



UNIVERSIDAD DE CHILE
FACULTAD DE CIENCIAS FÍSICAS Y MATEMÁTICAS
DEPARTAMENTO DE INGENIERÍA INDUSTRIAL

EVALUACIÓN DEL IMPACTO DE ACCIONES PROMOCIONALES PARA
UNA EMPRESA DE CONSUMO MASIVO EN UNA
CADENA DE SUPERMERCADOS, INCORPORANDO VARIABLES DE
NEGOCIACIÓN PROVEEDOR – RETAIL

MEMORIA PARA OPTAR AL TÍTULO DE INGENIERA CIVIL INDUSTRIAL

KATHERINA ANDREA REYES NOA

PROFESOR GUÍA:

ALEJANDRA PUENTE CHANDIA

MIEMBROS DE LA COMISIÓN:

CAROLINA SEGOVIA RIQUELME

MARCEL GOIC FIGUEROA

SANTIAGO DE CHILE

2019

**RESUMEN DE LA MEMORIA PARA OPTAR AL
TÍTULO DE:** Ingeniera Civil Industrial
POR: Katherina Andrea Reyes Noa
FECHA: 02/07/2019
PROFESOR GUÍA: Alejandra Puente Chandía

EVALUACIÓN DEL IMPACTO DE ACCIONES PROMOCIONALES PARA UNA EMPRESA DE CONSUMO MASIVO EN UNA CADENA DE SUPERMERCADOS, INCORPORANDO VARIABLES DE NEGOCIACIÓN PROVEEDOR – RETAIL

Las promociones son eventos de marketing que forman parte de las decisiones tácticas que toma un retailer, los que están orientados a cambiar el comportamiento de compra del cliente de una firma (Scott, 2002).

El vínculo que existe entre proveedor y retail en cuanto a la gestión de categorías es muy estrecho, en conjunto toman decisiones de surtido, layout, exhibiciones, catálogos y promociones. El caso de estudio se basa en la relación de un proveedor de bienes de consumo masivo y una cadena de supermercados.

Actualmente, al momento de lanzar una promoción en una sala de ventas esta es negociada previamente por estos dos actores mencionados, en donde el proveedor paga el porcentaje de descuento que tendrá el consumidor final de un precio de venta sugerido al supermercado, mientras que este último decide el precio de venta y activa la promoción en sus salas. Por otro lado, dentro de esta misma negociación se ven temas como la presencia en catalogo del producto en cuestión como también exhibiciones adicionales fuera de góndola para exhibir el producto aumentando la visualización de este.

El estudio estima en un periodo de 52 semanas un modelo que permite evaluar la efectividad promocional de 7 marcas en 14 productos promocionados. Se analizan los modelos de Abraham y Lodish (1993) y Van Heerde y Leeflang (2002) ambos modificados al caso de estudio. Para el análisis de productos el primer modelo entrego un R^2 de 0.67 y un MAPE 0.28 mientras que el segundo un R^2 0.55 y MAPE de 0.44. En el análisis de marcas los estadísticos son en el primer modelo entrego un R^2 de 0.69 y un MAPE 0.14 mientras que el segundo un R^2 0.74 y MAPE de 0.18. Para los siguientes análisis se utiliza el modelo de Abraham y Lodish para ambos niveles de agregación.

Para el modelo escogido todos los coeficientes de las combinaciones promocionales son significativas a un 90% de confianza. El efecto de las exhibiciones es el que entrega una mayor incrementalidad para todas las categorías, mientras que el catálogo juego un rol importante para detergentes lo que refleja una planeación en la compra.

Las recomendaciones al proveedor van en línea con escoger aquellas combinaciones promocionales a nivel de marca que potencien la efectividad de la promoción. Para las categorías de cuidado bucal y desodorantes es efectivo contar con una exhibición en el punto de venta, mientras que para las categorías de pañales y cuidado capilar es importante comunicar al consumidor beneficio promocional. Una actividad promocional no se transformará en un aumento en la participación de mercado, pero una promoción efectiva ayuda a mitigar efectos negativos que puedan causar las estrategias de los competidores en el mercado.

