Tabla 10: Atributos y niveles Platos usos varios Sub-línea Productos Adicionales.
Elaboración Propia.

Al eliminar 14 SKU, equivalentes al 26% del surtido estudiado (platos de usos varios); la entropía disminuye en un 3%, lo que significa, al igual que en el caso anterior, que los atributos de dichos productos en su gran medida pueden ser cubiertos por el resto de los productos.

Platos usos varios/ Productos Adicionales

	Entropía	Total SKU
Todos los platos varios	3.218	54
MIX Seleccionado	3.113866	40
Variación	-0.10413	-14
Porcentaje	-3%	-26%

Tabla 11: Resumen diferencia entropía Plato usos varios/Productos Adicionales.
Elaboración Propia.

Recipientes, corresponde a pailas, pocillos, tazas consomé y compoteras.

Los atributos y los niveles que definen a los recipientes son los siguientes:

Recipientes- Sub línea productos Adicionales

Niveles	Marca	Tamaño	forma	Precio	Uso
1	banket	bajo	cilindrico	bajo	paila
2	banket TH	medio	cuadrado	medio	pocillo
3	contour	alto	rectangular	alto	taza consome
4	estoril		triangular		compotera
5	regal		ovalado		
6			crater		
7			campana		

Tabla 12: Atributos y niveles Recipientes Sub Línea Productos Adicionales.
Elaboración Propia.

Al eliminar 6 productos, equivalentes a un 20% del mix de recipientes, la pérdida de entropía es de un 5%, si bien es cierto está es mayor que en el resto de los sub-grupos, aun así no implica una desvalorización del surtido ya que al tener un surtido pequeño (30 SKU) y una menor cantidad de niveles en los atributos marca (no existe Aktual) y usos, cada nivel tiene un mayor peso en el surtido; por tanto una variación de 5% no resulta significativa.

Recipientes/ Productos Adicionales		
	Entropía	Total SKU
Todos los productos	2.52	30
MIX Seleccionados	2.40	24
Variación	-0.12	-6
Varia. Porcentaje	-5%	-20%

Tabla 13: Resumen diferencia entropía Recipientes/Productos Adicionales.
Elaboración Propia.

Utensilios de café, corresponde a los platos y tazas de café y además se incluyeron los tazones y mug. El análisis se hizo sobre las tazas, tazones y mug.

Los atributos y los niveles que definen a los utensilios de café son los siguientes:

Utensilios café- Sub línea productos Adicionales

Niveles	Marca	Precio	Tamaño	Forma
1	aktual	medio	bajo	cilindrica
2	banket	alto	medio	cuadrado
3	banket TH		alto	recta
4	contour			conica
5	estoril			
6	regal			

Tabla 14: Atributos y niveles utensilios café M.P.
Elaboración Propia.

Al eliminar 4 productos, equivalentes al 21% del sub-grupo utensilios de café, la entropía disminuye en tan sólo un 1%, por tanto los SKU eliminados poseen atributos muy poco valorados por los clientes, prácticamente no valorados, por tanto su eliminación no afecta en absoluto el surtido.

Utensilios café/ Productos Adicionales		
	Entropía	Total SKU
Todos los Productos	2.19	19
MIX seleccionados	2.18	15
Variación	-0.01	-4
Variación Porcentaje	-1%	-21%

Tabla 15: Resumen diferencia entropía utensilio café M.P.
Elaboración Propia.

Sub-línea Productos de servir

Esta línea se dividió en 2: fuentes y bandejas, dado que los Atributos que poseen son muy diferentes. Sólo se calculó la entropía para el sub-grupo Fuentes, ya que no se eliminó ningún SKU del sub-grupo Bandejas, por tanto no existen diferencias en el surtido.

Fuentes, corresponde a fuentes, ensaladeras, bowl, rabaneras y azafates.

Los atributos y los niveles que definen a las fuentes son los siguientes

Fuentes Sub-línea productos de servir

Niveles	Marca	Tamaño	Forma	Precio
1	aktual	bajo	ovalado	bajo
2	banket	medio	cuadrado	medio
3	banket TH	alto	osaka	alto
4	Contour		rectangular	
5	Estoril		redondo	
6	Regal		pez	
7			corbata	
8			fanta	
9			petalo	
10			cisne	

Tabla 16: Atributos y clases Fuentes sub-línea productos servir.
Elaboración Propia.

Al eliminar 14 SKU, equivalentes a un 24% del grupo, la entropía disminuye en un 2%, lo que significa que los SKU seleccionados no poseen atributos valorados.

Fuentes/ Productos Servir

	Entropía	Total SKU
Todos los recipientes	2.50	59
Mix Seleccionado	2.45	45
Variación	-0.05	-14
Variación (%)	-2%	-24%

Tabla 17: Resumen diferencia entropía productos servir M.P.
Elaboración Propia.

Bandeja, corresponde a todas las bandejas y bandejines.

Los atributos y niveles que definen a las bandejas son los siguientes:

Bandejas Sub-línea productos de Servir

Niveles	Marca	Tamaño	Forma	Precio
1	banket	bajo	rectangular	bajo
2	contour	medio	ovalado	medio
3		alto	cuadrado	alto

Tabla 18: Atributos y clases Bandejas Sub-línea productos servir M.P.
Elaboración Propia.

Se puede observar que solo 2 marcas están presentes en este sub-grupo y las formas también son bastante limitadas; como ya se explicó no se calculó la entropía para este grupo.

Sub-línea accesorios

Este sub-grupo está compuesto por productos poco comparables y que además representan poca variedad dentro de cada categoría, por ejemplo, dentro de la categoría cuchara de soya, los únicos atributos que existen es el tamaño y el precio, lo mismo ocurre con el lechero, la tetera, entre otros. Por tanto el atributo más importante y que hace indispensable cada producto es la necesidad que satisface, es decir el uso que se les da.

Los atributos y los niveles que definen los accesorios son los siguientes:

Accesorios

Niveles	Marca	Tamaño	Precio	Uso
1	Aktual	pequeño	bajo	aceitera
2	Banket	medio	medio	asadera
3	Banket TH	grande	alto	azucarero
4	Contour			cafetera
5	Regal			cenicero
6				cuchara cocktail
7				lechero
8				mantequillero
9				pimentero
10				salero
11				porta-sachete
12				tetera
13				salsera
14				porta-vela

Tabla 19: Atributos y niveles Accesorios M.P.
Elaboración Propia.

Como se observa en la tabla al eliminar 12 SKU, la entropía disminuye un 2%, por tanto los SKU eliminados no producen un cambio en el surtido para los clientes.

Accesorios

	Entropía	Total SKU
Todos los recipientes	1.94	45
Mix Seleccionado	1.89	33
Variación	-0.05	-12
Variación (%)	-2%	-27%

Tabla 20: Resumen diferencia entropía accesorios M.P.
Elaboración Propia.

11.2.2.4 Propuesta final de eliminación de productos

Una vez cumplidas las condiciones, restricciones y validado que los SKU a eliminar no fueran beneficiosos para los clientes, se procede a sugerir la lista:

PRODUCTO	Eficiencia	Rentabilidad	Movimiento	Ventas netas (MM\$)	Contribución (MM\$)	Costo inventario (MM\$)
1 ASADERA RECTANGULAR 24x17x4,5CM A149 BASKET PU	-0.35	-0.73	-0.07	\$ 0.01	\$ 0.01	\$ 0.01
2 AZAFATE RECTANGULAR 31,5x21CM CONTOUR PU	-0.13	-0.43	-0.70	\$ 1.20	\$ 0.70	\$ 0.07
3 AZAFATE RECTANGULAR 33CM VANGUARDIA CONTOUR PU	-0.22	-0.40	-0.05	\$ 1.00	\$ 0.60	\$ 0.19
4 AZUCARERO C/TAPA C/ASAS 14CM CONTOUR PU	-0.28	-0.62	-0.62	\$ 0.23	\$ 0.14	\$ 0.20
5 BOWL 17CM FORMA GOTA A211-6,5 BASKET PU	-0.23	-0.77	-0.54	\$ 0.08	\$ 0.04	\$ 0.02
6 BOWL 18CM SOFT BUFFET CONTOUR PU	-0.30	-0.50	-0.07	\$ 0.77	\$ 0.43	\$ 0.30
7 BOWL CUADRADO 28CM GEOMETRIC CONTOUR PU	-0.26	-0.52	-0.15	\$ 0.38	\$ 0.32	\$ 0.09
8 CAFETERA 1,5LTS C/TAPA CONTOUR PU	-0.11	-0.53	-0.64	\$ 0.02	\$ 0.01	\$ 0.00
9 CENICERO 10CM REGAL PU	-0.19	-0.65	-0.58	\$ 0.24	\$ 0.17	\$ 0.10
10 CENICERO 12x10CM RECTANGULAR A291 BASKET PU	-0.27	-0.73	-0.22	\$ 0.12	\$ 0.07	\$ 0.08
11 COMPOTERA CUADRADA 14CM FANTA CONTOUR PU	0.04	-0.45	-0.89	\$ 0.94	\$ 0.67	\$ 0.09
12 CREMERO 0.30LT A250-03 BASKET PU	-0.30	-0.54	-0.08	\$ 0.59	\$ 0.32	\$ 0.36
13 CUCHARA SOYA 10CM CONTOUR	-0.41	-0.57	-1.33	\$ 0.36	\$ 0.14	\$ 0.60
14 FUENTE 38CM CISNE CONTOUR PU	-0.69	-0.64	-1.22	\$ 0.10	\$ 0.06	\$ 0.04
15 FUENTE COCKTAIL EIGHT 25CM CONTOUR PU	-0.40	-0.63	-0.45	\$ 0.16	\$ 0.08	\$ 0.46
16 FUENTE OVAL C/ASA 30CM PLAIN DY064013-12 BASKET PU	-0.39	-0.61	-0.30	\$ 0.17	\$ 0.09	\$ 0.54
17 FUENTE OVAL C/BORDE 28CM A087-11 BASKET PU	-0.36	-0.65	-0.12	\$ 0.05	\$ 0.03	\$ 0.48
18 FUENTE OVALADA C/T 17CM APETIZER CONTOUR PU	-0.29	-0.68	-0.67	\$ 0.05	\$ 0.03	\$ 0.04
19 FUENTE RECTANGULAR BAJA 29x12.5CM BUFFET CONTOUR	-0.34	-0.49	-0.06	\$ 0.42	\$ 0.29	\$ 0.57
20 FUENTE SOUFLE 19CM A178-7 BASKET PU	-0.37	-0.67	-0.02	\$ 0.10	\$ 0.05	\$ 0.20
21 LECHERO 1,2LTS A250-1,2 BASKET PU	-0.21	-0.60	-0.47	\$ 0.18	\$ 0.12	\$ 0.06
22 MANTEQUILLERA C/TAPA A157 BASKET PU	-0.33	-0.75	-0.42	\$ 0.05	\$ 0.03	\$ 0.02
23 MANTEQUILLERA 20x11CM C/TAPA A154-1 BASKET PU	-0.40	-0.75	-0.75	\$ 0.02	\$ 0.01	\$ 0.10
24 MINI SOPERA 7CM LYON APETIZER CONTOUR PU	-0.21	-0.74	-0.64	\$ 0.17	\$ 0.09	\$ 0.04
25 MUG SIN ASA APILABLE CONTOUR PU	-0.12	-0.73	-0.67	\$ 0.03	\$ 0.02	\$ 0.01
26 PAILA GRATIN 22,5CM A101-8 BASKET PU	-0.30	-0.71	-0.14	\$ 0.07	\$ 0.04	\$ 0.09
27 PLATILLO 12.5CM OSLO APETIZER CONTOUR PU	0.42	-0.76	-0.13	\$ 0.18	\$ 0.11	\$ 0.01
28 PLATILLO 14CMS CAPUCCINO A230-2P BASKET PU	-0.34	-0.68	-0.80	\$ 0.21	\$ 0.11	\$ 0.25
29 PLATILLO 8CM OSLO APETIZER CONTOUR PU	-0.24	-0.69	-0.28	\$ 0.21	\$ 0.13	\$ 0.10
30 PLATILLO CAFE CUADRADO A226-1P BASKET PU	-0.39	-0.78	-1.58	\$ 0.09	\$ 0.03	\$ 0.11
31 PLATILLO eSe 9CM APETIZER CONTOUR PU	-0.40	-0.77	-1.32	\$ 0.04	\$ 0.01	\$ 0.19
32 PLATILLO MANTEQUILLA 8CM CUADRADO BREAK CONTOUR PU	-0.28	-0.74	-0.64	\$ 0.12	\$ 0.07	\$ 0.06
33 PLATILLO PESCADO 11CM APETIZER CONTOUR PU	-0.20	-0.78	-0.73	\$ 0.09	\$ 0.05	\$ 0.02
34 PLATILLO TE CUADRADO A226-2P BASKET PU	-0.30	-0.67	-1.19	\$ 0.37	\$ 0.17	\$ 0.13
35 PLATO 18CM DESSERT BUFFET CONTOUR PU	-0.23	-0.59	-0.34	\$ 0.46	\$ 0.28	\$ 0.15
36 PLATO 21CM REMOLINO CONTOUR PU	-0.24	-0.64	-0.42	\$ 0.27	\$ 0.17	\$ 0.09
37 PLATO BASE 30CM CUADRADO BREAK CONTOUR PU	-0.35	-0.41	-0.57	\$ 0.58	\$ 0.36	\$ 0.31
38 PLATO CUADRADO 30CM C/BASE CONTOUR PU	-0.53	-0.24	-0.69	\$ 0.03	\$ 0.02	\$ 0.79
39 PLATO HONDO 20CM CUADRADO BREAK CONTOUR PU	-0.29	-0.56	-1.06	\$ 0.28	\$ 0.17	\$ 0.29
40 PLATO HONDO 21CM PLAIN A004-8 BASKET PU	-0.76	-0.60	-2.61	\$ 0.04	\$ 0.01	\$ 1.40

41	PLATO PAN 15CM CUADRADO BREAK CONTOUR PU	-0.24	-0.56	-0.37	\$ 0.47	\$ 0.32	\$ 0.23
42	PLATO RECTANGULAR 10x8CM BOOK CONTOUR PU	-0.28	-0.73	-0.14	\$ 0.05	\$ 0.04	\$ 0.08
43	PLATO RECTANGULAR 11x7CM ARTHUR CONTOUR PU	-0.38	-0.76	-0.89	\$ 0.08	\$ 0.03	\$ 0.15
44	PLATO RECTANGULAR 15x12CM BOOK CONTOUR PU	-0.39	-0.76	-0.70	\$ 0.03	\$ 0.02	\$ 0.12
45	PLATO RECTANGULAR 25x18CM ARTHUR CONTOUR PU	-0.27	-0.59	-0.55	\$ 0.38	\$ 0.22	\$ 0.15
46	POCILLO CAMPANA 6CM MINI APETIZER CONTOUR PU	-0.30	-0.74	-1.14	\$ 0.17	\$ 0.08	\$ 0.07
47	POCILLO CRATER 15x15CM APETIZER CONTOUR PU	-0.32	-0.67	-0.77	\$ 0.37	\$ 0.16	\$ 0.17
48	POCILLO CRATER 8x8CM APETIZER CONTOUR PU	-0.18	-0.64	-0.05	\$ 0.34	\$ 0.22	\$ 0.09
49	POCILLO TRIANGULAR 10CM APETIZER CONTOUR PU	-0.28	-0.67	-0.40	\$ 0.26	\$ 0.16	\$ 0.14
50	POCILLO TRIANGULAR 6CM MINI APETIZER CONTOUR PU	-0.29	-0.77	-0.59	\$ 0.05	\$ 0.03	\$ 0.04
51	RABANERA OVALALADA 27CM EPICENTRO CONTOUR PU	-0.29	-0.42	-0.75	\$ 0.83	\$ 0.49	\$ 0.39
52	RABANERA PETALO 25x18CM EPICENTRO CONTOUR PU	-0.07	-0.64	-0.09	\$ 0.51	\$ 0.26	\$ 0.03
53	SALSERA 200CC CONTOUR PU	-0.21	-0.63	-0.04	\$ 0.41	\$ 0.25	\$ 0.09
54	SALSERA C/MGO 1L PLAIN DY064008-11.5 BASKET PU	-0.43	-0.48	-0.68	\$ 0.05	\$ 0.02	\$ 0.96
55	SET SALERO PIMENTERO MEDIABOLA CONTOUR PU	-0.47	-0.75	-2.17	\$ 0.21	\$ 0.06	\$ 0.26
56	SOPERA 25CM C/TAPA PLAIN DY074023-10 PU	-0.46	-0.40	-0.78	\$ 0.11	\$ 0.06	\$ 0.79
57	TAZA CAFE C/PLATILLO MICK CONTOUR PU	-0.38	-0.71	-1.05	\$ 0.19	\$ 0.08	\$ 0.24
58	TAZA CAFE WAVE C/P 90CC CONTOUR PU	-0.24	-0.61	-0.16	\$ 0.44	\$ 0.24	\$ 0.13
59	TAZA CAPUCCINO 150CC A230-2 BASKET PU	-0.36	-0.69	-0.59	\$ 0.10	\$ 0.05	\$ 0.36
60	TAZA SOPA LYON CONTOUR PU	-0.31	-0.53	-0.06	\$ 0.57	\$ 0.33	\$ 0.35
61	TAZA TE CUADRADA A226-2 BASKET PU	-0.16	-0.62	-0.33	\$ 0.50	\$ 0.27	\$ 0.09
62	TAZA TE WAVE C/P 250CC CONTOUR PU	-0.24	-0.46	-0.56	\$ 0.80	\$ 0.50	\$ 0.22
63	TAZON 200CC CONICO CONTOUR PU	-0.30	-0.81	-1.05	\$ 0.17	\$ 0.08	\$ 0.02
					\$ 17.58	\$ 10.21	\$ 13.80

Tabla 21: Sugerencia de eliminación de productos.
Elaboración Propia.

Como se puede observar la tabla muestra la propuesta de todos los SKU a eliminar, los cuales equivalen a un 22% del surtido y \$17.580.000 anuales en ventas netas (2%) y \$10.210.000 en contribución (3%), si además tomamos el costo de inventario equivalentes a \$13.800.000 (8%), tenemos que la eliminación de los productos entrega un ahorro de **\$3.600.000 anuales**, sólo en inventario.

El costo de inventario es alto porque la rotación de los productos es baja, y dado que todos los productos provienen de importaciones de China, la compra mínima también es alta, es decir para un producto determinado no se pueden pedir 10 productos aunque no se vendan más de 5.

Además existen otros beneficios que no han sido cuantificados, como la liberación de espacio en bodega, la eliminación de códigos (que facilita el orden), el costo de oportunidad de invertir en SKU con de mayor rentabilidad.

Es importante notar que dichos SKUs, además de no ser beneficios para la empresa, tampoco están siendo valorados por los clientes, por tanto su exhibición sólo produce desorden en las vitrinas.

Las siguientes tablas resumen las diferencias:

SKU Vajilla		Ventas Asociadas		Contribución		Costo inventario	
Unidades	%	MM\$	%	MM\$	%	MM\$	%
290	100	\$ 715	100	\$ 369	100	\$ 179	100

Tabla 22: Resumen Línea vajilla M. P.
Elaboración propia.

SKU Eliminados		Ventas Asociadas		Contribución		Costo inventario	
Unidades	%	MM\$	%	MM\$	%	MM\$	%
63	22	\$ 18	2	\$ 10	3	\$ 14	8

Tabla 23: Resumen Productos Eliminados Línea vajilla M.P.

Elaboración Propia.

11.3. ELIMINACIÓN SKU CUBERTERÍA

11.3.1 SKU POCO BENEFICIOSOS PARA LA EMPRESA

Se consideró la misma metodología usada para la línea vajilla.

11.3.1.1 Análisis Indicadores

Durante el período de estudio se analizaron 111 SKU para cubertería M.P., se dejó fuera del análisis todos los SKU que hicieran referencia a un set, es decir a un conjunto de piezas, esto debido a que poseen un comportamiento diferente (precios más altos, menor rotación, embalajes distintos, cliente objetivo diferente) que podría llevar a conclusiones erróneas en todo el conjunto; además los set se forman con piezas analizadas, por tanto no existe un costo de inventario para ellos (salvo por la caja donde son vendidos).

Se utilizaron los mismos indicadores antes mencionados.

11.3.1.2 Escalar cada indicador

Todos los indicadores fueron escalados con la fórmula antes utilizada.

11.3.1.3 Análisis Componentes Principales

Al igual que en el caso anterior, se realizó un análisis de componentes principales en el software SPSS para que no existiera correlación entre los indicadores.

11.3.1.4 Identificación de dimensiones

Los indicadores pueden ser agrupados en tres componentes principales, tal como muestran las tablas:

Matriz de transformación de las componentes

Componente	1	2	3
1	.832	.332	.445
2	-.439	.883	.163
3	.339	.331	-.881

Tabla 24: Matriz de transformación de las componentes.

Elaboración propia, Software SPSS

Matriz de componentes rotados^a

	Componente		
	1	2	3
Ventas netas	.963	.114	.178
Unidades	.830	.149	.312
ROI	.233	.673	.494
Rotación	-.036	.943	-.087
Contribución unitaria	-.069	.102	.581
%Margen	.154	.086	.823
GMROI	.103	.963	.169
Costo inventario	.780	-.212	-.050
Contribución total	.933	.147	.204

Tabla 25: Método de extracción. Análisis de componentes principales.
Elaboración propia, Software SPSS.

Al igual que en la línea vajilla, los indicadores se clasificaron según sus resultados en las mismas tres dimensiones explicadas en el capítulo 11.2.1.4, las cuales fueron bautizadas como: eficiencia, rentabilidad y movimiento.

Varianza total explicada

Componente	Autovalores iniciales			Sumas de las saturaciones al cuadrado de la extracción			Suma de las saturaciones al cuadrado de la rotación		
	Total	% de la varianza	% acumulado	Total	% de la varianza	% acumulado	Total	% de la varianza	% acumulado
1	3.841	42.679	42.679	3.841	42.679	42.679	3.190	35.439	35.439
2	2.066	22.959	65.637	2.066	22.959	65.637	2.161	24.014	59.453
3	1.150	12.773	78.410	1.150	12.773	78.410	1.706	18.957	78.410
4	.898	9.974	88.384						
5	.522	5.801	94.185						
6	.329	3.659	97.844						
7	.147	1.633	99.477						
8	.043	.476	99.954						
9	.004	.046	100.000						

Tabla 26: Varianza total explicada.
Elaboración propia, Software SPSS.

Como se puede observar el total de la varianza explicada es de 78%.

11.3.1.5 Propuesta de eliminación de SKU línea Cubertería

Las condiciones y las restricciones están dadas por lo siguiente:

Condiciones: Al igual que en el caso anterior los datos fueron escalados, por tanto un SKU es poco beneficioso cuando es negativo.

Restricciones: Las marcas que poseen “SET” no pueden quedar incompletas, ya que de otra forma no se podría ofrecer el SET. Una marca no puede quedar con menos SKU que los básicos (cuchara de té, cuchara de mesa, tenedor de mesa, cuchillo de mesa), en el caso que ocurra o se descontinúa la marca completa o se mantienen todos los SKU asociados a un cubierto básico. Tener siempre un mínimo de todos los precios.

El listado de productos que cumplen las condiciones son 46 SKU, sin embargo se deciden incluir 2 productos que no cumplen con la condición (poseer todos los índices negativos); se agregan pues se decide eliminar la marca Cutter (4 de sus 6 SKU cumplen la condición) y no tiene sentido dejar una marca con solo 2 SKU (cuchara y tenedor postre Cutter). Las restricciones mantienen 27 productos.

La siguiente tabla muestra los productos que se mantuvieron y las razones de ello:

SKU que No cumplen con la restricción							
PRODUCTO	Eficiencia	Rentabilidad	Movimiento	Ventas Netas (M)	Contribución (MM\$)	Costo Inventario(MM\$)	Razón de permanencia
1 CUCHARA ENSALADA HENDEL PR	-0.52	-1.38	-0.16	\$ 0.04	\$ 0.02	\$ 0.14	
2 CUCHARA HELADO HENDEL PR	-0.54	-0.36	-0.48	\$ 0.19	\$ 0.02	\$ 0.14	
3 CUCHARA POSTRE HENDEL PR	-0.33	-0.18	-0.28	\$ 2.29	\$ 0.71	\$ 0.99	
4 CUCHARA REFRESCO HENDEL PR	-0.70	-0.69	-0.32	\$ 0.22	\$ 0.05	\$ 0.08	
5 CUCHARA SERVIR HENDEL PR	-0.66	-1.20	-0.22	\$ 0.07	\$ 0.02	\$ 0.15	
6 CUCHARON SALSA HENDEL PR	-0.65	-1.28	-0.18	\$ 0.05	\$ 0.02	\$ 0.48	
7 CUCHILLO PESCADO HENDEL PR	-0.75	-0.89	-0.20	\$ 0.51	\$ 0.14	\$ 0.34	
8 TENEDOR ENSALADA HENDEL PR	-0.67	-1.00	-0.29	\$ 0.07	\$ 0.02	\$ 0.16	
9 TENEDOR PESCADO HENDEL PR	-0.44	-0.45	-0.39	\$ 0.51	\$ 0.15	\$ 0.20	
10 TENEDOR POSTRE HENDEL PR	-0.46	-0.47	-0.12	\$ 2.02	\$ 0.86	\$ 1.01	Productos pertenecientes a marcas que poseen SET
11 TENEDOR TORTA HENDEL PR	-0.29	-0.77	-0.83	\$ 0.30	\$ 0.07	\$ 0.11	
12 CUCHARA ENSALADA ROSSLER PR	-0.28	-0.43	-0.43	\$ 0.11	\$ 0.04	\$ 0.30	
13 CUCHARA POSTRE ROSSLER PR	-0.43	-0.46	-0.10	\$ 2.69	\$ 1.01	\$ 0.96	
14 CUCHARA SALSA ROSSLER PR	-0.50	-1.18	-0.26	\$ 0.11	\$ 0.03	\$ 0.14	
15 CUCHARA SERVIR ROSSLER PR	-0.64	-0.49	-0.39	\$ 0.09	\$ 0.02	\$ 0.02	
16 CUCHARON SOPA ROSSLER PR	-0.31	-1.71	-0.13	\$ 0.02	\$ 0.00	\$ 0.01	
17 CUCHILLO MANTEQUILLA ROSSLER PR	-0.44	-0.21	-0.41	\$ 0.94	\$ 0.24	\$ 0.77	
18 PALA TORTA ROSSLER PR	-0.56	-0.83	-0.35	\$ 0.07	\$ 0.02	\$ 0.06	
19 TENEDOR ENSALADA ROSSLER PR	-0.56	-0.39	-0.43	\$ 0.14	\$ 0.04	\$ 0.04	
20 TENEDOR SERVIR ROSSLER PR	-0.84	-0.30	-0.44	\$ 0.07	\$ 0.01	\$ 0.67	
21 CUCHARA ENSALADA WOLFEN PR	-0.40	-0.38	-0.39	\$ 0.59	\$ 0.18	\$ 0.43	
22 CUCHARA SALSA WOLFEN PR	-0.32	-1.05	-0.24	\$ 0.53	\$ 0.18	\$ 0.27	
23 CUCHILLO PESCADO WOLFEN PR	-0.32	-0.16	-0.04	\$ 4.33	\$ 1.51	\$ 1.52	
24 PALA TORTA WOLFEN PR	-0.17	-0.26	-0.43	\$ 0.60	\$ 0.20	\$ 0.00	
25 TENEDOR ENSALADA WOLFEN PR	-0.47	-0.36	-0.35	\$ 0.51	\$ 0.18	\$ 0.49	
26 TENEDOR PESCADO WOLFEN PR	-0.63	-0.23	-0.06	\$ 3.59	\$ 0.97	\$ 1.62	
27 TENEDOR SERVIR WOLFEN PR	-0.45	-0.41	-0.39	\$ 0.57	\$ 0.15	\$ 0.10	
				\$ 21.24	\$ 6.88	\$ 11.18	

Tabla 27: Resumen SKU que no cumplen con la restricción, cubertería, 2012.

Elaboración propia.

Como se puede observar son 27 SKU que producen una utilidad neta de MM\$6,9 anual, pero con un costo de inventario de MM\$ 11,2 anual, es decir no producen beneficios económicos (dada su baja rotación y baja facturación); sin embargo se mantienen pues son productos necesarios para formar los “SET”.

A pesar de que los “SET” no son muy vendidos (MM\$4 anual en facturación que equivalen a 0,6%) tienen baja rotación, es necesario tenerlos, ya que la empresa considera que entrega un valor agregado a la marcas (sólo las marcas de mayor calidad los poseen) y a la marca como empresa (posibilidad de comprar todo el cubierto a precios más bajos que las marcas representadas).

11.3.2 VALIDACIÓN SKU PARA CLIENTES

11.3.2.1 Criterio Experto

Al igual que en el caso anterior, se entrevistó a los vendedores especialistas y a la gerencia encargada de las compras de los productos.

Los productos mantenidos se describen en la siguiente tabla:

PRODUCTO	Movimier	Eficiencia	Rentabilidad	Ventas netas (M)	Contribución (MM\$)	Costo Inventario(MM\$)	Razon de permanencia
1 CUCHARA CAFE PREMIUM PR	-0.432	-0.58	-0.35	\$ 1.30	\$ 0.39	\$ 0.22	
2 TENEDOR TORTA PREMIUM PR	-0.656	-2.52	-0.23	\$ 1.10	\$ 0.31	\$ 0.00	Los clientes lo solicitan
					\$ 0.69	\$ 0.22	

Tabla 28: Resumen SKU mantenidos juicio experto, cubertería, 2012. Elaboración propia.

Sólo 2 SKU fueron seleccionados para ser mantenidos por juicio experto, los cuales producen una contribución de MM\$0,69 anual y un costo de inventario de MM\$0,22; si bien es cierto no generan pérdida tampoco generan grandes ganancias.

11.3.2.2 Definir sub-grupos de comparación

Dado que los cubiertos poseen formas similares (tenedor de mesa v/s tenedor de pescado), es natural pensar que podrían ser comparados como un único conjunto, sin embargo para calcular la diferencia de entropía es necesario separarlos a nivel de sub-línea.

La entropía intenta capturar el valor de los atributos del producto dentro del surtido, si el surtido es poco comparable, se inducirá a un error, por ejemplo; los tenedores de mesa, a pesar de tener una forma similar a los tenedores de pescado, poseen un precio promedio inferior y una cantidad mayor de unidades vendidas, por tanto lo que se entiende como precio promedio para un grupo puede ser alto para otro, y al quitar un SKU con rendimiento promedio de un grupo, puede ser considerado rendimiento bajo para el otro, es decir no se identificaría el valor de los atributos.

Al igual que en la línea vajilla, la línea se dividió en categorías que representen la necesidad del cliente (HORECA), así tenemos una categoría diferente para los distintos tipos de cucharas, cuchillos y tenedores.

Las categorías fueron clasificadas en las siguientes sub-líneas, que se caracterizan según la ocasión de compra del cliente:

- Sub-línea productos Básicos: cuchara de mesa, tenedor de mesa, chuchillo de mesa, cucharita de té, cucharita de café.

Esta sub-línea se caracteriza por poseer una compra frecuente, y está compuesta por los cubiertos básicos en una mesa.

- Sub-línea Adicionales: cubierto de postre (cuchara, tenedor), servicio de carnes (tenedor, cuchillo) y servicio de pescado (tenedor, cuchillo).

Esta sub-línea se caracteriza por poseer productos con funciones más específicas, es decir adicionales a los cubiertos básicos. Su compra es rutinaria para los clientes HORECA.

- Sub-línea productos de Servir: paleta de torta, cucharón de ensaladas, cucharón de salsa.

Esta sub-línea está compuesta por productos de servir, se caracteriza por tener una compra ocasional, ya que son los productos se usan en menor cantidad, y por tanto la reposición también es menor.

Las sub-divisiones de la línea fueron realizadas a partir del criterio de la gerencia de la empresa.

La siguiente figura resume la división de la línea cubertería:

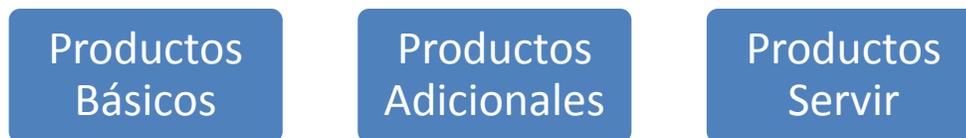


Figura 2: Resumen división cubertería M.P., 2012.

Elaboración propia.

11.3.2.3 Definición de atributos y niveles para cada sub-categoría y cálculo de entropía

Para esta línea se agrega un atributo importante que es “calidad” que tiene relación con el material con el cual está constituido el producto (para el caso vajilla esto no era relevante, pues todos los productos de marca propia estaban constituidos del mismo material, porcelana), otro atributo relevante que fue mencionado es el peso, sin embargo no se incluyó pues está directamente relacionado con la calidad, a mayor peso del producto, mayor calidad del acero.

El atributo forma quedó excluido, pues todos los servicio tienen una forma similar entre ellos, si bien es cierto poseen diseños distintos, esa característica está asociada a la marca.

Por tanto, los atributos relevantes que se pudieron extraer son: **Marca, Precio, Calidad, tamaño y Uso.**

El precio esta normalizado y corresponde a precio alto, bajo y medio; el cual se calculó por categoría.

El tamaño hace referencia al tipo de categoría, por ejemplo; cuchara, cucharita, cucharón.

Dado que se analizó por categoría el atributo uso hace referencia al tipo de producto, es decir, de mesa, pescado, café, entre otros.

Sub-línea Productos Básicos

Los atributos y los respectivos niveles que definen a los productos básicos está definida por la tabla, donde Cutter es la única marca que posee el nivel de calidad A- -, New Milano (A-), Lugano y Premium (A) y el resto poseen el valor A+. El detalle de esto se encuentra en el capítulo 11.1.2.

Cubiertos productos básicos

Niveles	Marca	Calidad	Precio	Tamaño	Uso
1	Cutter	A+	Bajo	Pequeño	Mesa
2	Hendel	A	Medio	Medio	Té
3	Lugano	A-	Alto		Café
4	New Milano	A--			
5	Premium				
6	Rosler				
7	Wolfen				

Tabla 29: Atributos y niveles cubiertos básicos, cubertería M.P., 2012.
Elaboración propia.

Como se puede observar en la tabla al eliminar 5 SKU, equivalentes al 14% del total del sub-grupo, la entropía disminuye un 8%

Si bien es cierto el 8% de la variación de la entropía no deja de ser un número significativo, se debe principalmente a la eliminación de una marca completa, Cutter. A pesar de esto se recomienda eliminarla, pues es de una calidad muy baja, produce un pequeño margen²⁵, la línea no está completa (no posee cuchillo) y no posee atributos valorados por los clientes (el único atributo valorado es ser de precio bajo y ser una marca).

Productos Básicos

	Entropía	Total SKU
Todos los recipientes	2.65	35
MIX seleccionados	2.45	30
Variación	-0.20	-5
Variación porcentaje	-8%	-14%

Tabla 30: Resumen diferencia entropía productos básicos, cubertería M.P.2012.
Elaboración Propia

²⁵ Ver capítulo 11.1.2

Sub-línea Productos Adicionales

Los atributos y los niveles que definen a los productos adicionales son los siguientes:

Cubiertos productos adicionales

Niveles	Marca	Calidad	Precio	Uso
1	Cutter	A+	Bajo	Postre
2	Hendel	A	Medio	Pescado
3	Lugano	A-	Alto	Carne
4	New Milano	A--		
5	Premium			
6	Rosler			
7	Wolfen			

Tabla 31: Atributos y niveles productos adicionales, cubertería M.P., 2012.
Elaboración Propia.

En este caso el atributo tamaño no se incluyó, ya que todos los tamaños de este grupo, son similares.

Al eliminar 6 SKU equivalentes al 20% del total del grupo, la entropía disminuye un 6%, es decir la valoración del mix afecta en un 6%.

Productos Adicionales

	Entropía	Total SKU
Todos los recipientes	2.10	30
MIX seleccionados	1.98	24
Variación	-0.12	-6
Variación porcentaje	-6%	-20%

Tabla 32: Resumen diferencia entropía productos adicionales cubertería M.P., 2012.
Elaboración propia.

Un 6% de variación para un mix tan pequeño, con pocos niveles, resulta ser un número importante, pero esto se debe principalmente a los 2 SKU que están incluidos para eliminación y no cumplen con la condición; pues se recomienda eliminar toda la marca (el resto de los productos son bastante perjudiciales para la empresa y es imposible dejar 2 productos “solos”).

Para no sesgar el análisis del resto de los productos se analizó²⁶ el surtido sin dichos SKU y el resultado fue de una disminución de un 2%, es decir el resto de los productos no afecta significativamente el surtido.

²⁶ Dicho análisis se encuentra en Anexos 3.

Sub-línea Productos de Servir

Los atributos y las clases que definen a los productos de servir son los siguientes:

Niveles	Marca	Calidad	Precio	Uso
1	Cutter	A+	Bajo	Ensalada
2	Hendel	A	Medio	Helado
3	Lugano	A-	Alto	Refresco
4	New Milano	A--		Servir
5	Premium			Salsa
6	Rosler			Sopa
7	Wolfen			Torta
8				Mantequilla
9				Pala torta

Tabla 33: Atributos y niveles productos de servir, cubertería M.P., 2012.
Elaboración propia

Al eliminar 6 SKU la entropía sólo disminuye un 3%, esto quiere decir que los productos a eliminar no son suficientemente valorados por los clientes.

Producto de Servir		
	Entropía	Total SKU
Todos los recipientes	2.80	46
MIX seleccionados	2.71	40
Variación	-0.09	-6
Variación porcentaje	-3%	-13%

Tabla 34: Resumen diferencia entropía productos de servir, cubertería M. P., 2012.
Elaboración propia.

11.3.2.4 Propuesta final de eliminación de productos

La lista sugerida de eliminación es la siguiente:

PRODUCTO	Movimiento	Eficiencia	Rentabilidad	Ventas Netas(MM\$)	Contribución (MM\$)	Costo Inventario(MM\$)
1 CUCHARA CAFE CUTTER PR	-0.715	-0.91	-0.25	\$ 0.12	\$ 0.07	\$ 0.14
2 CUCHARA MESA CUTTER PR	-0.009	-0.90	-0.39	\$ 1.91	\$ 0.71	\$ 2.94
3 CUCHARA POSTRE CUTTER PR	0.463	-0.62	-1.06	\$ 3.98	\$ 1.16	\$ 4.26
4 CUCHARA TE CUTTER PR	-0.064	-1.24	-0.42	\$ 0.94	\$ 0.49	\$ 3.26
5 TENEDOR MESA CUTTER PR	-0.104	-0.97	-0.58	\$ 1.34	\$ 0.47	\$ 2.28
6 TENEDOR POSTRE CUTTER PR	0.648	0.37	-1.54	\$ 5.84	\$ 2.62	\$ 3.93
7 CUCHARA CAFE NEW MILANO PR	-0.815	-0.72	-0.88	\$ 0.44	\$ 0.20	\$ 0.41
8 TENEDOR POSTRE NEW MILANO PR	-0.727	-0.55	-0.63	\$ 0.73	\$ 0.39	\$ 0.07
9 CUCHARA ENSALADA PREMIUM PR	-0.669	-0.39	-0.09	\$ 0.10	\$ 0.06	\$ 0.02
10 CUCHARA HELADO PREMIUM PR	-0.605	-0.78	-0.67	\$ 0.46	\$ 0.10	\$ 0.20
11 CUCHARA SERVIR PREMIUM PR	-0.706	-0.40	-0.11	\$ 0.03	\$ 0.02	\$ 0.01
12 CUCHILLO MANTEQUILLA PREMIUM PR	-0.519	-0.49	-0.31	\$ 0.84	\$ 0.21	\$ 0.19
13 CUCHILLO PESCADO PREMIUM PR	-0.573	-0.29	-0.06	\$ 0.24	\$ 0.05	\$ 0.08
14 CUCHILLO POSTRE PREMIUM PR	-0.581	-0.64	-0.21	\$ 0.27	\$ 0.07	\$ 0.94
15 TENEDOR ENSALADA PREMIUM PR	-0.619	-0.39	-0.39	\$ 0.11	\$ 0.03	\$ 0.03
16 TENEDOR PESCADO PREMIUM PR	-0.592	-0.50	-0.22	\$ 0.18	\$ 0.03	\$ 0.02
17 TENEDOR SERVIR PREMIUM PR	-0.701	-0.23	-0.06	\$ 0.04	\$ 0.02	\$ 0.01
				\$ 17.57	\$ 6.70	\$ 18.79

Tabla 35: Resumen lista sugerida SKU eliminados, cubertería M.P., 2012.
Elaboración propia.

Como se explicó anteriormente se incluyen 2 SKU que no cumplen con la condición (poseer todos los índices negativos), ya que pertenecen a la marca Cutter, la cual se quiere eliminar por completo.

La tabla muestra la propuesta de todos los SKU, 15% del surtido, los cuales equivalen a MM\$17,57 anuales en ventas netas (3%) y MM\$6,7 en contribución, si además tomamos el costo de inventario equivalentes a MM\$18,79 (15%) tenemos que la eliminación de los productos entrega un ahorro de alrededor de MM\$12 anuales, sólo en inventario.

El motivo de este gran ahorro se debe principalmente a la eliminación de la línea Cutter, la cual produce una contribución muy baja (23% promedio de margen sobre la venta) y además las órdenes mínimas son muy altas (grandes inventarios). La calidad de esta marca es muy baja y no ayuda en absoluto que la línea no esté completa (no posee cuchillo), ya que por un lado no se puede comprar el cubierto completo y por otro transmite una mala imagen sobre la marca empresa (los cubiertos se rompen y oxidan fácilmente).

Las siguientes tablas resumen las diferencias:

SKU cubertería		Ventas Asociadas		Contribución		Costo inventario	
Unidades	%	MM\$	%	MM\$	%	MM\$	%
111	100	\$ 545	100	\$ 243	100	\$ 126	100%

Tabla 36: Resumen cubertería M.P., 2012.
Elaboración propia.

SKU eliminados		Ventas Asociadas		Contribución		Costo inventario	
Unidades	%	MM\$	%	MM\$	%	MM\$	%
17	15	\$ 17.5	3	\$ 6.7	3	\$ 18.7	15%

Tabla 37: Resumen SKU eliminados, cubertería M.P., 2012.
Elaboración propia.

11.4 INCLUSIÓN DE PRODUCTOS VAJILLA

11.4.1 ÁRBOL DE DECISIÓN

Tal como se explica en la metodología se realizó un árbol de decisión en base a los datos transaccionales del año 2012, tomando la variable facturación como variable dependiente y todos los atributos (identificados en la sección anterior) como variables independientes.

El método utilizado para realizar el árbol de decisión fue el método CRT.

El objetivo es predecir a través del comportamiento real de los clientes (la compra) cuales son las preferencias (los atributos relevantes) que deciden la compra y sugerir la inserción de nuevos productos con dichos atributos. La facturación esperada para cada producto queda definida en el capítulo 11.6. Cada sub-grupo es analizado por separado.

Sub-línea de productos Básicos

El árbol en la figura 2, refleja los atributos que determinan la facturación de los SKU pertenecientes a la sub-línea de productos básicos.

La media indica el promedio de la facturación y N la cantidad de productos evaluados, por ejemplo para el primer nodo, la media es MM\$ 7,1, con N= 37, lo que indica que en promedio cada SKU factura MM\$7,1 anuales.

El orden de importancia de los atributos es el siguiente: marca, seguido por tamaño, forma y finalmente precio.

Que el precio sea el atributo menos importante no es casualidad, dado las características y la ocasión de compra del sub-grupo; son productos esenciales para los clientes y definen parte de su negocio, por tanto la elección de la compra no se define por el precio.

La desagregación de los precios y los tamaños por categoría se presenta en la siguiente tabla:

Categoría	Tamaño (cm)			Precio (\$ x cm)		
	Pequeño	Medio	Grande	Bajo	Medio	Alto
Plato Bajo	[0 - 24 [	[24-27]	]27-inf[	[0-52[	[52-102]	]102-inf[
Plato Hondo	[0 - 20 [	[20-22]	]22-inf[	[0-66[	[66-104]	]104-inf[
Plato Pan	[0 - 15 [	[15-17]	]17-inf[	[0-41[	[41-101]	]101-inf[
Platillo Té		14		[0-27[	[27-65]	]65-inf[

Tabla 38: Detalle tamaños y precios Productos Básicos.
Elaboración Propia.