AGRADECIMIENTOS

Este trabajo pone fin a una larga etapa de mi vida que tuvo altos y bajos, momentos alegres y tristes, pero sin duda completamente llena de aprendizajes.

La culminación de este proceso no hubiera sido posible sin el apoyo del pilar fundamental de mi vida que son mis padres y familia, gracias por dejarme partir tan joven, por hacer que la distancia y el tiempo no fuera razón para no estar cerca, por todos los valores que desde pequeña me enseñaron y por confiar siempre en mis decisiones. Los amo.

A mi pollo gracias por la paciencia, por siempre estar ahí sin importa el día ni la hora, por darme animo cuando perdía las ganas de seguir y por ser como eres conmigo.

A mi “diverso” grupo de amigos, sin duda lo mejor que me llevo de esta época, son la mejor familia que pude haber encontrado. Gracias por los momentos de catarsis, por todas las risas y por hacer que este difícil camino se viera más fácil.

A las personas que comenzaron este camino conmigo y las que se fueron uniendo en el camino, Nachita, Seba, Panchi, Pame, Berni, gracias por aguantar momentos de ausencia, momentos de desesperación y por estar pendiente día a día de que todo estuviera bien.

A la empresa donde trabajo y a mi gran equipo por siempre prestarme el respaldo suficiente para terminar este proceso.

Por todo eso y más, Gracias.

TABLA DE CONTENIDO

1. Introducción.....	1
2. Antecedentes generales.....	2
2.1. Proveedores de consumo masivo.....	2
2.1.1. Categorías de conveniencia.....	2
2.2. Empresa y su entorno competitivo.....	6
3. Proyecto de estudio.....	7
3.1. Justificación.....	7
3.2. Descripción.....	8
4. Objetivos.....	9
4.1. Objetivo General.....	9
4.2. Objetivos Específicos.....	9
5. Marco conceptual.....	10
5.1. Categorías de consumo masivo.....	10
5.1.1. Roles de las categorías.....	10
5.1.2. Gestión táctica de categorías.....	11
5.2. Negociaciones proveedor-retail.....	11
5.2.1. Negociación anual.....	11
5.2.2. Negociación de surtido.....	12
5.2.3. Negociación de promociones.....	12
5.3 Promociones.....	12
5.3.1. Tipos de promociones.....	12
5.3.2 Efecto de corto plazo de las promociones.....	13
5.3.3. Evaluación de promociones.....	13
6. Alcances y resultados esperados.....	17
7. Metodología.....	18
8. Desarrollo metodológico.....	19
8.1. Análisis preliminar de los datos.....	19
8.1.1. Caracterización de las categorías.....	19
8.1.2. Caracterización promocional.....	20
8.1.3. Caracterización de negociaciones.....	21
8.2. Selección de datos.....	23
8.2.1. Bases de datos y nivel de agregación.....	23
8.2.1. Elección de variables a estudiar.....	23
8.3. Procesamiento de datos.....	24

8.3.1. Creación de variables.....	24
8.3.2. Agregación de datos	25
8.4. Modelamiento	27
8.4.1. Modelo de Abraham y Lodish.....	28
8.4.2. Modelo de Van Heerde, Leeflang y Wittink	31
8.4.3. Elección del modelo	31
8.4.4. Cálculo línea base de ventas	33
9. Análisis de resultados	35
9.1. Detergentes	35
9.1.1. Marca 1	35
9.1.2. Marca 2	36
9.2. Desodorantes	37
9.2.1. Marca 3	37
9.3. Cuidado bucal.....	38
9.3.1. Marca 4	38
9.4. Lavalozas.....	40
9.4.1. Marca 5	40
9.5. Cuidado del bebé.....	41
9.5.1. Marca 6	41
9.6. Cuidado capilar.....	42
9.6.1. Marca 7	42
10. Recomendaciones.....	44
11. Limitaciones y recomendaciones para trabajos futuros.....	45
12. Bibliografía	46
13. Anexos	47
13.1. Anexos A: Bienes de consumo masivo.....	47
13.2. Anexos B: Procter&Gamble	48
13.3. Anexos C: Caracterización categorías.....	49
13.4. Anexo D: Caracterización promocional.....	50
13.5. Anexo E: Bases de datos.....	52
13.6. Anexo F: Modelamiento	52
13.7. Anexo G: Análisis de resultados	55