A continuación se presenta el árbol podado²⁷:

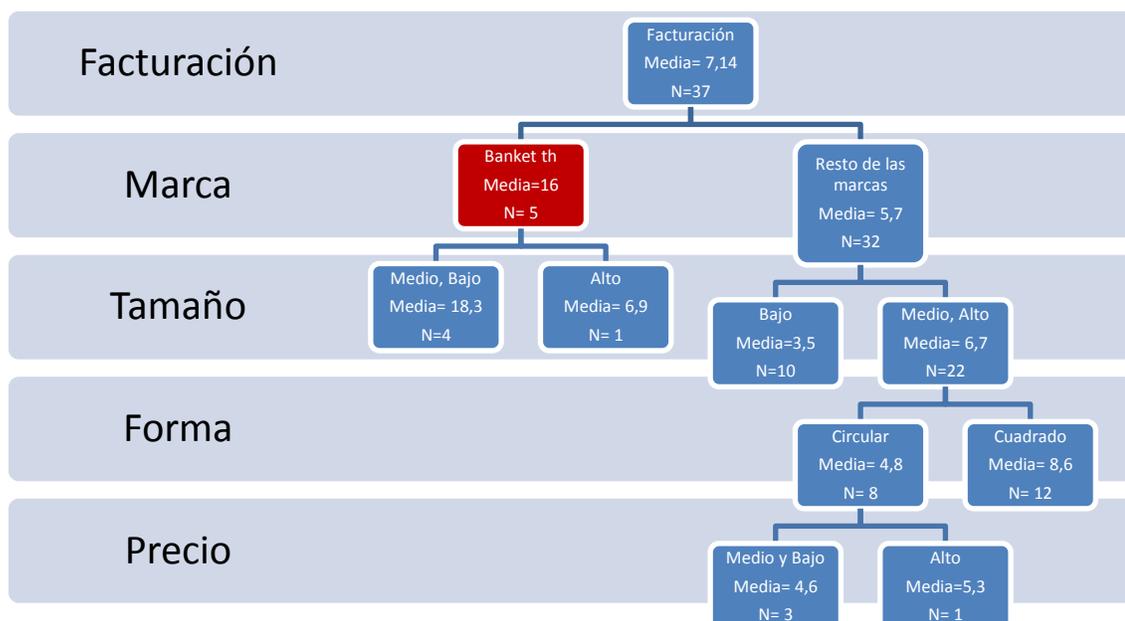


Figura 3: Árbol podado Productos Básicos Vajilla M.P.
Elaboración Propia.

Como se puede observar en la figura 3 Banket TH es la marca de mayor relevancia, con tan solo 5 SKU duplica la media de todo el surtido (recuadro en rojo), dentro de esta marca los tamaños medios y bajos son los que muestran una mayor media.

El atributo “forma” no aparece como relevante, esto es, porque la única forma existente es circular.

Para el resto de las marcas los tamaños medios también son los preferidos y la forma cuadrada toma relevancia, esto explicaría la mayor media en los nodos que presentan la marca Aktual, la cual posee un diseño cuadrado.

Al analizar la facturación de cada categoría, podemos ver que el plato bajo representa un 48% de la facturación dentro del sub-grupo, el plato pan un 18% y el plato hondo un 8%, como lo muestra la figura.

Por lo tanto, para potenciar el grupo se debe fortalecer la categoría plato hondo.

En la actualidad existen 7 diseños de plato hondo, 2 de los cuales están sugeridos para la eliminación, ya que son deficientes.

Se sugiere el ingreso de: **plato hondo de marca Banket TH, tamaño medio (22cm), y precio bajo**²⁸

²⁷ Árbol completo en anexos 6.

²⁸ La facturación esperada para la inserción de los productos queda definida en el capítulo 11.6

A pesar de que el precio no es un atributo relevante, Banket th posee la mayoría de sus productos en precios bajos, por tanto se recomienda continuar con la línea.

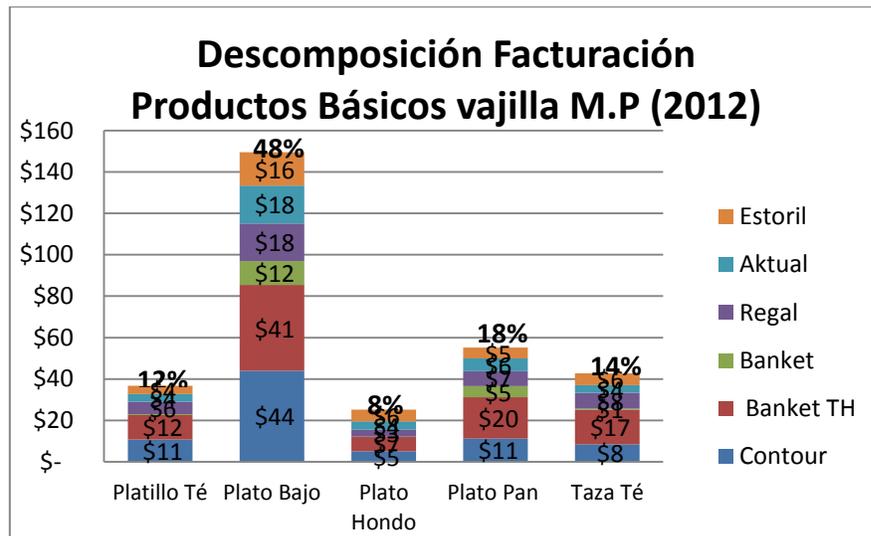


Gráfico 6: Descomposición Facturación Productos Básicos Vajilla M.P.
Elaboración Propia, con datos de la empresa.

Sub-línea de Productos Adicionales

Platos de usos varios

Los atributos están dados por el siguiente orden de importancia, primero el uso del plato, luego las marcas, seguidos por el precio, el tamaño y finalmente la forma.

Los platos con uso entrada, pasta y sushi son los que mejor explican la facturación.

En este caso el precio es un atributo que juega un papel más importante, esto dado que la ocasión de compra es de forma rutinaria o alta frecuencia de compra, pero los productos no definen características del negocio para el cliente, exceptuando para los restaurantes japoneses o pizzerías.

Banket TH nuevamente es la marca preferida, sin importar el precio tamaño o forma que tenga, con solo un SKU, Banket TH logra una facturación de \$20.000.000 anuales (en la figura 3 el recuadro se marca en rojo).

También se puede observar que los platos de usos varios, de marca Aktual o Contour, tamaños grandes y de forma redonda son preferidos (en la figura 3 el recuadro se marca en verde).

La siguiente tabla muestra el detalle y los precios por categoría:

Categoría	Tamaño (cm)			Precio (\$ x cm)		
	Pequeño	Medio	Grande	Bajo	Medio	Alto
Plato usos varios	[0 - 21 [	[21-31]	]31-inf[	[0-79[	[79-121]	]121-inf[
Plato Base	[0 - 21 [	[21-31]	]31-inf[	[0-48[	[48-138]	]138-inf[
Plato Entrada		20		[0-49[	[49-94]	]94-inf[
Plato Pasta	[0 - 17 [	[17-32]	]32-inf[	[0-50[	[50-220]	]220-inf[
Plato Sushi		[21-28]			[90-110]	
Platillos	[0 - 7 [	[7-12]	]12-inf[	]0-36[	[36-63]	]63-inf[

Tabla 39: Detalle tamaños y precios platos usos varios.
Elaboración Propia.

A continuación se muestra el árbol podado²⁹:

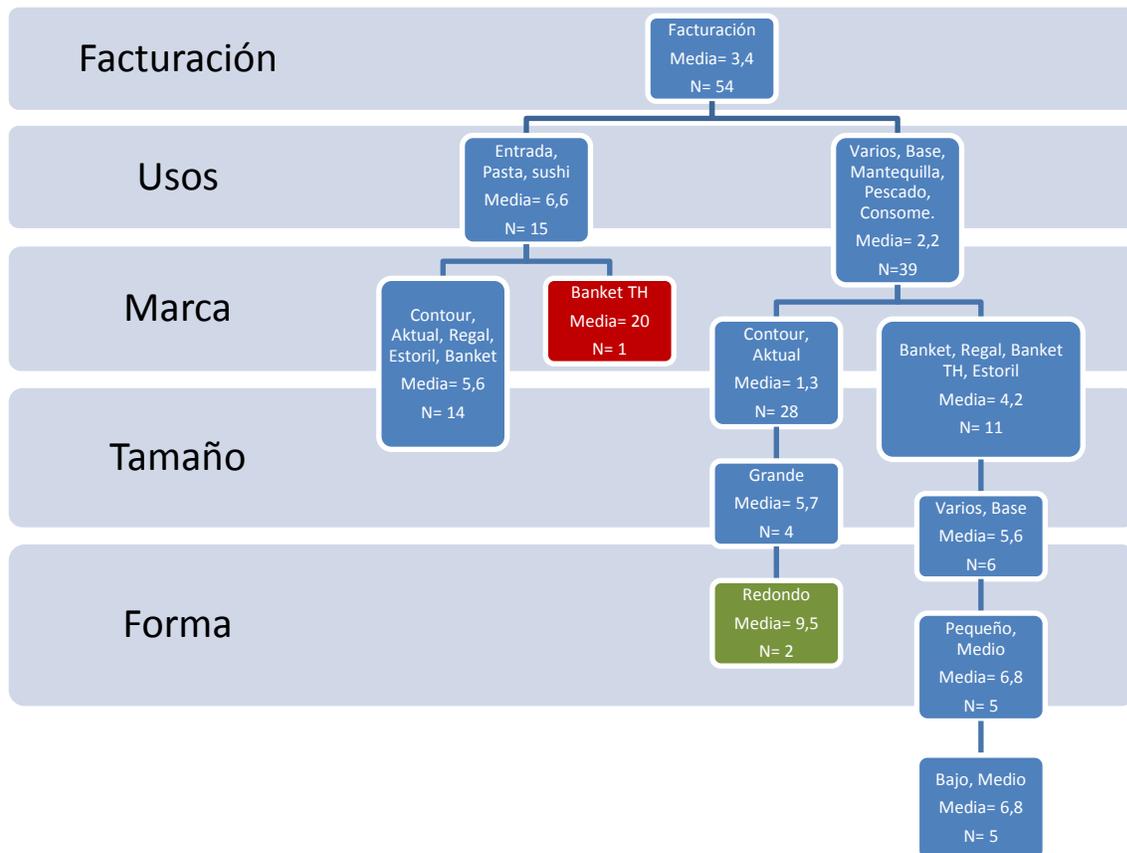


Figura 4: Árbol podado platos varios M. P.
Elaboración Propia.

²⁹ Árbol completo en anexos 7.

Como se puede observar los usos preferidos son pasta, sushi y entrada; Pasta representa un 15% de la facturación pero solo Contour posee platos de pasta, por tanto para potenciar el grupo se recomienda explorar la ampliación de la línea Banket TH (marca preferida) al agregar los siguiente productos: **Plato Pasta marca Banket TH, tamaño medio (31cm), precio bajo (≤\$1.550)** y para aumentar la variedad del surtido **Plato Base marca Banket TH, tamaño medio (28 cm) y precio bajo (≤\$1.400)**

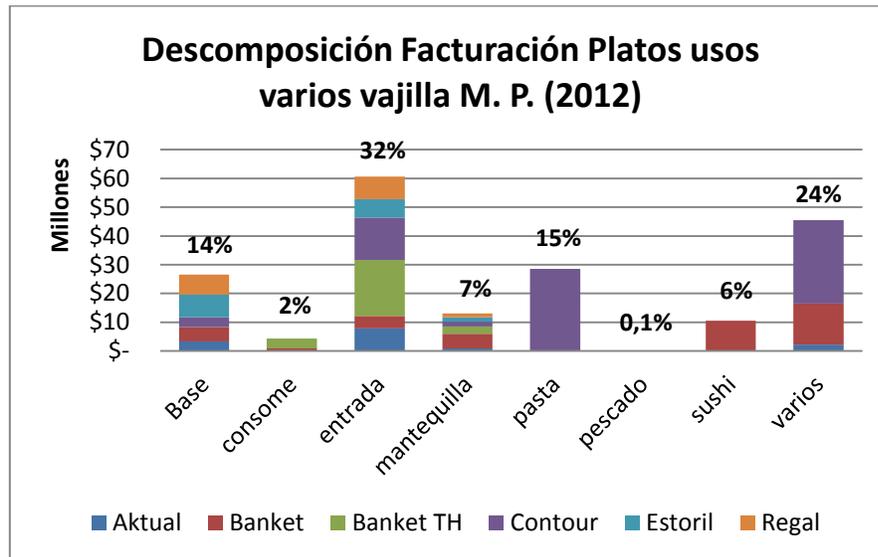


Gráfico 7: Descomposición Facturación Platos usos varios, vajilla m.p., 2012.
Elaboración Propia.

Recipientes

El árbol muestra que los atributos relevantes son marca, uso, seguido por el tamaño, precio, tamaño y forma. El último atributo no sale especificado en el árbol podado.

La siguiente tabla muestra el detalle del tamaño y el precio:

Categoría	Tamaño (cm)			Precio(\$x cm)		
	Pequeño	Medio	Grande	Bajo	Medio	Alto
Paila	[0-11[	[11-16]	]16-inf[	[0-41[	[41-58]	]58-inf[
Pocillo	[0-6[	[6-10]	]10-inf[	[0-45[	[45-75]	]75-inf[
Taza Consome		250 cc		[0-3[	[3-5]	]5-inf[
Compotera	[0-8[	[8-13]	]13-inf[	[0-51[	[51-83]	]83-inf[

Tabla 40: Detalle tamaños y precios recipientes.
Elaboración Propia.

Nuevamente Banket TH es la marca que mejor explica la facturación, con tan solo 1 SKU en el sub-grupo vende más de \$16.000.000 para su forma consomé (marcado con rojo).

La única forma disponible para Banket TH, en este sub-grupo, es cilíndrica a tamaños medios y precios medios.

Es importante destacar que en este sub-grupo Banket TH aumenta sus precios pasando de precios bajos a precios medios.

El uso preferido son las tazas de consomé y las formas preferidas son cilíndricas, en tamaños medios y precios medios.

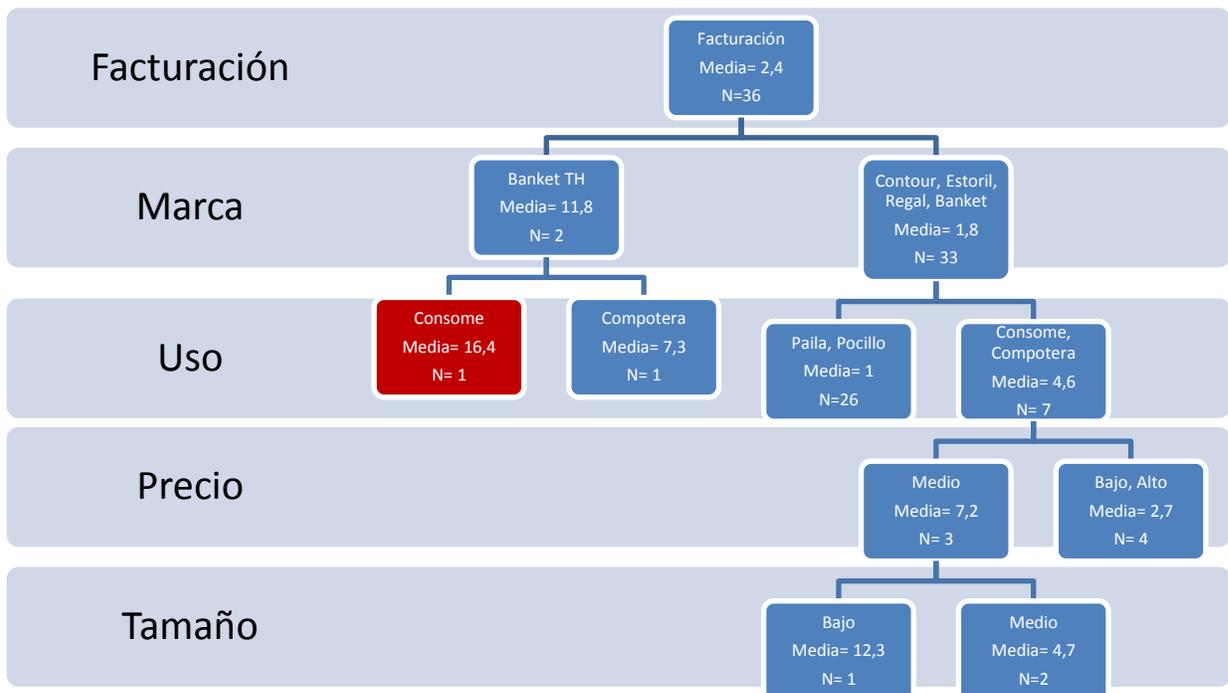


Figura 5: Árbol podado recipientes vajilla M.P. Elaboración propia.

En la actualidad Banket TH solo posee computeras y tazas de consomé.

Por lo tanto se recomienda incluir **pocillo soufflé marca Banket TH en forma cilíndrica de tamaño medio (8 cm) a precio medio (≤ 600)** ya que no sólo es una oportunidad para aumentar la venta de los “pocillos” sino que además para aumentar la percepción de surtido (marca valorada por los clientes).

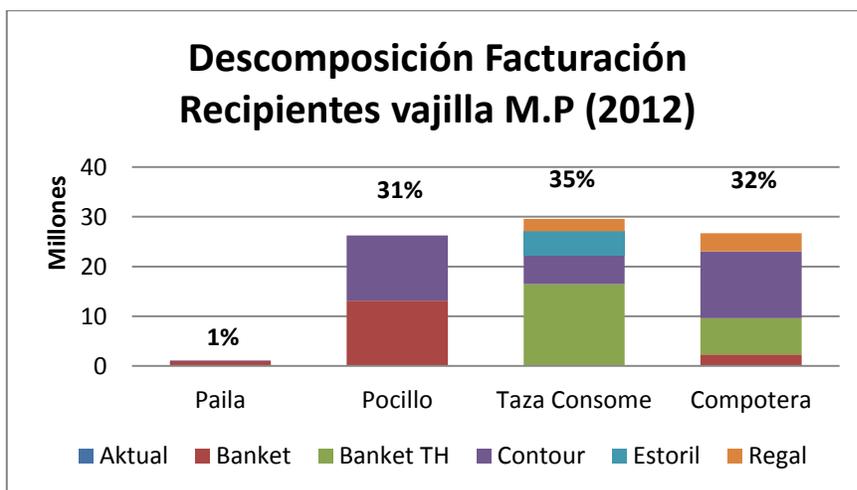


Gráfico 8: Descomposición Facturación recipiente vajilla M.P.
Elaboración Propia.

Utensilios Café

El orden de los atributos para explicar la facturación es el siguiente: marca, tamaño, precio y formas, aunque el árbol podado no muestra esta última.

Los precios y los tamaños están definidos por la siguiente tabla, la cual posee sólo una categoría, esto es porque un tazón y un mug es considerado como una taza de mayor tamaño y una tacita, como una taza de menor tamaño, por tanto todos los productos son cubiertos con las diferentes clases del atributo tamaño.

	Tamaño (cc)			Precio (\$x cc)		
	Pequeño	Medio	Grande	Bajo	Medio	Alto
Tazas café	[0-120[	[100-250]	]250-inf[	[0-2[	[2-6]	]6-inf[

Tabla 41: Detalle tamaños y precios utensilios café M.P.
Elaboración propia.

La figura 4 muestra el árbol podado³⁰:

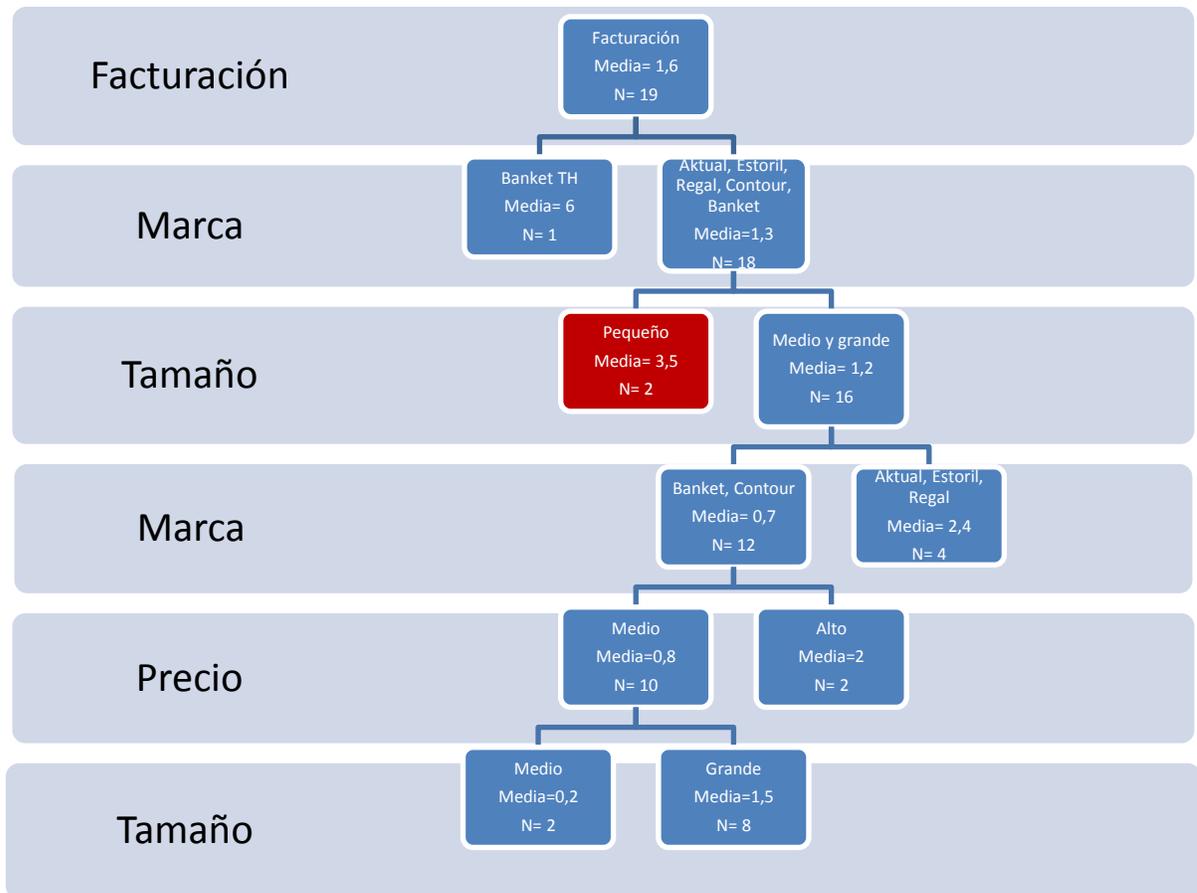


Figura 6: Árbol podado utensilios café.
Elaboración propia.

Como se puede observar, el tamaño que posee mayor media es el pequeño (90 cc), en la figura marcada con rojo, sin embargo solo está presente en 2 productos dentro del grupo. La marca preferida sigue siendo Banket TH. La forma no aparece como un atributo relevante.

Actualmente solo Banket y Contour, poseen tazas pequeñas y tazas grandes (tazones y mug) por lo tanto existe una gran oportunidad de potenciar el grupo (aumentar las ventas) al agregar: **Mug marca Banket TH, precio bajo** y potenciar además la percepción de surtido al agregar: **Taza pequeña (90cc) marca Banket TH, Precio bajo** (2 atributos valorados por los clientes)

³⁰ El árbol completo se encuentra en el anexo 9.

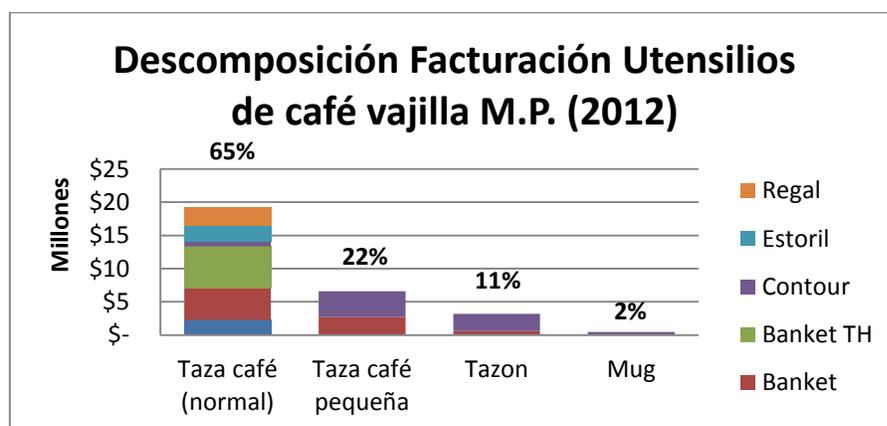


Gráfico 9: Descomposición Facturación utensilios de café vajilla M.P, 2012.
Elaboración propia.

Sub-línea Productos de Servir

Fuentes

El orden de los atributos para explicar la facturación es el siguiente: Forma, Tamaño, Marca y Precio (en el árbol completo); el árbol podado sólo muestra el atributo forma como relevante.

Los precios y los tamaños son descritos en detalle por la siguiente tabla:

Categoría	Tamaño (cm)			Precio (\$x cm)		
	Pequeño	Medio	Grande	Bajo	Medio	Alto
Bowl	[0-13[	[13-23]	]23-inf[	[0-58[	[58-130]	]130-inf[
Fuente	[0-21[	[21-35]	]35-inf[	[0-40[	[40-100]	]100-inf[
Rabanera	[0-18[	[18-27]	]27-inf[	[0-58[	[58-90]	]90-inf[
Ensaladera	[0-31[	[31-38]	]38-inf[	[0-95[	[95-140]	]140-inf[
Azafate	[0-23[	[23-40]	]40-inf[	[0-25[	[25-130]	]130-inf[

Tabla 42: Detalle tamaño y precios Fuentes, vajilla M.P, 2012.
Elaboración propia.

Es importante destacar que se probó un nuevo árbol³¹, donde se incluyó el atributo "uso" para saber si era un atributo relevante, sin embargo el árbol podado permaneció completamente igual y el árbol completo solo mostró dicho atributo en los últimos escalones.

³¹ El árbol completo se encuentra en anexo 10 y el podado en el anexo 11.

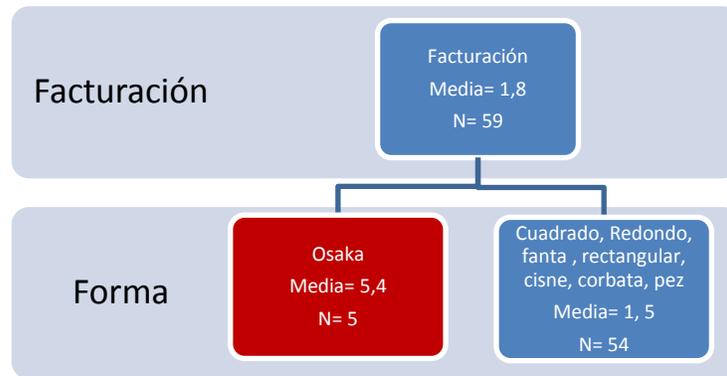


Figura 7: Árbol podado Fuentes vajilla M.P., 2012
Elaboración propia.

Como se puede observar el modelo proferido es Osaka, el cual actualmente está presente solo en la categoría bowl, y únicamente para la marca Banket.

La preferencia por la forma Osaka podría deberse a la alta demanda por parte de los clientes que poseen restaurantes chinos o japoneses y también por los clientes que lo ocupan como platos para servir líquidos.

Banket es la marca indicada, ya que no presenta un “diseño especial” por tanto realza la forma. Si se agrega una nueva marca en esta categoría tendría que ser del mismo estilo, es decir sin diseño y esto podría provocar una canibalización.

Por tanto se decide potenciar el grupo que presenta la menor facturación, y la menor variedad de marcas, es decir ensaladeras.

En la actualidad sólo existen 2 ensaladeras de la marca Contour, de tamaño grande y pequeño a precios bajos y altos.

Se sugiere ingresar el siguiente producto: **Ensaladera marca Banket, precio medio, tamaño medio**, el cual no sólo se espera que potencie a la categoría y al grupo sino que además aumente la percepción de variedad.

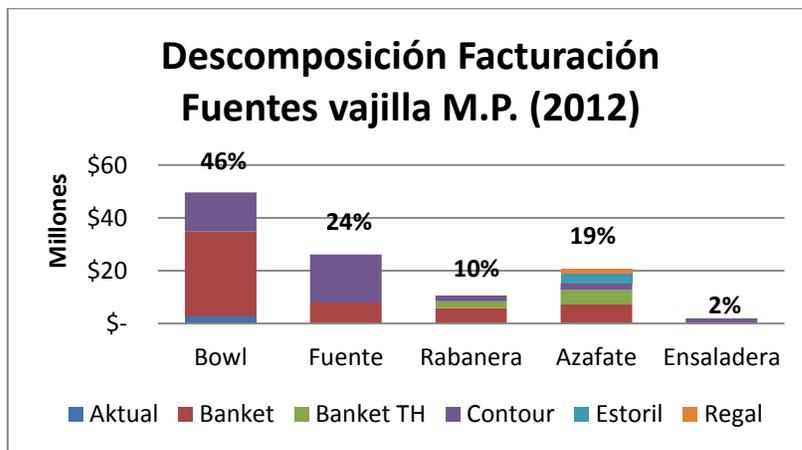


Gráfico 10: Descomposición Facturación Fuentes Vajilla M.P, 2012.
Elaboración propia.

Bandejas

El orden de preferencia de los atributos es el siguiente: Forma seguido por el tamaño, precio y finalmente la marca³²

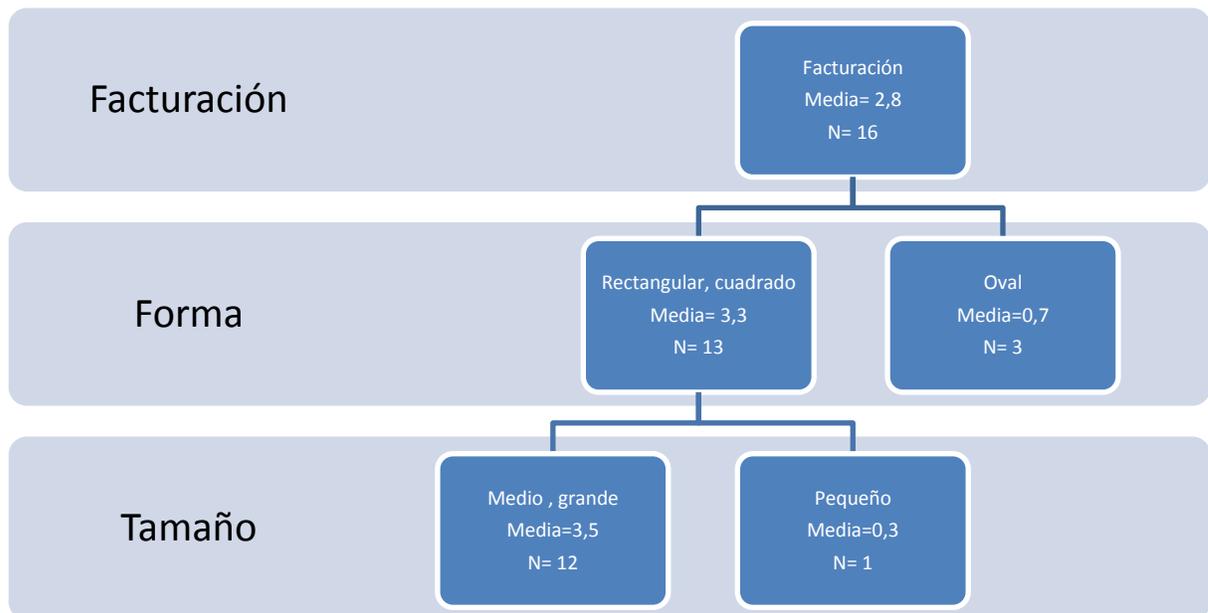


Figura 8: Árbol podado Bandeja vajilla M.P., 2012.
Elaboración propia.

³² Estos atributos se muestra en el árbol completo, que se encuentra en anexo 12.

Como se puede observar la marca es el atributo menos relevante, esto podría estar explicado por las características de las mismas (marcas “lisas” sin diseños predominantes) y por el pequeño número de marcas presente (solo 2).

La forma predominante es rectangular y cuadrada a tamaños medios y grandes. El precio que explica mejor la facturación es bajo. Es importante destacar que este sub-grupo no posee productos “poco beneficiosos”³³

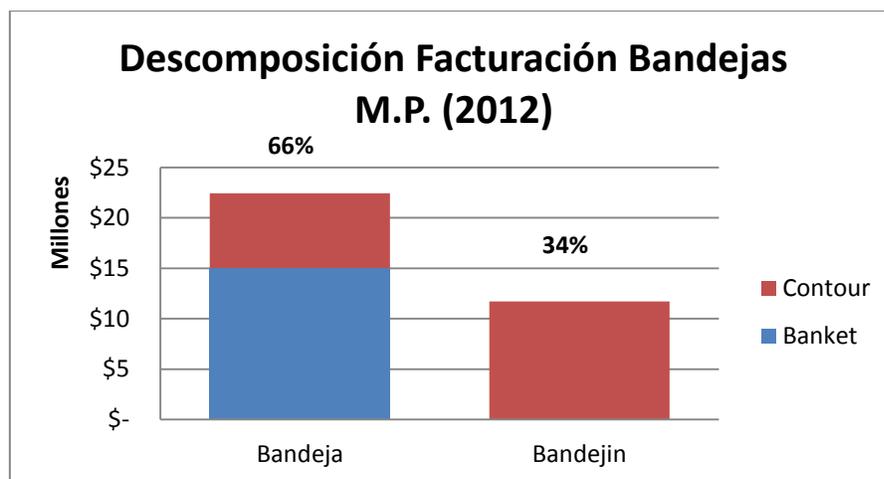


Gráfico 11: Descomposición Facturación Bandejas M.P., 2012.
Elaboración propia.

Dado que este grupo no presenta productos deficientes, cada uno de los sub-grupos (bandejas y bandejines) está bien equilibrado (66% y 34%), que las marcas no son relevantes y que los precios bajos son los preferidos, es decir no existe una oportunidad de potenciar la facturación agregando un producto de mayor precio. **Se decide no agregar ningún elemento.**

Sub-línea accesorios

El orden de preferencia de los atributos es el siguiente: Uso, Marca, Precio y Tamaño³⁴. Sólo están presentes 5 marcas, pues Estoril no posee ningún producto en este grupo.

Los precios están definidos por la siguiente tabla, el atributo tamaño no fue incluido pues los tamaños para cada una de las categorías son medios.

Categoría	Precio(\$)		
	Bajo	Medio	Alto
Aceitera	[0- 660[	[660-1400]	]1400- inf[
Asadera		[1000-2000]	
Azucarero	[0-1100[	[1100-2100]	]2100-inf[

³³ Ver sección eliminación productos.

³⁴ Este atributo se muestra en el árbol completo, disponible en anexo 11.

Cafetera	[0-2000[	[2000-4000]	]4000-inf[
Cenicero	[0-400[	[400-800]	]800-inf[
Cuchara Cocktail	[0-200[	[200-280]	]280-inf[
Mantequillero	[0-1100[	[1100-1800]	]1800-inf[
Pimentera	[0-400[	[400-600]	]630-inf[
Salero	[0-380[	[380-550]	]550- inf[
Salsera	[0-700[	[700-2000]	]200-inf[
Tetera		[1000-3000]	

Tabla 43: Detalle precios accesorios vajilla M.P., 2012.
Elaboración propia.

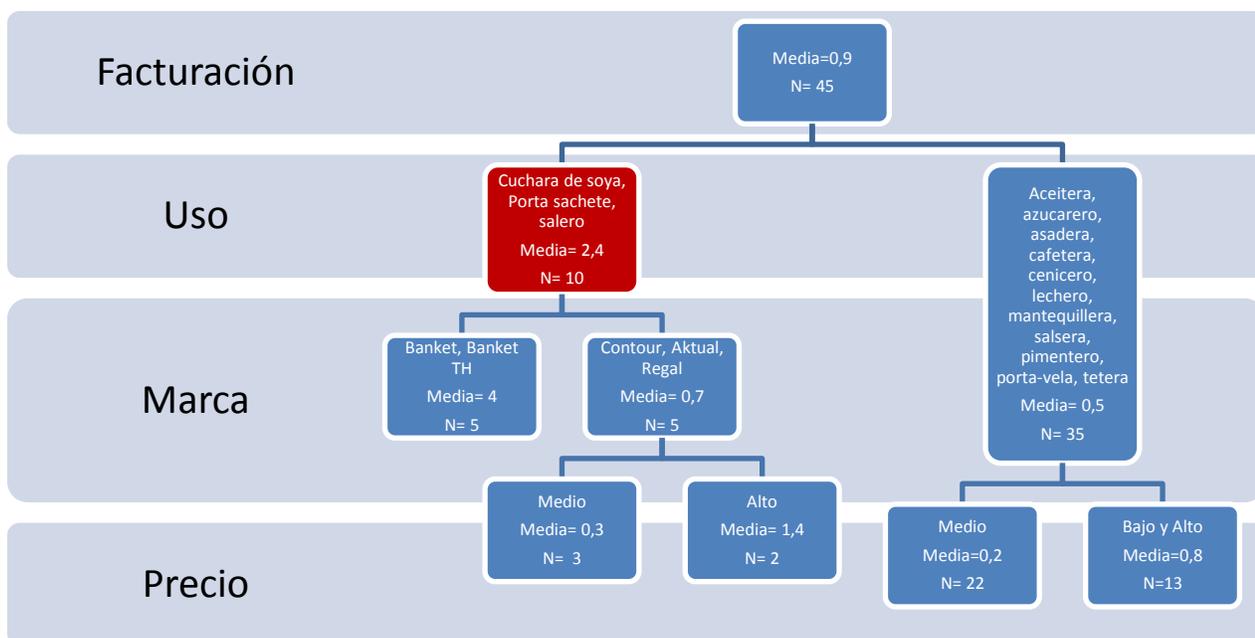


Figura 9: Árbol podado accesorio, vajilla M.P., 2012.
Elaboración propia.

Como se puede observar el uso preferido es cuchara de soya, porta sachete y salero y las marcas preferidas son Banket y Banket TH, en estas marcas los precios no son atributos relevantes. Para el resto de las marcas los precios altos explican mejor la facturación, por tanto se puede deducir que existe un valor agregado en estos productos.

Las categorías salseras, cafeteras y aceiteras son las que poseen mayor potencial, ya que poseen una facturación baja pero no nula y poca profundidad. De estas 3 categorías se recomienda insertar, en una primera instancia, la única que no posee Banket TH y que sirve para

completar las líneas de las marcas, es decir, **salsera marca Banket TH, precio medio, tamaño medio.**

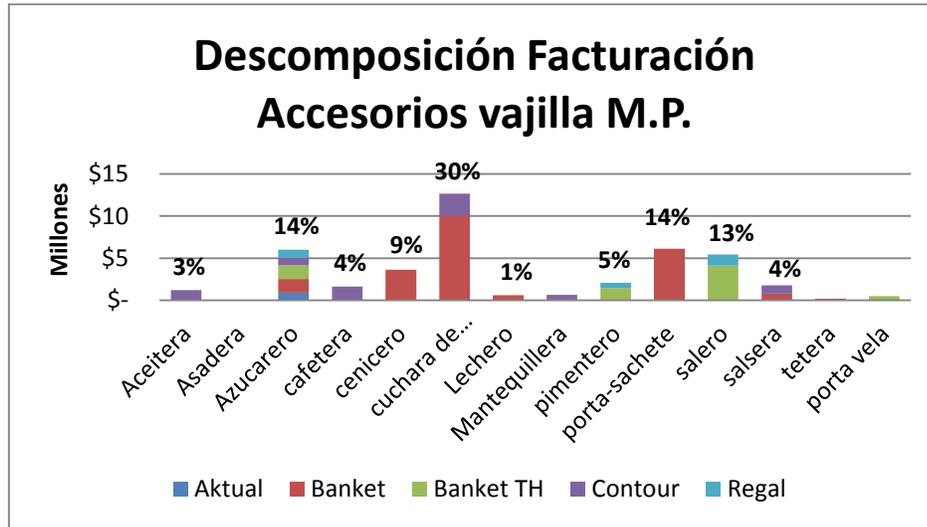


Gráfico 12: Descomposición Facturación Accesorios vajilla M.P.
Elaboración propia.

11.4.2 GENERAR PROPUESTA DE INCLUSIÓN DE PRODUCTOS

A continuación se presenta una tabla resumen con la sugerencia de inclusión de productos:

Descripción SKU					
	Uso	Marca	Tamaño	Precio	Calidad
1	Plato Hondo	Banket TH	22 cm	[0-\$1400]	A
2	Plato Pasta	Banket TH	31 cm	[0-\$1550]	A
3	Plato Base	Banket TH	28 cm	[0-\$1400]	A
4	Pocillo souffle	Banket TH	8 cm	[\$380-\$600]	A
5	Mug	Banket TH	300 cc	[0-\$600]	A
6	Taza café	Banket TH	90 cc	[0-\$500]	A
7	Ensaladera	Banket	34 cm	[0-\$3200]	A
8	Salsera	Banket TH	Estandar	[0-\$1200]	A

Tabla 44: Resumen inserción de productos Vajilla M.P.
Elaboración Propia.

Como se puede observar se sugiere completar la marca Banket TH en las categorías descritas, pues es la más beneficiosa, tanto en relación a las preferencias de los clientes (posee un

diseño elegante muy parecido a “Florencia³⁵” y a buen precio) como para la empresa (posee un alto margen y alta rotación).

11.5 INCLUSIÓN PRODUCTOS CUBERTERÍA

11.5.1 ÁRBOL DE DECISIÓN

Al igual que con la línea vajilla se realizó un árbol de decisión en base a los datos transaccionales del año 2012, tomando la variable facturación como variable dependiente y todos los atributos como variables independientes.

El método utilizado para realizar el árbol de decisión fue el método CRT.

Dada las características de la línea cubiertos (un producto no puede ser incluido si no se encuentra el complemento, ejemplo; no se puede incluir una nueva cuchara si no se incluye el tenedor y cuchillo) cada sub-grupo es analizado por separado, pero la sugerencia de inclusión se realizará como línea, por lo mismo para cada grupo no se realizó un análisis de cada producto por separado, pues la relevancia está en el conjunto.

Productos Básicos

Como se puede observar la marca es el atributo más importante, luego sigue el uso y el precio³⁶; los atributos calidad y tamaño no se muestra en el árbol.

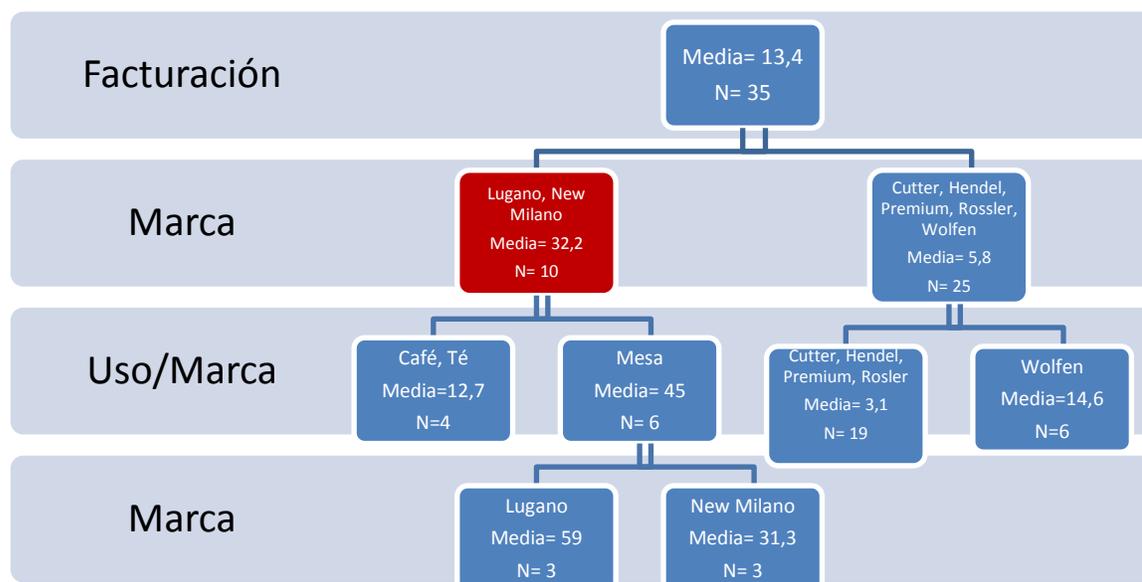


Figura 2: Árbol podado productos básicos, cubertería M.P. 2012.
Elaboración propia.

³⁵ Florencia es una marca de vajilla muy popular en las décadas 80 y 90, provenía de Italia y sus precios eran elevados, sólo algunos clientes podían acceder a ella. Se discontinuó a principios del año 2.000.

³⁶ Ver árbol completo en anexo 15.

Al analizar el árbol se puede apreciar que las marcas que mejor explican la facturación son Lugano y New Milano (marcadas con rojo), cuyo uso preferido es el de mesa, es decir lo que más se vende de ellas es la cuchara, tenedor y cuchillo de mesa. Para el resto de las marcas Wolfen es la que se destaca.

Para New Milano el precio³⁷ preferido es el bajo. Para Wolfen los precios preferidos son medios y altos, esto está dado por el valor agregado que produce la marca.

Por lo tanto, en este grupo existen dos tipos de necesidades que se intentan satisfacer a través de los siguientes productos:

Productos Básicos que no poseen un diseño específico (Lugano y New Milano diseños simples) a precios bajos, es decir se busca la simpleza y que se cumpla con la funcionalidad, no hay un valor agregado.

Productos Básicos, con mayor diseño (Wolfen) a una calidad más alta, pero a un precio medio, es decir se está dispuesto a pagar más pero no “excesivamente más”.