INDICE DE TABLAS

Tabla 1: Porcentaje de gasto promocional según categorías.....	8
Tabla 2: Actividad promocional de productos.....	24
Tabla 3: Cantidad de días promocionados a la semana – nivel marca	26
Tabla 4: Cantidad de días promocionados a la semana – nivel SKU.....	26
Tabla 5: Análisis feriados nivel marca	29
Tabla 6: Análisis de feriados nivel SKU.....	30
Tabla 7: Métricas de ajuste	32
Tabla 8: Coeficiente de negociaciones promocionales – Modelo Abraham y Lodish	33
Tabla 9: Resultados de efectividad promocional para Marca 1 y sus productos	35
Tabla 10: Coeficientes de combinaciones promocionales para Marca 1 y sus productos	35
Tabla 11: Resultados de efectividad promocional para Marca 2 y sus productos	36
Tabla 12: Coeficientes de combinaciones promocionales para Marca 2 y sus productos	37
Tabla 13: Resultados de efectividad promocional para Marca 3 y sus productos	37
Tabla 14: Coeficientes de combinaciones promocionales para Marca 3 y sus productos	38
Tabla 15: Resultados de efectividad promocional para Marca 4 y sus productos	39
Tabla 16: Coeficientes de combinaciones promocionales para Marca 4 y sus productos	39
Tabla 17: Resultados de efectividad promocional para Marca 5 y sus productos	40
Tabla 18: Coeficientes de combinaciones promocionales para Marca 5 y sus productos	40
Tabla 19: Resultados de efectividad promocional para Marca 6 y sus productos	41
Tabla 20: Coeficientes de combinaciones promocionales para Marca 6 y sus productos	41
Tabla 21: Resultados de efectividad promocional para Marca 7 y sus productos	42
Tabla 22: Coeficientes de combinaciones promocionales para Marca 7 y sus productos	43

INDICE DE ILUSTRACIONES

Ilustración 1: Participación de mercado cuidado capilar (Shampoo)	3
Ilustración 2: Participación de mercado cuidado capilar (Acondicionador).....	3
Ilustración 3: Participación de mercado detergentes.....	4
Ilustración 4: Participación de mercado pañales	4
Ilustración 5: Participación de mercado cuidado bucal (Cepillos).....	5
Ilustración 6: Participación de las categorías	6
Ilustración 7: Relación entre los actores de la promoción	7
Ilustración 8: Diagrama de resultados	17
Ilustración 9: Box Plot de duración promocional.....	21
Ilustración 10: Porcentaje de salas con exhibición a nivel de marca.....	21
Ilustración 11: Distribución de exhibiciones por sala	22
Ilustración 12: Porcentaje de presencia en catálogo por marca	22
Ilustración 13: Cálculo de unidades vendidas en promoción para SKU 2	25
Ilustración 14: Efecto de la variación de precio en el volumen vendido – SKU 4.2	27
Ilustración 15: Efecto de la variación de precio en el volumen vendido – SKU 2.1	27
Ilustración 16: Gráfico de dispersión de porcentaje de ventas por tipo de promoción (Marca 7)	28
Ilustración 17: Gráfico de resultados de efectividad para Marca 1	35
Ilustración 18: Gráfico de resultados de efectividad para Marca 2	37
Ilustración 19: Gráfico de resultados de efectividad para Marca 3	38
Ilustración 20: Gráfico de resultados de efectividad para Marca 4	39
Ilustración 21: Gráfico de resultados de efectividad para Marca 5	40
Ilustración 22: Gráfico de resultados de efectividad para Marca 6	41
Ilustración 23: Gráfico de resultados de efectividad para Marca 7	43