Productos Adicionales

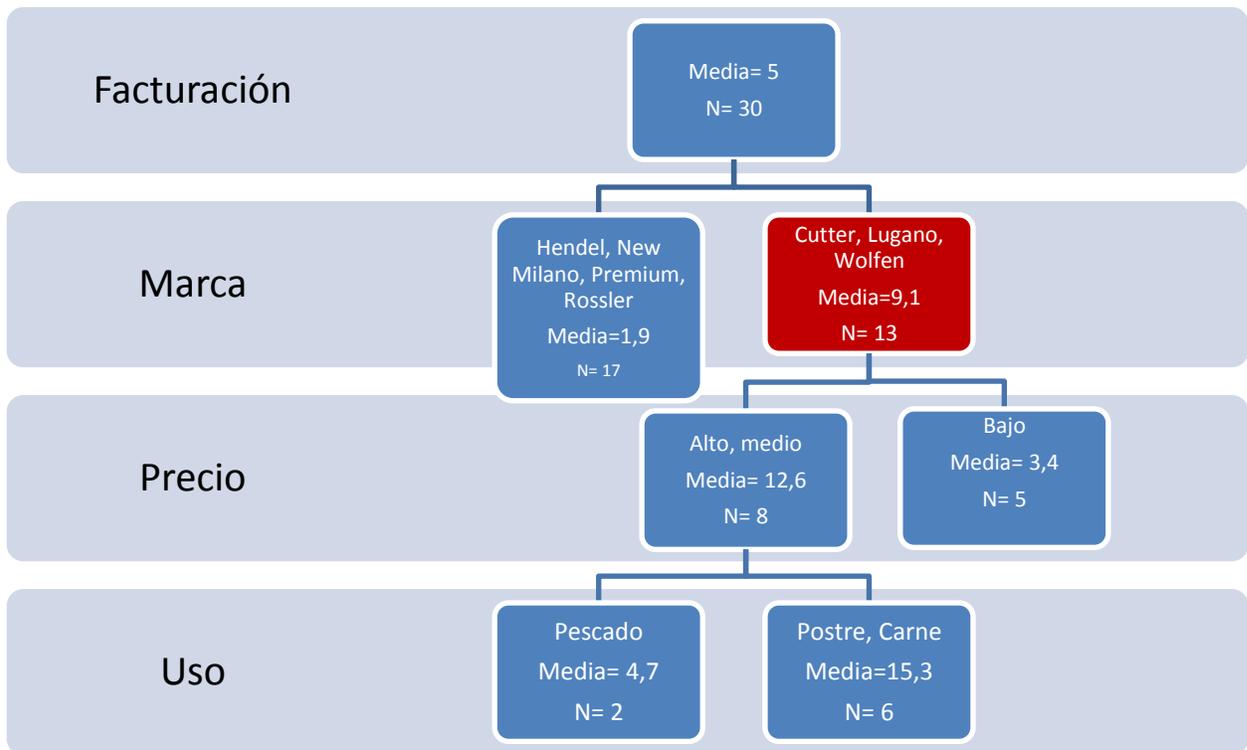


Figura 3: Árbol podado productos adicionales, cubrería M.P., 2012.
Elaboración propia.

³⁷ Ver árbol completo en anexo 16.

Como se puede observar la “marca” es el atributo más importante, donde existe una clara preferencia por Lugano, Wolfen y Cutter.

Los precios que mejor explican la facturación son los precios medios y altos, esto es porque están directamente relacionados con la calidad.

Las piezas de postre son las que mejor explican la facturación, esto es porque son los artículos más usados dentro del grupo.

Se puede deducir que este grupo es consumido por clientes que buscan cubiertos de buena calidad a buen precio, es decir existe un valor agregado hacia los productos pero no lo suficiente para que sean artículos de lujo.

Productos de Servir

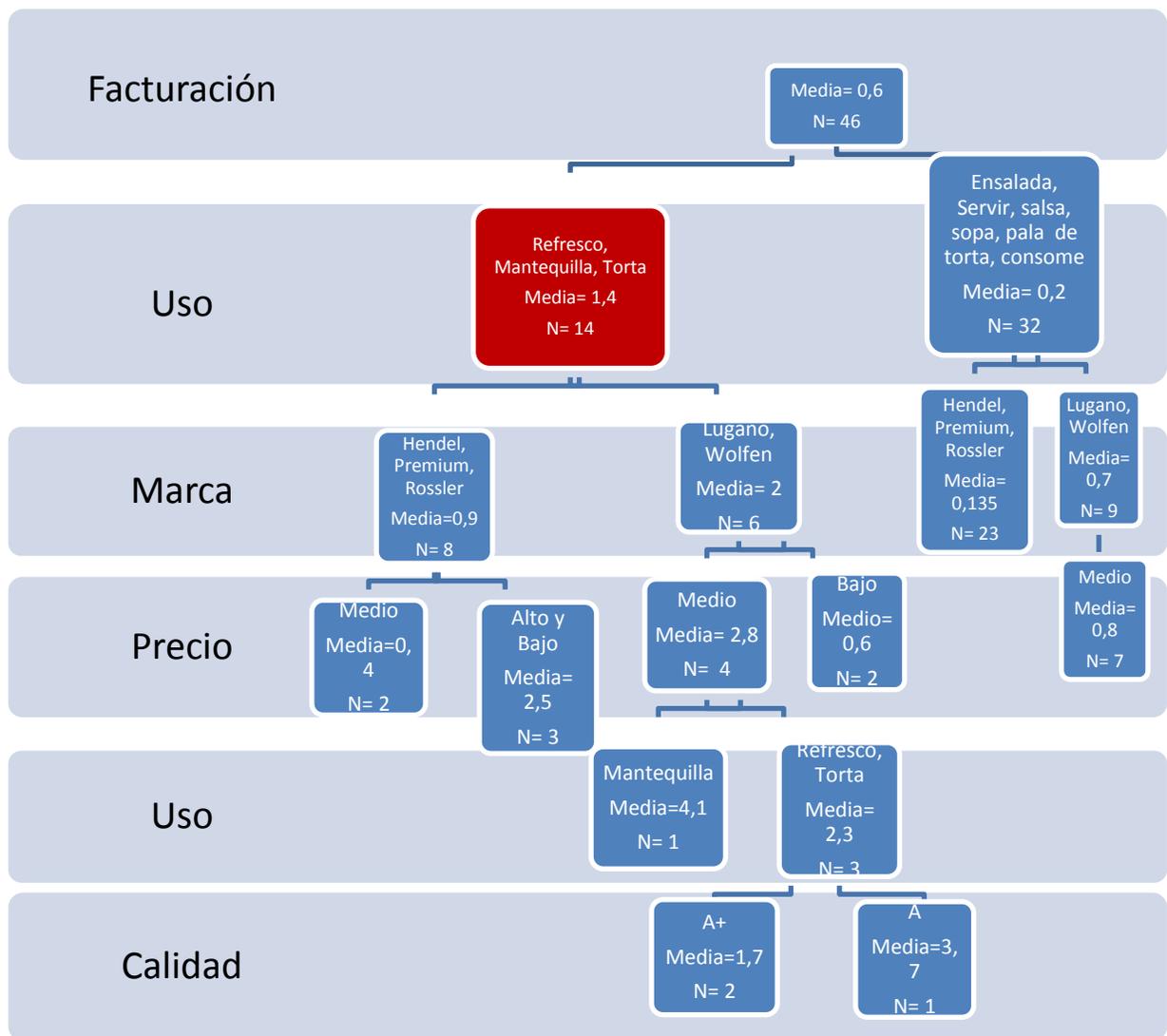


Figura 4: árbol podado productos de servir, cubertería M.P, 2012. Elaboración propia.

Como se puede observar el uso es el atributo más importante, con una clara preferencia en los servicios de refresco, mantequilla y torta (marcados en rojo).

La Marca es el segundo atributo más importante donde se evidencian dos grupos; por un lado Hendel, Premium y Rossler; las cuales representan marcas “extremos” (Hendel y Rossler, mayor calidad y mayor precio ; Premium menor calidad y precios bajos); Lugano y Wolfen que son marcas “medias” (ambas de mayor calidad a precios convenientes).

La calidad aparece como último atributo, esto es porque está directamente correlacionado con la marca, sin embargo aquí se puede notar que la calidad media es la preferida (Wolfen y Lugano).

11.5.2 GENERAR PROPUESTA DE INCLUSIÓN DE PRODUCTOS

Al analizar los tres grupos en su conjunto, podemos notar que la marca prevalece como un atributo importante; sin embargo el precio y la calidad también juegan un papel importante según sea el grupo analizado, es decir no se puede vender a cualquier calidad y/o precio.

Se sugiere insertar una nueva marca, que reemplace la marca Cutter, pero con una calidad superior, a un precio superior y una mayor variedad.

La mayor calidad permitirá optar a un mayor precio (mayor valor agregado), el cual permitirá tener un mayor margen sobre la venta (mayor rentabilidad)

Las características de esta nueva marca se describen a continuación:

Calidad A-, precio bajo (superior a New Milano pero inferior a Lugano) y compuesta de todos los productos básicos (cuchillo, cuchara, tenedor de mesa, cuchara de té). Para los productos adicionales se recomienda incluir piezas de postre (cuchara) y para las piezas de servir se recomienda incluir cuchillo de mantequilla y cuchara de refresco.

A continuación se presenta una tabla resumen de lo sugerido:

Descripción SKU				
	Uso	Marca	Precio	Calidad
1	Tenedor Mesa	Nuevo Diseño	[0-\$140]	A-
2	Cuchara Mesa	Nuevo Diseño	[0-\$150]	A-
3	Cuchillo Mesa	Nuevo Diseño	[0-\$240]	A-
4	Cuchara té	Nuevo Diseño	[0-\$80]	A-
5	Cuchara de postre	Nuevo Diseño	[0-\$100]	A-
6	Cuchillo de mantequilla	Nuevo Diseño	[0-\$170]	A-
7	Cuchara de refresco	Nuevo Diseño	[0-\$180]	A-

Tabla 8: Resumen inserción productos cubertería M.P.
Elaboración Propia.

11.6 VALORIZACIÓN ECONÓMICA VAJILLA

Tal como se explica en el capítulo V Metodología, la valorización económica se calcula como la estimación de la facturación de los nuevos productos. Ésta se realiza a través de una regresión lineal donde la variable dependiente es la facturación y las variables independientes son todos los atributos que representan a cada uno de los grupos.

Dado que la cantidad (N) de SKU por grupo es muy pequeña comparado con la cantidad de variables a estimar y por ende los coeficientes de la regresión podrían no ser significativos; se usarán “variables auxiliares” que representen a todos los atributos que no componen al nuevo producto; es decir si el SKU a insertar está formado por la marca A; las variables a ocupar serán A y “no A” (la cual contiene todo el resto de las marcas), esto se repetirá para cada atributo relevante.

Además se usará la facturación mensual, tal de tener 12 observaciones por cada SKU y no una (facturación anual), esto implica que los coeficientes estarán representados para un período de tiempo de un mes.

El test usado para comprobar la significancia de la regresión es ANOVA.

Productos Básicos

La regresión que representa a los productos básicos es la siguiente:

Coeficientes

Modelo	Coeficientes no estandarizados		Coeficientes tipificados	t	Sig.
	B	Error típ.	Beta		
Banket TH	868593.123	200303.475	.315	4.336	.000
No Banket TH	-195969.411	177264.481	-.196	-1.106	.270
Circular	452932.213	222983.759	.417	2.031	.043
Otra forma	280816.999	216048.577	.159	1.300	.194
Precios bajos	-324719.471	108788.880	-.155	-2.985	.003
Resto de los precios	-96522.137	84972.865	-.062	-1.136	.257
Tamaño medio	528233.537	146116.062	.371	3.615	.000
Resto tamaños	308055.357	143473.491	.241	2.147	.032

Tabla 9: Coeficientes Regresión Productos Básicos Vajilla M.P.
Elaboración propia.

Podemos observar que las variables que contribuye en mayor medida a la facturación son forma circular, tamaño medio y Banket TH, lo cual es esperable dado el árbol de decisión. Por otro lado, el precio bajo, contribuye negativamente a la facturación, se podría intentar insertar un producto con un precio medio que contribuya positivamente a la facturación, sin embargo dada las características de la marca Banket TH (en la mayoría de los grupos está representada por

precio bajo) y la fuerte incidencia que posee en la facturación (B coeficiente no estandarizado), se decide mantener esta característica.

Las variables significativas son todas aquellas con la $Sig \leq 0.05$, es decir Banket TH, Precio Bajo, Forma Circular, Tamaño Medio y Resto de los tamaños.

Por lo tanto para el producto: Plato básico marca Banket TH, tamaño medio (22 cm), precio bajo ($\leq \$1.400$) la facturación mensual está dada por:

$$\hat{Y}_{\text{platos Basico}} = B_{\text{Banket TH}} + B_{\text{Circular}} + B_{\text{Precio Bajo}} + B_{\text{Tamaño medio}}$$

El producto a insertar dentro de los platos básicos es Plato Hondo, el cual sólo representa un 8% del total del grupo, **la facturación mensual estimada del Plato Hondo marca Banket TH, tamaño medio (22 cm), precio bajo ($\leq \$1.400$) viene dado por:**

$$\hat{Y}_{\text{plato Hondo}} = (B_{\text{Banket TH}} + B_{\text{Circular}} + B_{\text{Precio Bajo}} + B_{\text{Tamaño medio}}) * 0,08$$

Los resultados están descritos por el siguiente cuadro:

Descripción SKU				Facturación (\$)	
Uso	Tamaño	Precio	Calidad	Mensual	Anual
Plato Hondo Banket TH	22 cm	[0-\$1.400]	A	\$ 122.003	\$ 1.464.037

Tabla 10: Facturación Producto nuevo, plato hondo, vajilla M.P., 2012.

Elaboración propia.

En promedio la facturación de los SKU eliminados (2 platos hondos y un plato de pan) en este grupo es de MM\$0,31 por tanto este resultado produce un aumento de 4.5 veces la facturación, si tomamos como margen, el margen promedio de la marca (54%), este nuevo producto produce una contribución de MM\$0,66 anuales, lo cual supera ampliamente el promedio de MM\$0,17 anuales, de los productos eliminados.

Hay que recordar que los productos eliminados no sólo producían pequeñas utilidades, sino que además generaban costos, dados por las grandes cantidades inventariadas y la baja rotación. Sin embargo se compara con dichos productos para entender cuanto se podría mejorar el surtido existente en la actualidad.

Productos Adicionales

Platos de usos Varios

La regresión que representa a los productos adicionales/platos de usos varios es la siguiente:

Coeficientes

Modelo	Coeficientes no estandarizados		Coeficientes tipificados	t	Sig.
	B	Error típ.	Beta		
1 Banket TH	377148.419	124020.591	.151	3.041	.002

No Banket TH	18880.409	93473.641	.028	.202	.840
Tamaño Medio	54095.653	234976.032	.073	.230	.818
Resto de los tamaños	-29835.912	244719.950	-.024	-.122	.903
Precio Bajo	13940.354	68874.115	.008	.202	.840
circular	233900.439	101809.463	.264	2.297	.022
Resto de las formas	102093.970	100206.192	.105	1.019	.309
Base	133163.769	69688.729	.073	1.911	.057
Resto de los usos	72286.845	188598.121	.108	.383	.702
Pasta	299432.160	200055.078	.137	1.497	.135

Tabla 11: Coeficientes Regresión Plato de usos varios Vajilla M.P.

Elaboración propia

Para este grupo se incluyó el atributo “uso” por considerar que el uso del plato satisface distintas necesidades.

Se puede observar que las variables Tamaño Medio, Precios Bajos y Pasta no son significativas, por tanto no se usarán en la regresión. La facturación mensual para Plato Pasta, Banket TH, tamaño medio, precio bajo, forma circular y Plato Base, Banket TH, tamaño medio, precio bajo, forma circular esta descrita a continuación:

$$\hat{Y}_{\text{plato Pasta}} = (B_{\text{Banket TH}} + B_{\text{Circular}}) * 0,15^{38}$$

$$\hat{Y}_{\text{plato Base}} = (B_{\text{Banket TH}} + B_{\text{Circular}} + B_{\text{Precio Bajo}} + B_{\text{Base}})^{39}$$

Los resultados quedan descritos por el siguiente cuadro:

Descripción SKU				Facturación (\$)	
Uso	Tamaño	Precio	Calidad	Mensual	Anual
Plato Pasta Banket TH	31 cm	[0-\$1.550]	A	\$ 91.657	\$ 1.099.888
Plato Base Banket TH	28 cm	[0-\$1.400]	A	\$ 744.213	\$ 8.930.552

Tabla 12: Estimación de la facturación de nuevo producto Plato de usos varios Vajilla M.P.

Elaboración propia.

Para este grupo el plato base eliminado tenía una facturación de MM\$0,7 y una contribución de MM\$0,36 por tanto la mejora es de 12 veces la facturación y 11 veces la contribución (MM\$4 sólo el plato base); si bien es cierto el plato de pasta no proporciona grandes facturaciones si contribuye a completar la línea de la marca Banket TH.

³⁸ Representa la participación dentro del grupo, la cual se encuentra descrita en la sección inclusión de productos.

³⁹ En este caso no se usó la participación dentro del grupo, debido a que existe un coeficiente significativo que la representa.

Recipientes

La regresión que representa a los atributos es la siguiente:

Coefficientes⁴⁰

Modelo	Coeficientes no estandarizados		Coeficientes tipificados	t	Sig.	
	B	Error típ.	Beta			
1	Banket TH	395144.176	61148.852	.357	9.733	.000
	Resto Precios (2)	-119523.898	31368.747	-.157	-3.810	.000
	Pocillo	69700.192	32129.945	.138	2.169	.031
	Resto de los usos	139325.092	53807.979	.198	2.589	.010
	Cilindrico	154576.274	46716.874	.409	5.449	.000
	Otra forma	19425.950	38115.468	.030	.510	.611

Tabla 13: Coeficientes Regresión Recipientes Vajilla M.P.

Elaboración propia

A pesar de que los precios medios fueron excluidos de la regresión y el resto de los precios es una variable significativa, se decide mantener la decisión de incluir precio medios, este es el único grupo donde Banket TH posee este nivel de precios (para capturar el excedente del consumidor).

La facturación mensual para Pocillo soufflé Banket TH, precio medio ([\$360-\$600]), tamaño medio (8 cm) forma cilíndrica.

$$\hat{Y}_{Pocillo\ Souffle} = (B_{Banket\ TH} + B_{Cilindrico} + B_{Pocillo})$$

Los resultados quedan descritos por la siguiente tabla:

Descripción SKU				Facturación (\$)	
Uso	Tamaño	Precio	Calidad	Mensual	Anual
Pocillo Soufflé Banket TH	8 cm	[\$360-\$600]	A	\$ 619.421	\$ 7.433.048

Tabla 14: Estimación de la facturación de nuevo producto Recipiente Vajilla M.P.

Elaboración propia.

En general los pocillos eliminados facturan entre MM\$0,3 y MM\$ 0,6, por tanto al crear esta nueva configuración en el producto, se está produciendo una mejora superior a las 10 veces.

El margen promedio de los pocillos eliminados es de MM\$0,13, y para el nuevo⁴¹ producto es de MM\$3.35, es decir 25 veces más.

⁴⁰ Las variables No Banket TH y Precio Medio fueron excluidas por la regresión.

Utensilios Café

La regresión que representa a los utensilios de café es la siguiente:

Coefficientes⁴²

Modelo	Coeficientes no estandarizados		Coeficientes tipificados	t	Sig.
	B	Error típ.	Beta		
Banket TH	338878.396	64316.516	.410	6.824	.000
Precio Alto	75069.720	40574.683	.099	1.850	.066
Tamaño pequeño	101601.612	40574.683	.266	4.969	.000
Tamaño grande	13922.407	40010.602	.022	.348	.728
Cilíndrico	72280.780	18772.827	.243	3.850	.000
Resto de las formas	139178.388	24351.224	.286	5.715	.000

Tabla 15: Tabla de coeficientes utensilios café.
Elaboración propia.

En este grupo no existen precios bajos, sin embargo se recomienda incluirlos para seguir con la característica de Banket TH.

La facturación mensual para Mug Banket TH, 300 cc, precio medio y para Taza café (90cc) precio medio, ambos formas cilíndricas, está dado por lo siguiente:

$$\hat{Y}_{Mug} = (B_{Banket TH} + B_{Cilindrico}) * 0,12^{43}$$

$$\hat{Y}_{Taza pequeña} = (B_{Banket TH} + B_{Tamaño pequeño} + B_{Cilindrico})$$

Los resultados quedan descritos por la siguiente tabla:

Descripción SKU				Facturación (\$)	
Uso	Tamaño	Precio	Calidad	Mensual	Anual
Mug Banket TH	300 cc	[0-\$600]	A	\$ 49,339	\$ 592,069.21
Taza café Banket TH	90 cc	[0-\$500]	A	\$ 512,761	\$ 6,153,129

Tabla 16: Estimación de la facturación de nuevo producto.
Elaboración propia.

⁴¹ Se tomó como margen el margen promedio de la marca Banket TH equivalente a 54%.

⁴² Las variables No Banket TH, precio medio y tamaño medio fueron excluidas por el modelo.

⁴³ Dado que la variable tamaño grande no es significativa se usa la participación el grupo.

Se puede observar que el mug no produce una gran facturación, aun así resulta ser mayor que la del mug eliminado (MM\$0.04) sin embargo se recomienda incluirlo ya que contribuye a completar la línea, en cambio la taza de café, es un producto altamente valorado y la nueva composición entregaría resultados que están acorde al promedio de productos muy rentables.

Productos de Servir

Fuentes

La regresión que representa a las fuentes es la siguiente:

Coeficientes^{a,b}

Modelo	Coeficientes no estandarizados		Coeficientes tipificados	t	Sig.
	B	Error típ.	Beta		
Banket	401178.396	43161.516	.210	6.824	.000
Precio Medio	171069.720	40541.683	.059	1.850	.046
Tamaño Medio	451601.612	45741.683	.166	4.969	.000
Tamaño grande	13922.407	40101.602	.012	.348	.828
Forma Ovalada	533280.780	18721.827	.143	3.850	.000
Ensaladera	139178.388	23511.224	.296	5.715	.790

Tabla 17: Tabla de coeficientes Fuentes.
Elaboración propia

La facturación mensual para ensaladera Banket , 34 cm, precio medio ($\leq \$3.200$) está dado por lo siguiente:

$$\hat{Y}_{Ensaladera} = (B_{Banket} + B_{Ovalada} + B_{Precio\ medio} + B_{Tamaño\ medio}) * 0,02$$

Los resultados quedan descritos por la siguiente tabla:

Descripción SKU				Facturación	
Uso	Tamaño	Precio	Calidad	Mensual	Anual
Ensaladera	34 cm	[0-\$3.200]	A	31.143	\$ 374.000

Tabla 18: Estimación de la facturación de nuevo producto Fuentes Vajilla M.P.
Elaboración propia

El promedio de la facturación de los SKU eliminados en este grupo es de MM\$0.18 y el margen es de MM\$0,09 promedio anual, por tanto el nuevo producto produce 3 veces la facturación y 2 veces el margen.

Accesorios

La regresión que representa a los accesorios es la siguiente:

Coefficientes⁴⁴

Modelo	Coefficients no estandarizados		Coefficients tipificados	t	Sig.
	B	Error típ.	Beta		
1 Banket TH	82932.339	32167.927	.119	2.578	.010
Resto Tamaño	-49241.995	24005.723	-.095	-2.051	.041
salsera	52772.929	51792.611	.089	1.019	.039
Resto de los usos	112754.537	46895.090	.513	2.404	.017
BAJO	-407.405	52140.087	-.001	-.008	.994
ALTO	-16307.867	51882.453	-.034	-.314	.753
MEDIO	-4252.468	45516.345	-.017	-.093	.926

Tabla 19: Coeficientes Regresión
Elaboración propia, Software SPSS.

Descripción SKU				Facturación	
Uso	Tamaño	Precio	Calidad	Mensual	Anual
Salsera	Estándar	[0-\$1200]	A	\$ 135.705	\$ 1.628.000

Tabla 20: Estimación de la facturación de nuevo producto Accesorios.
Elaboración propia.

Si bien es cierto MM\$1.6 anual no es una gran contribución, si se genera una gran mejora respecto a los montos de los productos eliminados en esta categoría, que en promedio facturan entre MM\$0.4- MM\$0.2 anuales.

⁴⁴ Las variables no Banket TH y tamaño medio quedan excluidas.

A continuación se presenta un cuadro resumen con los productos valorizados:

Descripción SKU					Possible Facturación	Possible Contribución
Uso	Marca	Tamaño	Precio	Calidad	(anual)	(anual)
1 Plato Hondo	Banket TH	22 cm	[0-\$1400]	A	\$ 1,464,037	\$ 664,353
2 Plato Pasta	Banket TH	31 cm	[0-\$1550]	A	\$ 1,099,888	\$ 499,109
3 Plato Base	Banket TH	28 cm	[0-\$1400]	A	\$ 8,930,552	\$ 4,052,519
4 Pocillo souffle	Banket TH	8 cm	[\$380-\$600]	A	\$ 7,433,048	\$ 3,372,980
5 Mug	Banket TH	300 cc	[0-\$600]	A	\$ 592,000	\$ 268,639
6 Taza café	Banket TH	90 cc	[0-\$500]	A	\$ 6,153,000	\$ 2,792,118
7 Ensaladera	Banket	34 cm	[0-\$3200]	A	\$ 374,000	\$ 169,714
8 Salsera	Banket TH	Estandar	[0-\$1200]	A	\$ 1,628,000	\$ 738,756
					\$ 27,674,525	\$ 12,558,188

Tabla 21: Resumen productos valorizados.
Elaboración Propia.

Por lo tanto, con 8 SKU se logra una facturación de MM\$27,5 anuales aproximadamente, que equivale a MM\$23 en ventas lo cual resulta ser mayor que los MM\$17 que resultaban de la venta de los 63 SKU sugeridos para la eliminación, es decir, estos productos producen una venta de MM\$2.8 anuales versus los MM\$0,2 anuales promedio de los otros productos, es decir se aumenta en promedio 14 veces la facturación.

Además la posible contribución, que fue estimada con el margen promedio de las marcas involucradas, es de MM\$12 lo cual también es superior a los MM\$10.2 de los productos eliminados, sin contar que estos productos debieran tener una mayor rotación por la forma en que fueron construidos (atributos deseables por los clientes), por tanto el costo de inventario acumulado debiese ser muy pequeño.

Es importante destacar que la estimación de la facturación es una cota superior, pues está calculada con los productos creados con las características más deseables en circunstancias aisladas. Sin embargo, este resultado no es tan alejado de la realidad, pues los productos son de una marca conocida, por lo que no crea el factor “curiosidad” (es decir que la gente pruebe para ver cómo es la calidad del producto o por el contrario que no pruebe por temor) y exceptuando la categoría platos, el resto de las categorías posee poca variedad por tanto la canibalización no debiera ser un factor importante.

11.7 VALORIZACIÓN ECONÓMICA CUBERTERÍA

La recomendación de inclusión de productos para esta línea viene dado por una nueva marca, es decir una marca que no está presente en la actualidad.

Por lo tanto para realizar la estimación de la nueva marca se tomarán los promedios de los B de las marcas que mejor representen la nueva propuesta, ya que son los únicos datos verídicos con los que se cuenta; otra forma podría haber hecho un análisis del mercado, sin embargo la empresa no confía en las publicaciones⁴⁵ que realiza su competencia por tanto se descartó.

Productos Básicos

Modelo	Coeficientes				t	Sig.
	Coeficientes no estandarizados		Coeficientes tipificados	Beta		
	B	Error típ.	Beta			
Cutter	-1123947.756	311401.335	-.187	-3.609	.000	
Hendel	-864299.730	386389.946	-.166	-2.237	.026	
Lugano	2131260.501	343755.269	.408	6.200	.000	
New Milano	534357.866	337672.019	.102	1.582	.014	
Premium	-891026.429	297296.992	-.171	-2.997	.003	
Rossler	-744659.097	414514.323	-.143	-1.796	.073	
Wolfen	-118623.533	339524.681	-.025	-.349	.727	
bajo	520160.396	302002.954	.107	1.722	.086	
medio	399654.664	282991.023	.141	1.412	.159	
alto	146786.832	392966.271	.040	.374	.709	
mesa	1288168.926	148802.183	.506	8.657	.000	
te	693623.795	187130.170	.156	3.707	.000	

Tabla 22: Tabla coeficientes Regresión Productos Básicos Cubertería.
Elaboración Propia.

Como se puede observar Cutter, Hendel, Lugano, New Milano, Premium son variables significativas; sin embargo dadas las características de la marca a insertar, las marcas relevantes a analizar son Lugano, Premium y New Milano; por tanto el coeficiente que caracteriza la nueva marca es:

$$B_{Nueva\ Marca} = (B_{Lugano} + B_{Premium} + B_{New\ Milano})/3$$

Este coeficiente será usado para el resto de los SKU a insertar.

Los productos de mesa de la nueva marca (cuchillo, tenedor, cuchara) vienen dado por:

$$\hat{Y}_{Nueva\ Marca\ mesa} = (B_{marca\ nueva} + B_{Mesa} + B_{Precio\ Bajo})/3$$

⁴⁵ En los pocos casos donde existe.

Los resultados vienen dados por:

Descripción SKU				Facturación (\$)	
Uso	Tamaño	Precio	Calidad	Mensual	Anual
Cubierto Básico mesa	Estandar	[0-\$300]	A-	\$ 2,399,860	\$ 28,798,320
Cubierto Básico Té	Estandar	[0-\$100]	A-	\$ 1,085,154	\$ 13,021,853

Tabla 23: Estimación de la facturación de nuevo producto.
Elaboración propia

Es difícil comparar estos productos ya que pertenecen a una nueva marca, sin embargo se puede observar que la posible facturación se comporta como productos que están relacionados con marcas promedios, es decir está por debajo de las marcas que producen la mayor facturación y contribución (Lugano, Wolfen, New Milano), pero por sobre Cutter y Hendel.

Estimar el margen es otro problema porque dependerá específicamente de cómo negocie la empresa con el proveedor, sin embargo dadas las características de precios bajos y diseños simples, una estimación según el criterio de la gerencia, debiera ser entre 50% y 60%, lo cual está en el promedio del resto de las marcas y es mayor que la marca Cutter (23%).

Cubiertos Adicionales

Para este grupo se estimó la facturación con la constante antes calculada y el peso de los productos insertados.

Coeficientes ^{a,b}						
Modelo	Coeficientes no estandarizados		Coeficientes tipificados	t	Sig.	
	B	Error típ.	Beta			
1	bajo	-230616.241	93023.283	-.135	-2.479	.014
	alto	-252127.111	83766.367	-.173	-3.010	.003
	Postre	571253.594	56249.019	.603	10.156	.000
	Pescado	289157.678	80308.623	.188	3.601	.000
	carne	1419921.167	181766.724	.349	7.812	.000

Tabla 24: Coeficientes de regresión, cubiertos adicionales, Cubertería.
Elaboración Propia.

La facturación de los productos de postre viene dado por:

$$\hat{Y}_{Nueva\ Marca\ Postre} = (B_{marca\ nueva} + B_{Precio\ Bajo} + B_{Postre})$$

Los resultados se describen a continuación:

Descripción SKU				Facturación (\$)	
Uso	Tamaño	Precio	Calidad	Mensual	Anual
Cuchara de postre	Estandar	[0-\$150]	A-	\$ 932,168	\$ 11,186,016

Tabla 25: Estimación de la elaboración de nuevos productos postre cubertería.
Elaboración Propia.

Cubiertos de Servir

Este grupo se calculó de la misma forma que el grupo adicionales y los coeficientes están dados por la siguiente tabla:

Coeficientes ^{a,b}						
Modelo	Coeficientes no estandarizados		Coeficientes tipificados	t	Sig.	
	B	Error típ.	Beta			
1	Bajo	-135616.241	83023.28	-.115	-2.479	.024
	Alto	-153127.111	63766.37	-.123	-3.010	.001
	Mantequilla	141223.594	26249.19	.503	10.156	.000
	Servir	289157.678	50308.63	.188	3.601	.000
	Refresco	119921.167	281766.24	.349	7.812	.000

Tabla 26: Coeficientes de Regresión cubiertos de servir Cubertería.
Elaboración Propia.

El resultado está dado por el siguiente cuadro:

Descripción SKU				Facturación (\$)	
Uso	Tamaño	Precio	Calidad	Mensual	Anual
Cuchillo de mantequilla	Estandar	[0-\$150]	A-	\$ 597,138	\$ 7,165,656
Cuchara de refresco	Estandar	[0-\$180]	A-	\$ 575,836	\$ 6,910,027

Tabla 27: Estimación de la facturación productos de servir cubertería.
Elaboración Propia.

A continuación se presenta la siguiente tabla que resume los resultados de los productos a insertar:

Descripción SKU				Posible Facturación (anual)	Posible Contribución (anual)
Uso	Marca	Precio	Calidad		
1 Tenedor Mesa	Nuevo Diseño	[0-\$140]	A-	\$ 29,000,000	\$ 12,184,874
2 Cuchara Mesa	Nuevo Diseño	[0-\$150]	A-		
3 Cuchillo Mesa	Nuevo Diseño	[0-\$240]	A-		
4 Cuchara té	Nuevo Diseño	[0-\$80]	A-		
5 Cuchara de postre	Nuevo Diseño	[0-\$100]	A-		
6 Cuchillo de mantequilla	Nuevo Diseño	[0-\$170]	A-		
7 Cuchara de refresco	Nuevo Diseño	[0-\$180]	A-		
				\$ 66,000,000	\$ 27,731,092

Tabla 28: Resumen valorización económica productos nuevos Cubertería.
Elaboración Propia.

Como podemos observar 7 SKU generan una facturación de MM\$66, lo cual equivale a MM\$55 en ventas netas anuales, por lo tanto existe un incremento de aproximadamente MM\$37.5 sobre los MM\$17.5 que representaban los productos eliminados, si comparamos los beneficios de los productos a eliminar versus los productos a insertar, se puede observar que los primeros en promedio facturan MM\$1 anual, en cambio los segundos facturan MM\$9,5 promedio anual, es decir hay un incremento de casi 10 veces.

Si tomamos el peor caso de negociación, donde el margen sea de un 50%, la posible contribución estaría dada por MM\$27,7, que supera ampliamente la contribución de MM\$6.7 de los productos a eliminar.

Es importante destacar que los resultados fueron calculados tomando en cuenta la hipótesis de que esta “nueva marca” será bien recepcionada, es decir, que se posicionará entre Lugano y New Milano; al igual que en el caso anterior las características de esta nueva configuración están hechas en base a la deseabilidad del cliente, por tanto el riesgo de que la marca sea rechazada es menor, sin embargo en el caso de así fuera, se recomienda igualmente insertar productos que estén en esa línea (productos básicos a precios bajos) ya que la demanda de este tipo de productos es mayor y no requiere todo el conjunto de agregados, por el contrario, productos con altos estándares de marcas “Premium”. Requieren tener toda la línea completa, piezas básicas, adicionales y de servir, generando un gasto considerable en productos con baja rotación.

XII ANÁLISIS DE RESULTADOS

Las M.P. están formadas por productos importados directamente al proveedor y se caracterizan por poseer un alto margen, lo que las hace muy atractivas; sin embargo dado que los proveedores de ellas son chinos, el pedido mínimo resulta ser bastante alto, lo que implica que

muchas veces los inventarios produzcan pérdidas a la empresa; por otro lado al no conocer cuáles son los atributos valorados por los clientes el pedido se realiza con cierto grado de azar.

12.1 LÍNEA VAJILLA

Se sugiere eliminar 63 SKU los cuales fueron seleccionados como poco beneficiosos para la empresa y no valorados por los clientes, representan un 22% del total de productos en vajilla M.P y equivalen a una reducción de tan sólo un 3% en la contribución; el nivel de inventario, en cambio se reduce en un 8%, esto se debe principalmente a la baja rotación que poseen y al alto pedido que debe realizarse para tenerlos en vitrina, por lo que muchos de ellos se acumulan en bodega durante mucho tiempo.

Este resultado nos muestra que en la actualidad el surtido es bastante poco acertado, pues casi un cuarto de los productos ofrecidos no entregan beneficios ni para la empresa (productos clasificados como poco beneficiosos en componentes de movimiento, rentabilidad y eficiencia) ni para los clientes (poca valoración de los atributos reflejado en la entropía y en las unidades vendidas) por tanto no tiene ningún sentido mantenerlos.

Es claro notar, que al contar con pocas herramientas para medir el surtido (presencia o ausencia de ventas por SKU) como en el caso de la empresa, se producen errores como estos, donde no sólo no existen beneficios sino que además se pueden cuantificar pérdidas en manejos de inventarios.

Para sugerir la inclusión de los productos se tomaron los atributos más valorados por los clientes. Los cuáles resultaron ser:

Marca, Banket TH resulto ser la marca más valorada en todas las categorías donde se encontraba presente, al analizar las razones de ellos, podría deberse a su diseño elegante y particular, que imita el antiguo diseño “Florenia” de una marca italiana y también sus bajos precios. Dado que posee un alto margen, resulta ser la marca ideal tanto para la empresa como para los clientes. Sin embargo, en la actualidad solo posee 15 SKU quedando muy por detrás de una línea completa (con más de 100 SKU).

Forma, las formas preferidas son las tradicionales (circulares y cuadradas), si bien es cierto la innovación en los productos es valorada, pero sólo en aquellos clientes que buscan exclusividad, para el resto esto es una característica que no produce un valor agregado.

Tamaño, el tamaño es un atributo muy valorado, ya que satisface una necesidad y pasa a formar parte del valor agregado que desea entregar un cliente a sus comensales, por ejemplo, un plato de un tamaño menor que el tradicional, podría crear el efecto de mayor volumen en la comida. El tamaño es un atributo más valorado que la variedad en forma.

Se sugiere incluir 8 SKU, los cuales en su mayoría pertenecen a la marca Banket TH, es decir completar la línea y donde la posible facturación es de MM\$27,5 anuales aproximadamente, con una contribución de MM\$12,5 anuales.

12.2 LÍNEA CUBERTERÍA

Se sugiere eliminar 17 SKU los cuales equivalen MM\$17,57 anuales en ventas netas y MM\$6,7 en contribución, dentro de los cuales se encuentra una marca completa “Cutter”, la cual no sólo es de muy baja calidad, lo que entrega una imagen errónea de la empresa y por tanto negativa, sino que además posee un bajo margen, líneas no completas (no posee cuchillo) y atributos no valorados por el cliente (mala calidad y formas poco elegantes).

Para sugerir la inclusión de productos se tomó en consideración varios elementos, dentro de los cuales destacan los atributos valorados por los clientes, pero también la forma en que se compran los productos dentro de esta línea, los resultados fueron los siguientes:

Marca, es un atributo que posee gran peso, pero el cual está fuertemente correlacionado con la calidad de la misma y su relación con el precio, se concluye que se prefieren marcas cuya relación precio calidad sea acorde al valor agregado que genera el producto. Wolfen es la gran ganadora en este segmento la cual es preferida dentro de los clientes, ya que es una marca que podría ser “Premium” porque posee toda la línea a una excelente calidad (piezas básicas, adicionales y de servir) pero a un muy buen precio.

La calidad baja y muy baja (aceros sin rotulación), no generan valor para el cliente, a pesar de sus mínimos precios, ya que en general, se compran por necesidad más que por preferencias, por tanto en el caso de tener otra opción, se dejará de consumir.

Se sugiere incluir 7 SKU de una nueva “marca”, la cual debiese ser una alternativa igual de buena (relación precio/calidad) que Wolfen pero para un segmento que busca piezas económicas y que está dispuesto a transar por calidad, donde se ofrecerá los productos esenciales, todos los productos básicos, cucharas de postre y algunas piezas de servir, esto trae dos beneficios, ya que por un lado, se evita ofrecer una marca con todas las piezas (piezas adicionales y de servir no traen muchas utilidades) pero se satisface una necesidad de un cliente que hoy debe suplirla con productos de muy baja calidad y con diseños poco valorados; la posible facturación de aquello es de MM\$66, lo cual equivale a MM\$55 en ventas netas anuales, y una posible contribución de MM\$27,7 en el caso de no conseguir un mejor proveedor.

XIII CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES A TRABAJOS FUTUROS

13.1 CONCLUSIONES

En la actualidad, el método para tomar las decisiones (¿qué vender?) en la empresa donde se realizó el trabajo son tomadas según tendencias internacionales (que no siempre predicen el comportamiento nacional), criterio experto del personal de la empresa (según su “olfato”) y según el factor venta en un período de tiempo. Sin embargo dicho análisis, deja fuera factores tan importantes como las preferencias reales del cliente (los atributos que realmente influyen en la facturación), la eficiencia y la rentabilidad del producto, generando surtidos poco beneficiosos, económicamente, para la empresa y poco beneficiosos para los clientes, ya que muchas veces no se encuentra lo que se busca.

Al realizar un análisis de las líneas de vajilla y cubertería M.P., se puede concluir que eliminando e insertando productos adecuados se puede aumentar la utilidad para la empresa sin perjuicios para los clientes. En particular, en estas líneas al eliminar productos “poco beneficios” se produce un ahorro monetario inmediato, ya que el costo que debe incurrir la empresa para ofrecer dichos productos supera ampliamente a la contribución que recibe en un periodo de tiempo de un año, esto principalmente porque las importaciones se producen desde China, donde los pedidos se realizan en un gran volumen y por los productos deben tener una alta rotación para no mantenerse en inventario, lo cual obviamente no ocurre; además la eliminación de SKU poco rentables también produce beneficios en términos de espacio (liberación de bodega y de exhibidores), disminución de códigos, posibilidad de invertir en productos de mayor beneficio.

Se podría pensar que para eliminar SKUs de los surtidos bastaría con tomar la variable contribución (utilidad), y mantener los SKU que produzcan la mayor rentabilidad, sin embargo esto conduciría a un error, por un lado cada línea presenta distintas categorías las cuales se complementan entre ellas, por tanto la ausencia de un producto podría afectar la venta de otro, y por otro lado en la línea vajilla 33% de los productos producen el 80% de la utilidad y en la línea cubertería el 17% de los productos producen el 80% de la utilidad (ver anexos 1 y 2), por tanto bajo ese criterio se debieran eliminar casi todos los productos.

Conocer los atributos que valoran los clientes no deja de ser un tema importante, antes de realizar este trabajo, la empresa tenía la fiel convicción en la compra de productos para la línea vajilla que todas las “chucherías” (productos pequeños con funciones muy específicas) traían prestigio a la tienda, ya daban la impresión de innovación, y de tener todos los artículos buscados. Sin embargo al analizar los atributos relevantes de la línea a través de la facturación (comportamiento real de los clientes) se pudo concluir que dichos productos no son valorados por la mayoría de los consumidores, y además producen perjuicios, ya que ocupan espacio en la vitrina generando un efecto visual molesto que hace pensar que la tienda posee poco orden y poca gestión. En esta línea los atributos más valorados son las marcas, tamaños y formas.

Los tamaños y formas medias son las optadas, ya que se pueden utilizar de forma “estándar” para cualquier restaurante, casino y/o hoteles, en cuanto a la marca, Banket TH es la preferida, debido a su diseño elegante y a los bajos precios que posee. Esto provoca una buena oportunidad para explorar, ya que posee un buen margen y es una marca con bastante pocos SKUs (sólo 15). Hasta el minuto se había persistido en completar las marcas Banket y Contour por tratarse de marcas con diseños más simples, sin embargo no habían considerado que el diseño si influía en la compra de los productos.

Para la línea cubertería se tenía la impresión que entre más calidad tuvieran y más necesidad cubrieran era mejor, es decir, a una mayor cantidad de marcas con líneas completas (piezas básicas, adicionales y de postre) mayor cantidad de venta y por tanto mayor utilidad (en general las marcas propias poseen márgenes similares salvo por una excepción), sin embargo el estudio mostro que en promedio los clientes buscan cubrir sus necesidades a un precio no muy elevado. Marcas como Hendel y Rossler no son valoradas por que no son suficientemente buenas como marcas representadas pero tienen un precio muy superior al resto de las M.P., Wolfen en cambio es una marca valorada por su relación precio/calidad. New Milano por otro lado es una marca funcional que posee esta misma relación precio/calidad pero a un nivel inferior (precios económicos y una calidad baja). Los productos que más rentabilizan son los básicos (cuchara, cuchillo, tenedor de mesa) y piezas de postre (cuchara, tenedor) por tanto si se quiere tener una marca rentable, la solución no es seguir agregando marcas por encima del promedio, sino que marcas por debajo del promedio (económicas y de calidad media y baja), las cuales poseen un precio más bajo pero que la frecuencia de compra supera ampliamente a marcas con precios altos.

En este trabajo solo se analizaron las líneas de M.P., por considerarlas una buena oportunidad de mejorar las utilidades de la empresa, dado el mayor margen que poseen, sin embargo, dado los beneficios antes mencionados, vale la pena estudiar los surtidos ofrecidos, para todas las líneas transcendentales de la empresa y para cada tipo de cliente al cual se quiere llegar, sobre todo al momento de incluir productos, ya que esta metodología proporciona de forma real cuales son los atributos más valorados por los clientes al momento de comprar.

Se está estudiando dentro de la empresa, utilizar la metodología para la inserción de nuevos productos en su línea vidrios.

13.2 RECOMENDACIONES A TRABAJOS FUTUROS

Actualmente (2013) la empresa tiene dentro de sus planes estratégicos, expandirse a comunas “populares”: Maipú, La Florida, entre otras, las cuales se caracterizan principalmente por tener una alta densidad poblacional. Es decir existe un gran mercado “clientes hogar”, por tanto una recomendación de trabajo futuro es encontrar el mix óptimo de productos para dicho mercado. Para ello se propone usar la misma metodología acotando los datos y explorando nuevas líneas de producto, es decir no sólo marcas propias.