1. INTRODUCCIÓN

Dentro de la industria del retail las promociones han ido ganando un espacio importante en la decisión de compra de los consumidores como también en la elección de estrategias de proveedores y retailers para acelerar la venta, captar clientes y ganar participación de mercado.

En la actividad promocional participan tres actores importantes, proveedores, retail y consumidores finales. Los primeros buscan posicionar sus marcas dentro de los consumidores, mientras que los retailers exhiben distintas marcas que les permitan aumentar sus ventas. Las promociones o descuentos que perciben los consumidores son producto de una negociación previa entre proveedores y retailer, en que en el caso de los actores presentes en este estudio el proveedor es quien subvenciona el costo de la promoción en base a un precio de venta sugerido al retailer.

Dentro de la efectividad de una promoción y el impacto que tiene sobre el consumidor, no solo se encuentra el nivel de descuento que se realiza sino también otros factores, como el espacio del producto en el anaquel, las exhibiciones que tiene el producto dentro de la sala de venta, la presencia de este en el catálogo, entre otros. La evaluación de la efectividad de una promoción se realiza en base a la venta incremental asociada a una actividad promocional, para esto se utilizan modelos matemáticos los que por su parte serán el sustento para la toma de decisiones de una empresa.

Si bien una promoción puede tener un aumento en las ventas, es importante que estas logren solventar la inversión monetaria que se hizo para llevarla a cabo.

Por lo anterior, en base a un modelo matemático se evaluará la efectividad promocional de los productos y categorías de un proveedor en una importante cadena de supermercados, para finalmente ver la rentabilidad de estas ligadas a la presencia de catálogo y exhibición generando recomendaciones para futuras negociaciones promocionales entre el proveedor y el supermercado.

2. ANTECEDENTES GENERALES

2.1. Proveedores de consumo masivo

Consumo masivo es definido como la compra de productos o servicios estandarizados para un gran número de clientes (Heery & Noon, 2008). Es un mercado no segmentado ya que abarca a todo tipo de consumidores lo que genera una alta competencia entre los fabricantes para poder posicionarse dentro de su mercado objetivo.

Los productos de consumo masivo son aquellos bienes y servicios que el consumidor final adquiere para su uso personal. En base a los patrones de compra del consumidor se identifican cuatro segmentos (Kaish, 1967):

1. Conveniencia: son aquellos que se consumen regularmente y están disponibles para su compra. Estos bienes son en su mayoría vendidos por mayoristas y minoristas.
2. De compra: son aquellos en que la adquisición requiere más reflexión y planificación. Son más costosos y tienen mayor durabilidad (muebles, automóviles, entre otros)
3. Especializados: son bienes raros y, a menudo, se consideran lujosos. Los esfuerzos de marketing están orientados a un nicho de mercado.
4. No buscados: son aquellos que están fácilmente disponibles, pero que el consumidor no conoce o que conoce, pero normalmente no piensa comprar. Estos artículos generalmente no se compran repetidamente y por lo general satisfacen necesidades específicas (seguros de vida, servicios funerarios, entre otros).

Estas categorías al diferenciarse por el comportamiento de comprar del consumidor tienen distintas estrategias de precio, distribución y promoción, las que se pueden encontrar en la parte de anexos.

2.1.1. Categorías de conveniencia

El segmento de productos de conveniencia es muy amplio abarcando categorías desde alimentos hasta vestuario pudiéndose encontrar en distintos canales de distribución tanto mayoristas como minoristas. Los proveedores que participan en este segmento deben considerar para sus estrategias de mercado tanto su competencia como el canal en que se encuentran distribuyendo.