Sin embargo, antes de aplicar dicha metodología, se deben validar los resultados (dado los límites del trabajo esto no fue posible) a través de la implementación y medición de las transacciones reales en relación a las ventas y a la percepción de surtido de los consumidores.

Finalmente, se propone usar los resultados como una herramienta útil al momento de tomar decisiones en relación a las M.P. y usar la metodología para tomar decisiones más acertadas al momento de incorporación nuevos productos y nuevas marcas.

XIV BIBLIOGRAFÍA

- [1] HOCH, Stephen, BRADLOW, Eric, WANSINK, Brian. 1999. The variety of an assortment. Marketing Science, Vol.18, pp. 527- 550.
- [2] SIGDMAN, Camila. 2011. Metodología para apoyar la toma de decisiones relacionadas con surtido de una categoría en una tienda por departamento. Memoria para optar al título de Ingeniero Civil Industrial. Santiago, Universidad de Chile, Facultad de Ciencias Físicas y Matemáticas. Departamento Ingeniería Civil Industrial.
- [3] PIZARRO, Claudio. 2012. Apuntes IN5623: Gestión de Retail [Clases]. FCFM. Departamento de Ingeniería Industrial. Universidad de Chile.
- [4] SOLERVICENS, Mauricio. 2009. Determinación de surtido para la gestión de categoría en una cadena de tiendas de especialidad. Memoria para optar al título de Ingeniero Civil Industrial. Santiago, Universidad de Chile, Facultad de Ciencias Físicas y Matemáticas. Departamento Ingeniería Civil Industrial.
- [5] MONTOYA, Ricardo. 2011. Apuntes IN4601: Marketing I [Clases]. FCFM. Departamento de Ingeniería Industrial. Universidad de Chile.
- [6] PEREZ, César. 2001. Técnicas de segmentación: Conceptos, herramientas y aplicaciones. Madrid. pp 380-450.
- [7] PEREZ, César SANTÍN, Daniel. 2007. Minería de datos: Técnicas y herramientas. Madrid. Cengage.
- [8] GOIC, Marcel. 2011. Apuntes IN5201: Marketing II [Clases]. FCFM. Departamento de Ingeniería Industrial. Universidad de Chile.
- [9] LUCCHINI, Fernando. 2010. Desarrollo de una metodología para el análisis del comportamiento de la industria del retail en Chile. Memoria para optar al título de Ingeniero Civil Industrial. Santiago, Universidad de Chile, Facultad de Ciencias Físicas y Matemáticas. Departamento de Ingeniería Civil Industrial.
- [10] Superintendencia de Bancos e Instituciones Financieras Chile [en línea] <<http://www.sbif.cl>> [consulta: Junio 2013].
- [11] American Marketing Association (A.M.A.), Sección: Resource Library. [en línea] <<http://www.marketingpower.com>> [consulta: Junio 2013].
- [12] BARQUERO, José Daniel, RODRIGUEZ DE LLAUDER, Carlos, BARQUERO, Mario, HUERTAS, Fernando. 2007. ¿Quién se ha llevado mi cliente? Marketing de clientes. Vol.2, pp. 1-10.

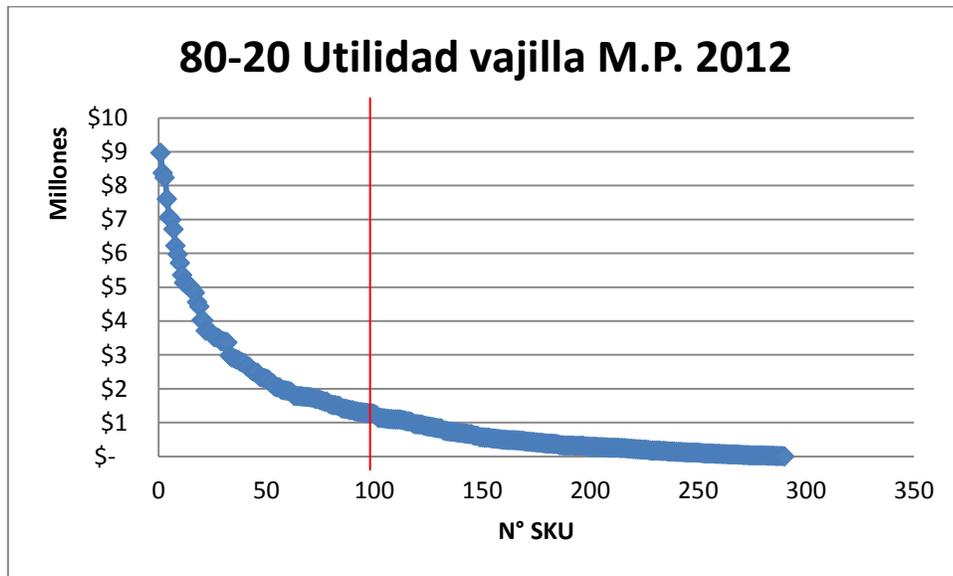
[13] STANTON, William, ETZEL, Michael, WALKER, Bruce.2007. Fundamentals of Marketing. Vol.14, pp.227.

[14] CIFUENTES, Arturo. 2011. Apuntes IN4302: Finanzas I [Clases]. FCFM. Departamento de Ingeniería Industrial. Universidad de Chile.

[15] CONTRERAS, Eduardo, JIMENEZ, Claudio. 2010. Apuntes IN4301: Análisis y Matemáticas Financieras [Clases]. FCFM. Departamento de Ingeniería Industrial. Universidad de Chile.

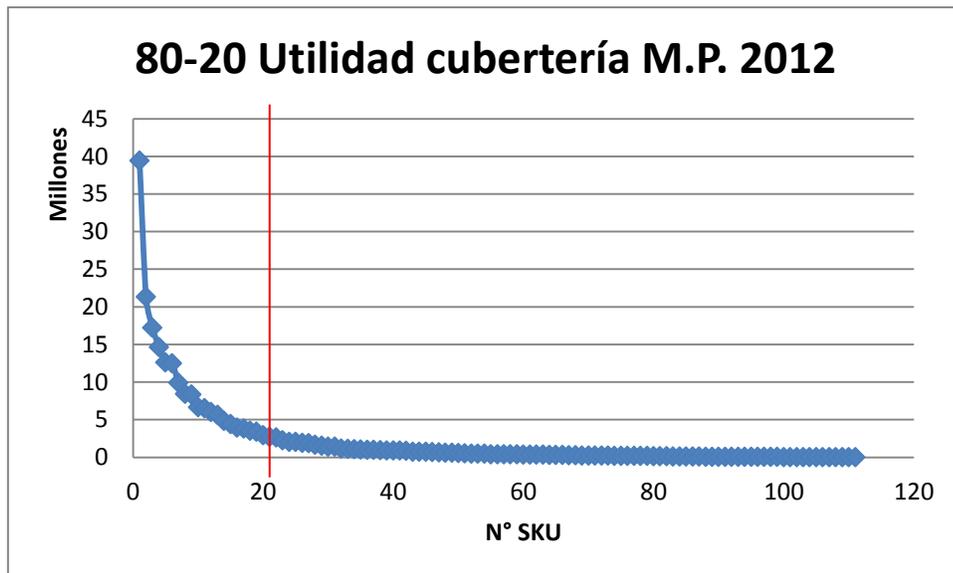
XV ANEXOS

Anexo 1: Análisis 80-20 Utilidad vajilla.



Como se puede observar 97 SKU corresponden al 80% de la utilidad de la línea vajilla M.P.

Anexo 2: Análisis 80-20 Utilidad cubertería.



18 productos corresponden al 80% de la utilidad línea cubertería M.P.

Anexo 3: Entropía sin piezas de postre Cutter.

Productos Adicionales sin piezas de postre Cutter

	Entropía	Total SKU
Todos los recipientes	2.05	28
MIX seleccionados	2	24
Variación	-0.05	-4
Variación porcentaje	-2%	-14%

Anexo 4: ACP Línea Vajilla.

Comunalidades

	Inicial	Extracción
GMROI	1.000	.977
ROI	1.000	.966
Rotación	1.000	.953
Ventas netas	1.000	.959
Contribución neta	1.000	.889
Unidades vendidas	1.000	.723
Costo inventario	1.000	.588
Contribución unitaria	1.000	.628
% Margen	1.000	.528

Extracción: Análisis de Componentes principales.

Matriz de componentes^a

	Componente		
	1	2	3
GMROI	.757	-.634	.044
ROI	.749	-.636	.038
Rotación	.784	-.581	-.026
Ventas netas	.729	.638	.141
Contribución neta	.722	.561	.231
Unidades vendidas	.698	.445	-.194
Costo inventario	.313	.697	.065
Contribución unitaria	-.200	-.001	.767
% Margen	-.062	-.203	.695

Método de extracción: Análisis de componentes principales.

Anexo 5: ACP Línea Cubertería

Comunalidades

	Inicial	Extracción
Ventas netas	1.000	.972
Unidades	1.000	.808
ROI	1.000	.760
Rotación	1.000	.899
Contribución unitaria	1.000	.353
%Margen	1.000	.708
GMROI	1.000	.967
Costo inventario	1.000	.657
Contribución total	1.000	.933

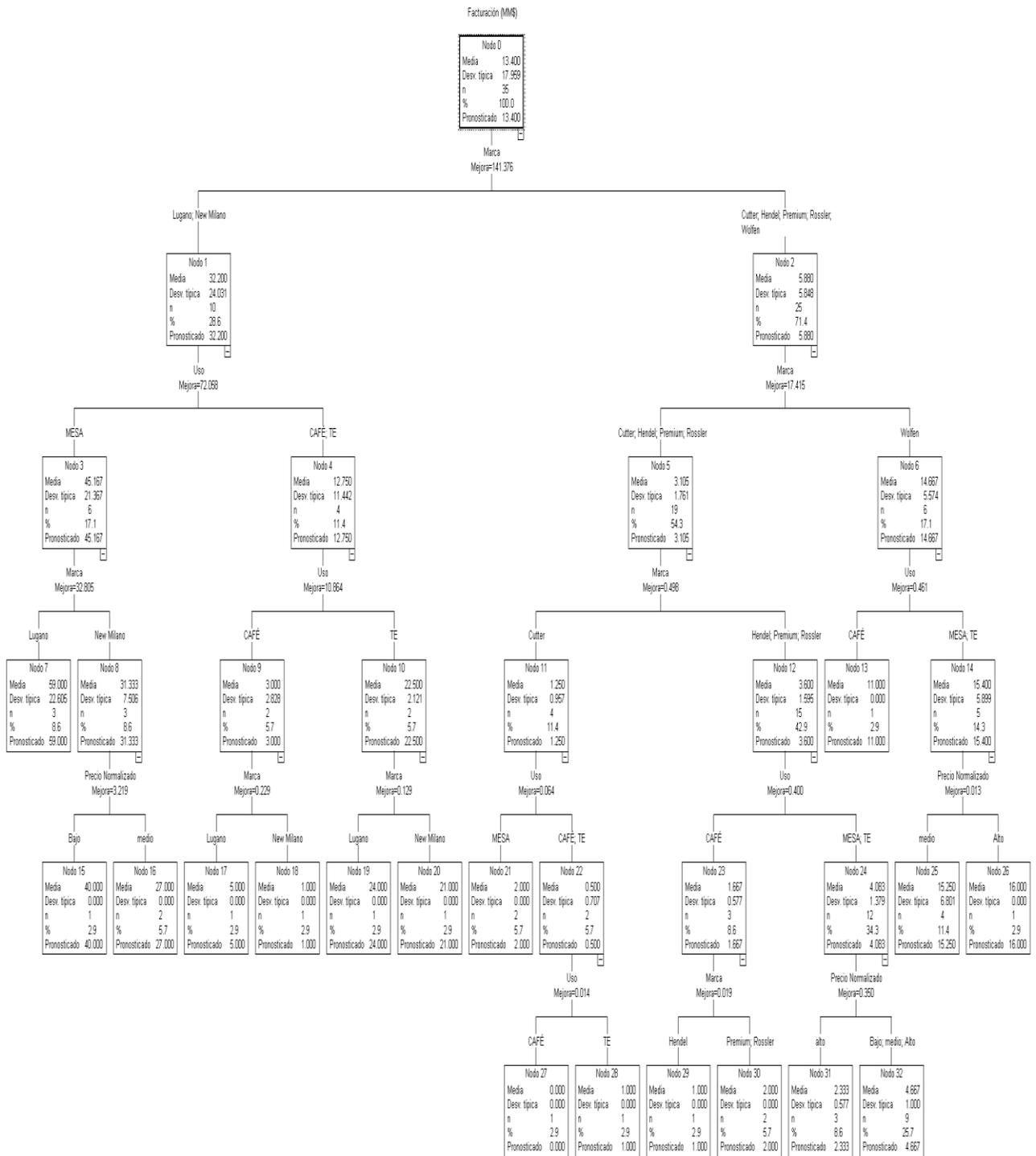
Método de extracción: Análisis de Componentes principales.

Matriz de componentes^a

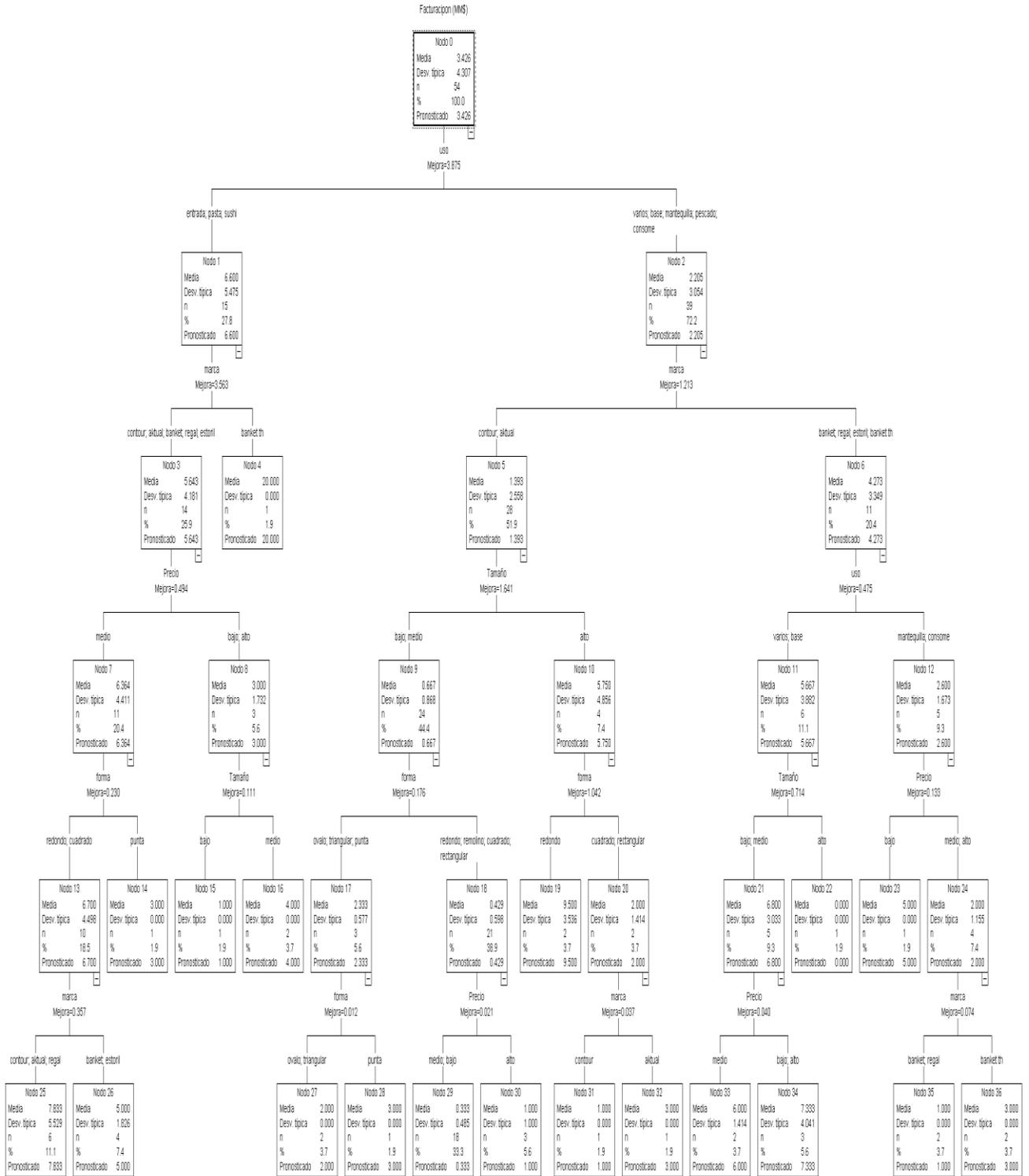
	Componente		
	1	2	3
Ventas netas	.918	-.293	.207
Unidades	.879	-.182	.055
ROI	.659	.429	-.376
Rotación	.245	.835	.376
Contribución unitaria	-.282	.025	.523
%Margen	.523	.142	-.644
GMROI	.481	.833	.204
Costo inventario	.557	-.539	.238
Contribución total	.915	-.247	.185

Método de extracción: Análisis de componentes principales.

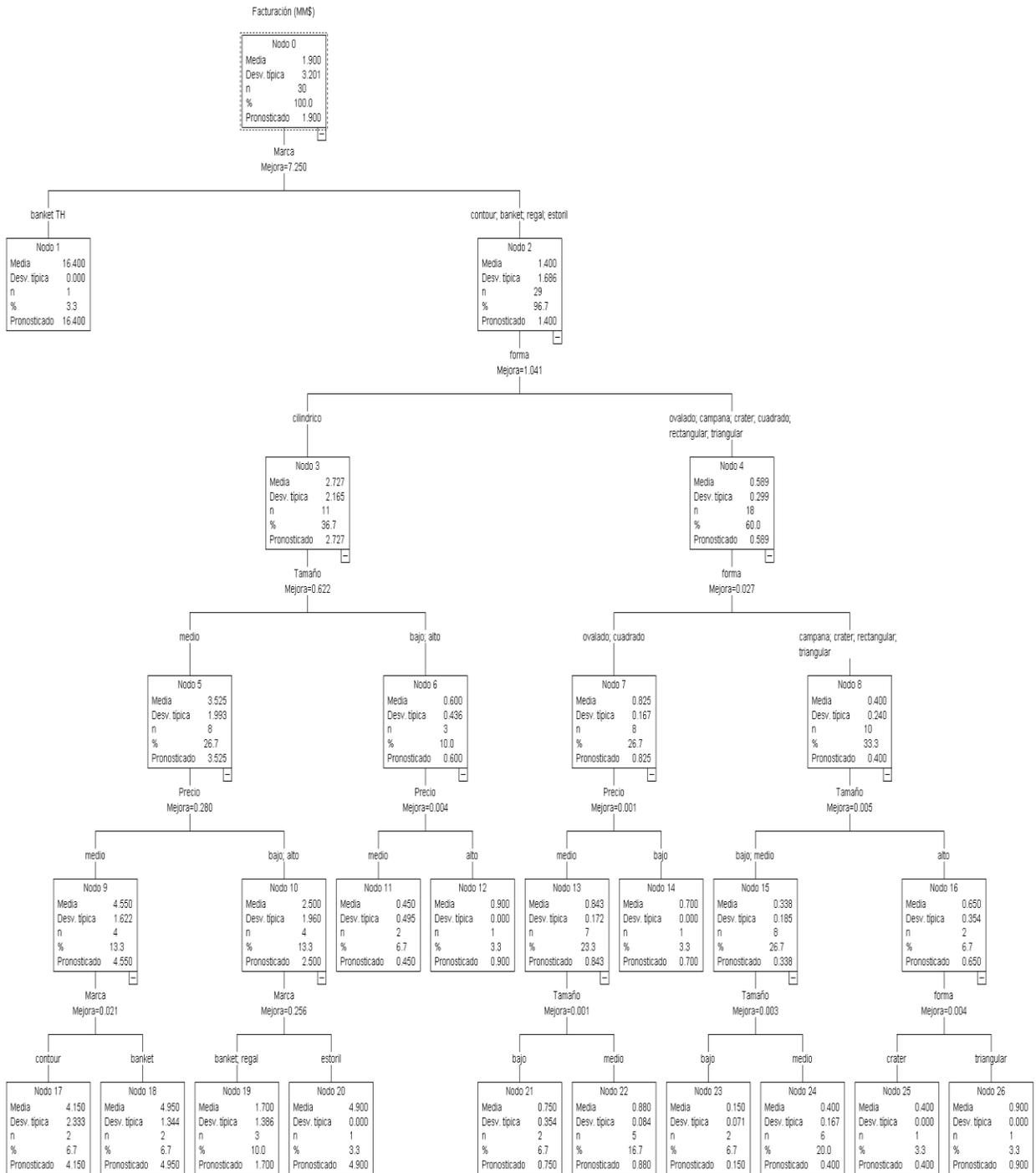
Anexos 6: Árbol Completos Vajilla Productos Básicos.



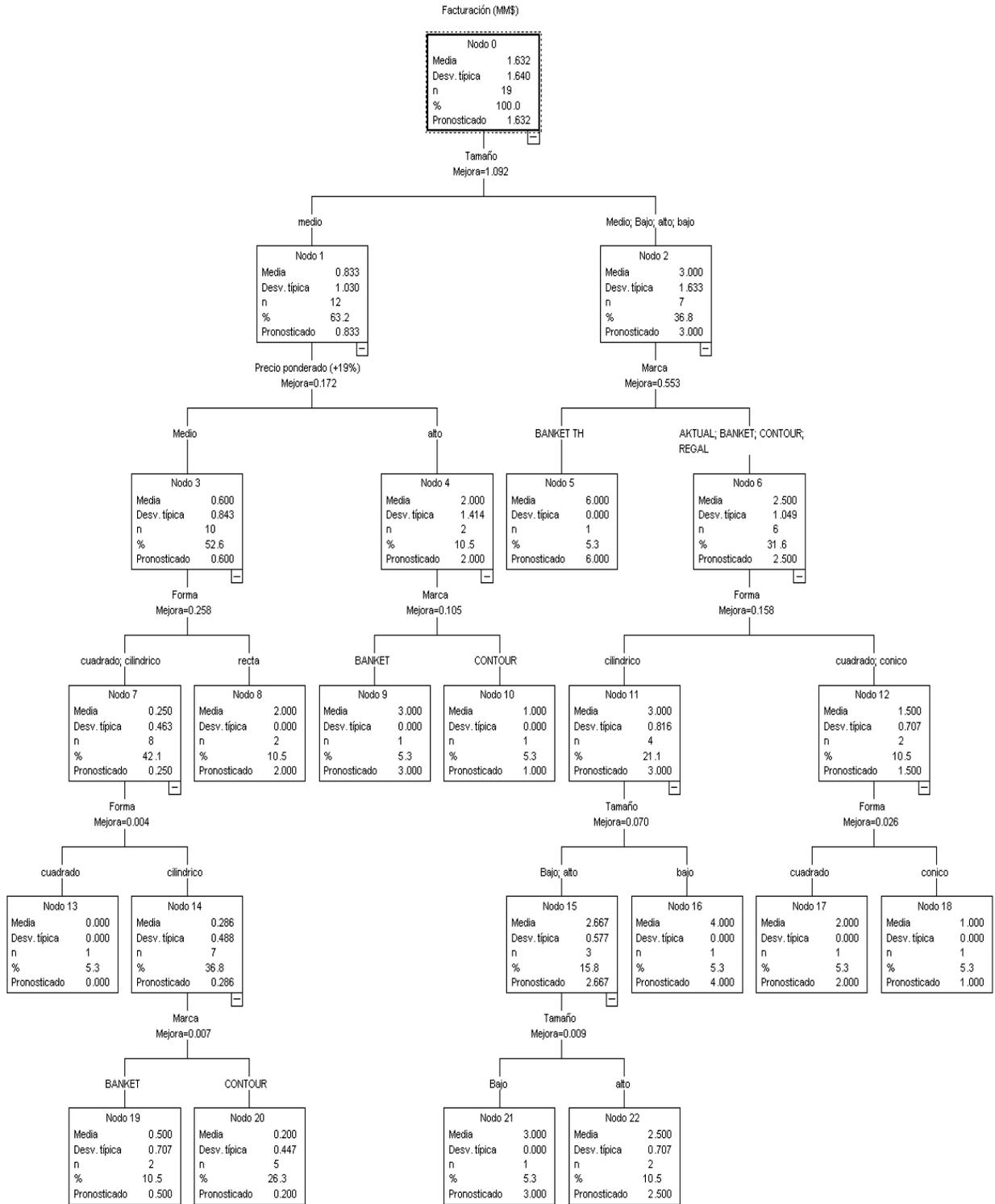
Anexo 7: Árbol completo Vajilla Platos varios.



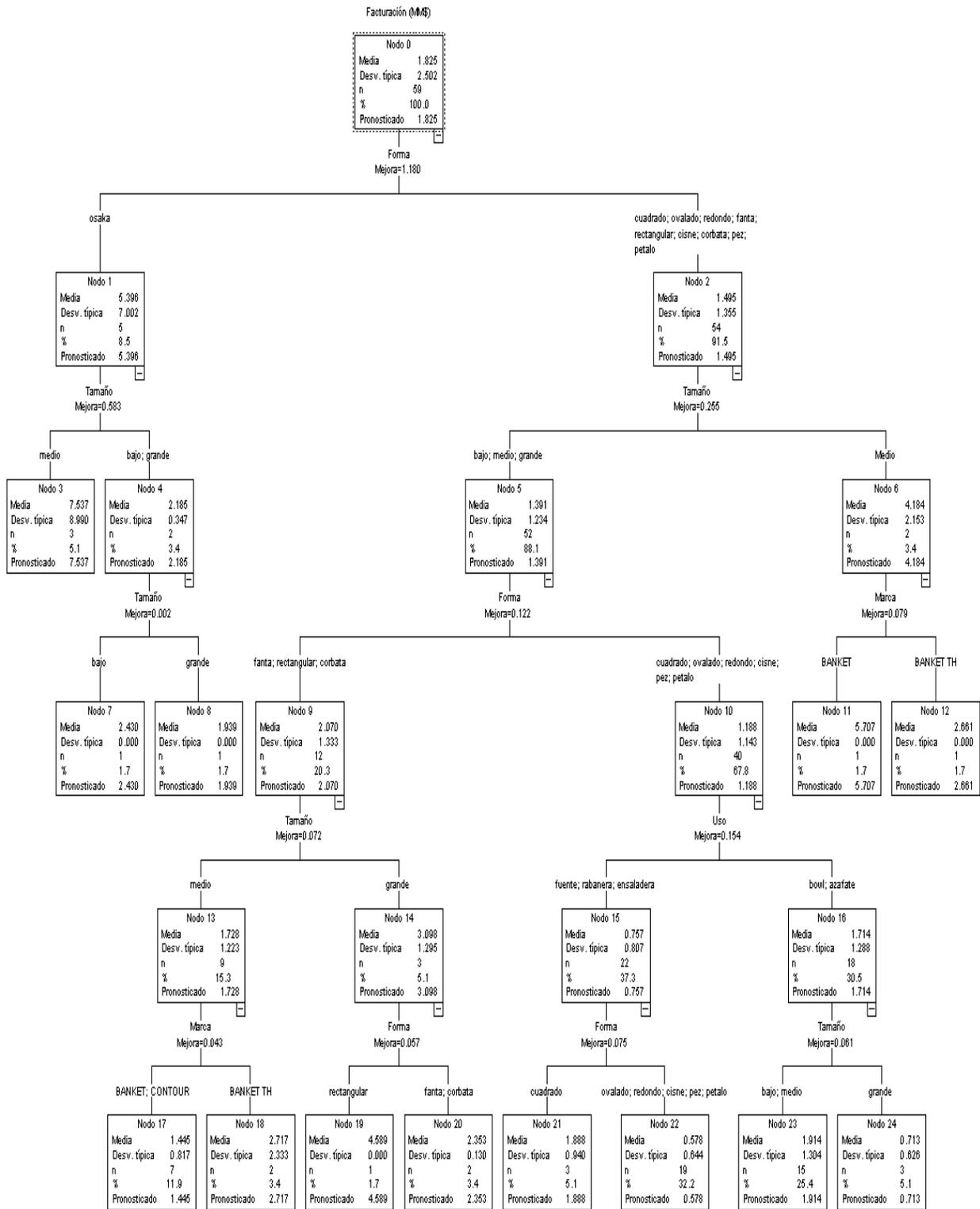
Anexo 8: Árbol completo Vajilla recipientes.



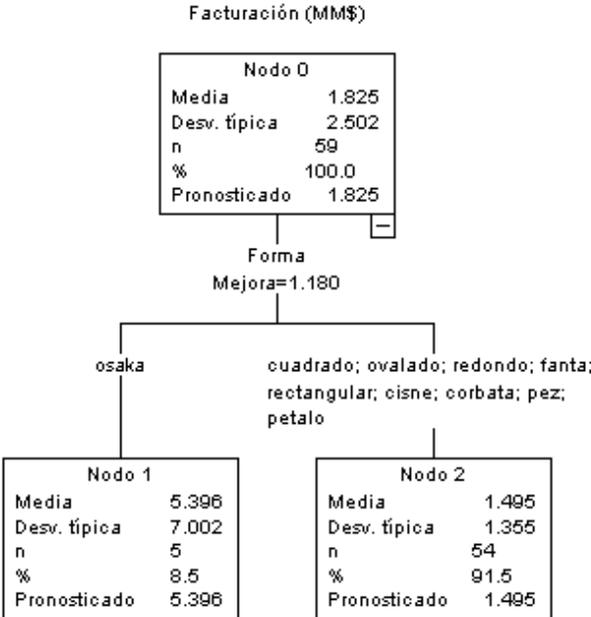
Anexo 9: Árbol completo Vajilla Utensilios Café.



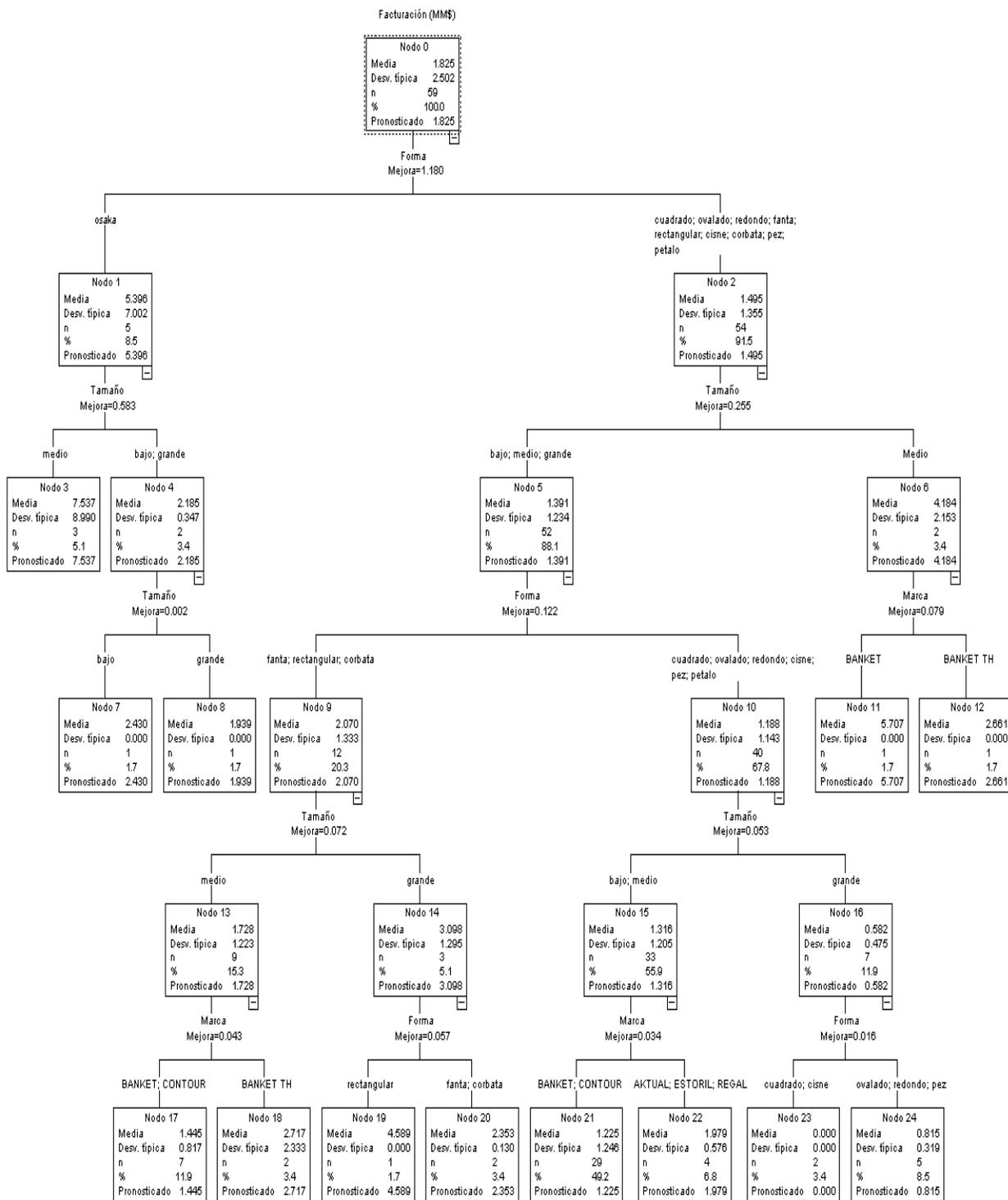
Anexo 10: Árbol completo Vajilla Fuentes con atributos “usos”



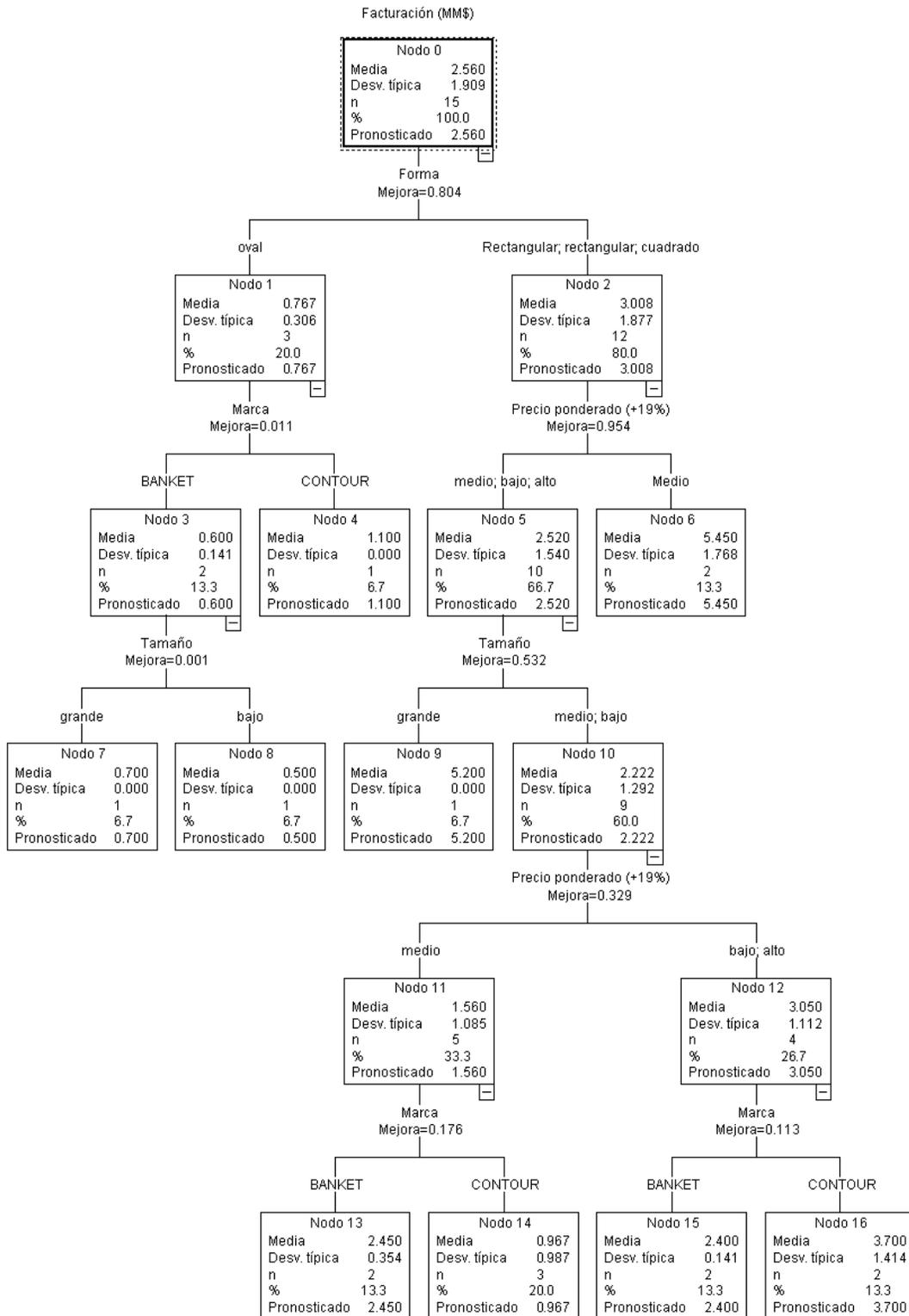
Anexo 11: Árbol podado Vajilla Fuentes con atributos “usos”.



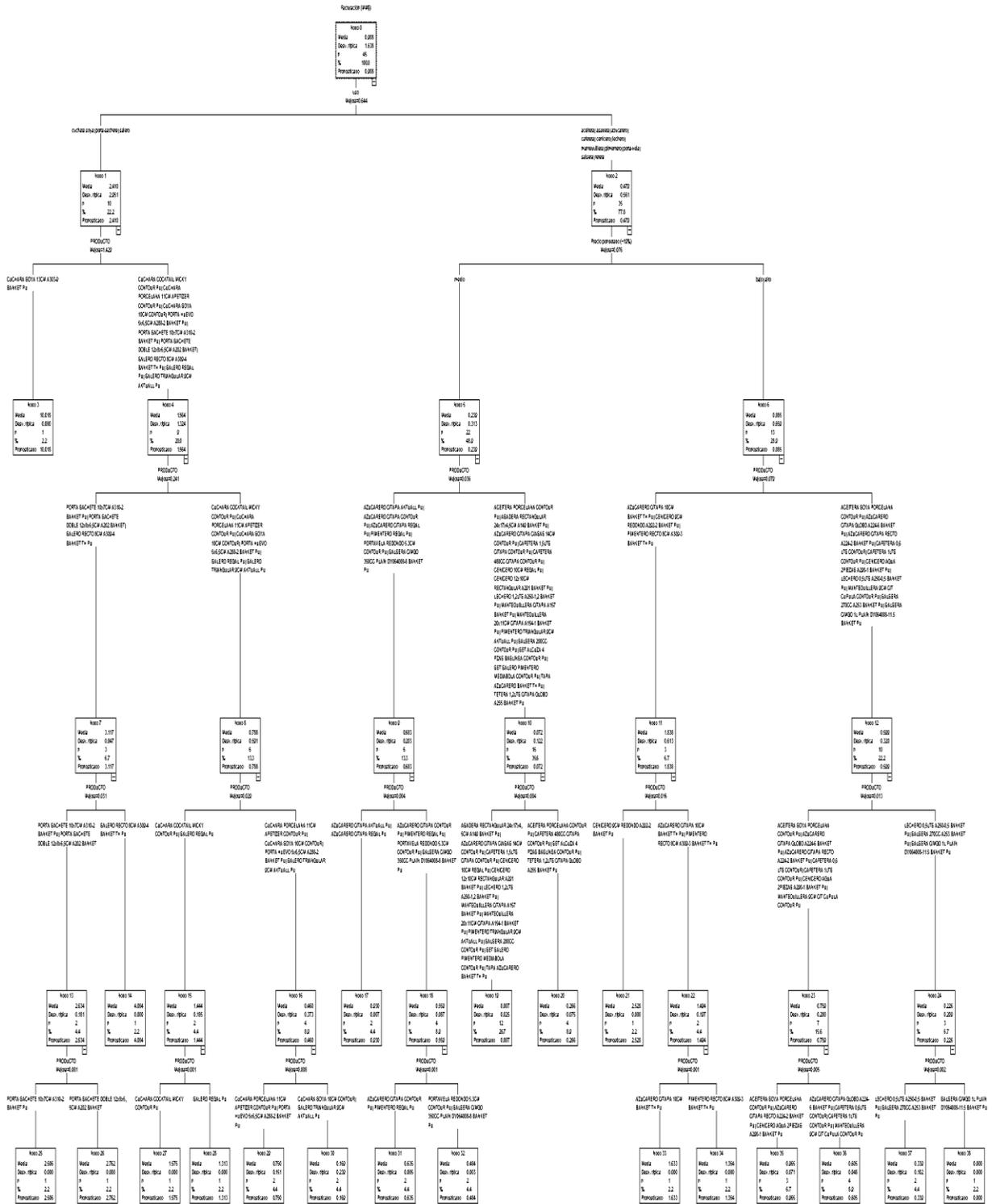
Anexo 12: Árbol completo Vajilla Fuentes.



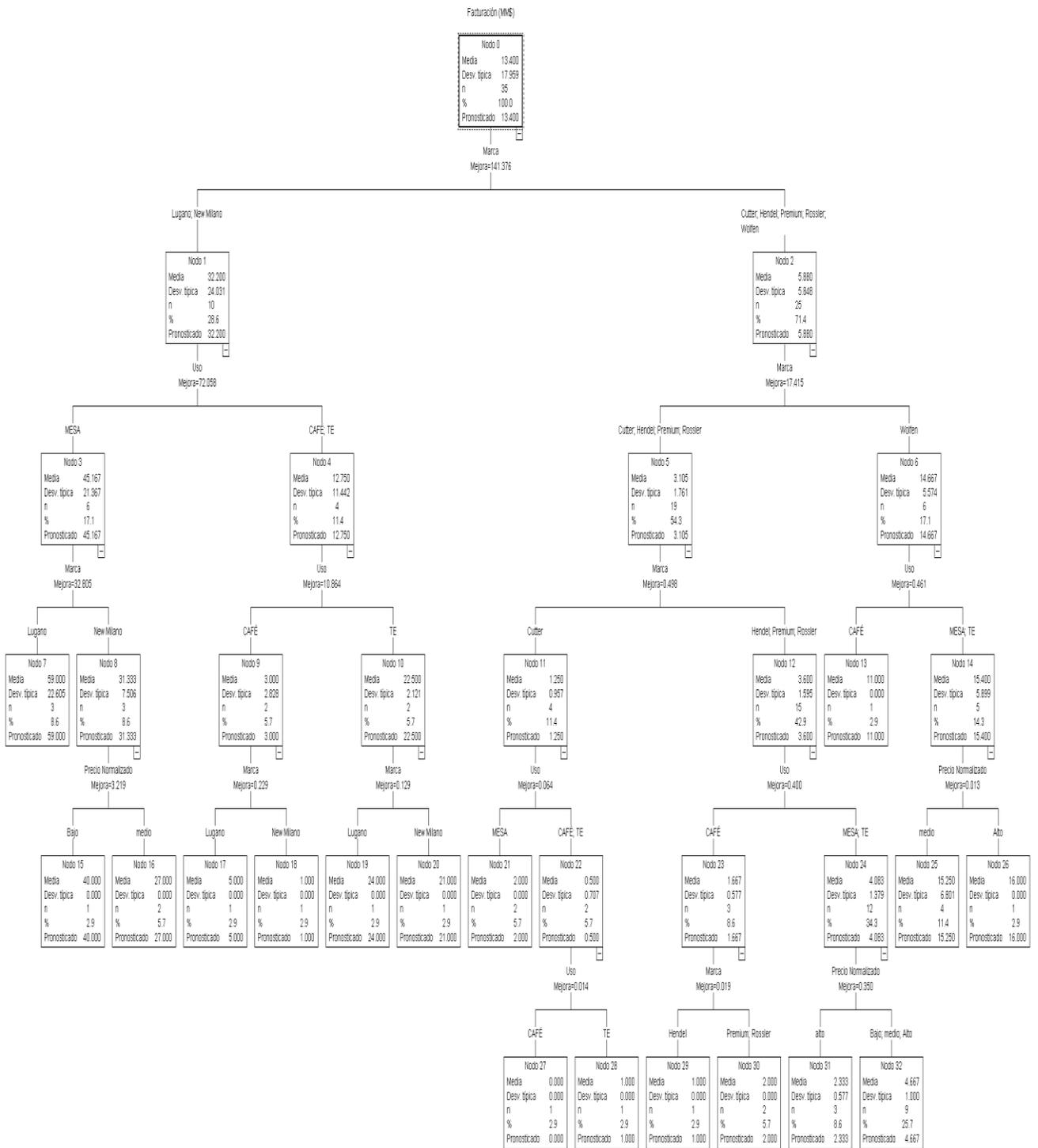
Anexo 13: Árbol completo Vajilla Bandejas.



Anexo 14: Árbol completo vajilla Accesorios.



Anexo 15: Árbol Completo Cubertería Cubierto Básico.



Anexo 16: Árbol Completo Cubertería Productos Adicionales.