El trabajo de memoria se centrará en seis categorías de consumo masivo de cuidado personal y del hogar en las que compete el proveedor en estudio en el canal de supermercados.

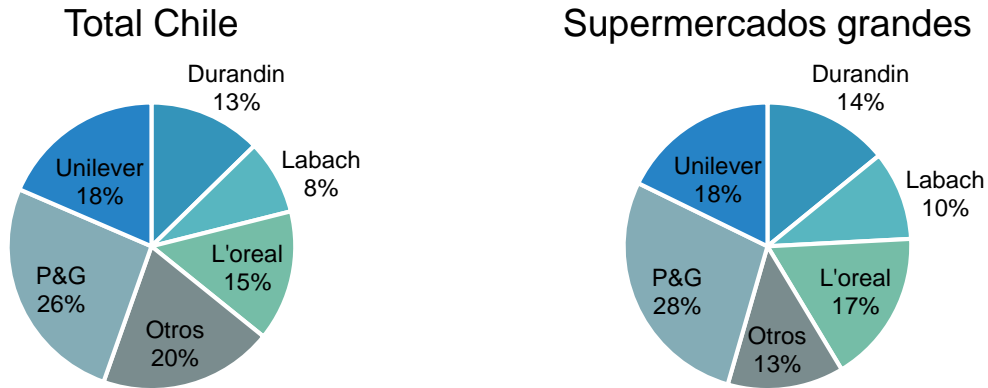
Las categorías a estudiar cuentan con distintos tipos y cantidad de competidores, además de diferentes comportamientos de compra por parte del consumidor. Entre las categorías más competitivas por su estrecha diferencia de participación de mercado entre los actores relevantes se encuentra cuidado capilar y pañales, mientras que detergentes y lavalozas cuentan con un participante líder de la categoría.

2.1.1.1. Cuidado Capilar

Esta categoría se caracteriza por tener distintos niveles (tiers) de productos en donde los distintos proveedores participan con sus marcas.

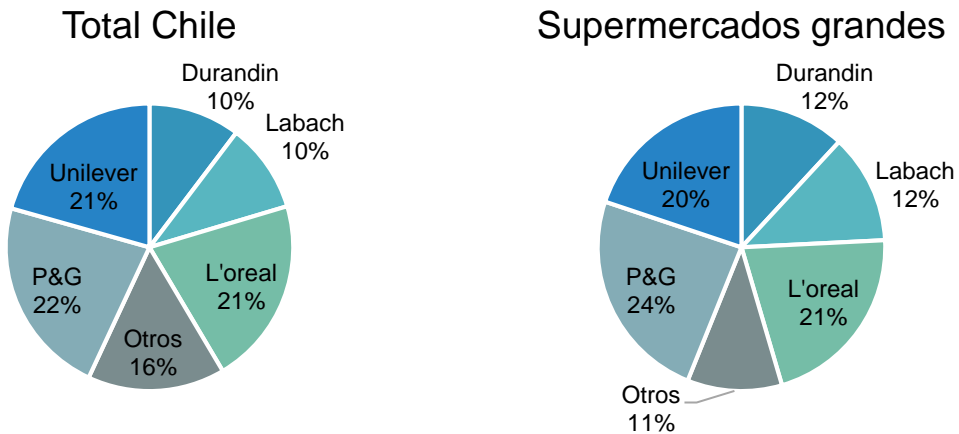
Dentro de esta categoría los principales competidores son Unilever (Dove, Sedal), L'oréal (Elvive, Fructis) y P&G (Pantene, Head&Shoulders, Herbal Essences).

Ilustración 1: Participación de mercado cuidado capilar (Shampoo)



Fuente: AC Nielsen

Ilustración 2: Participación de mercado cuidado capilar (Acondicionador)



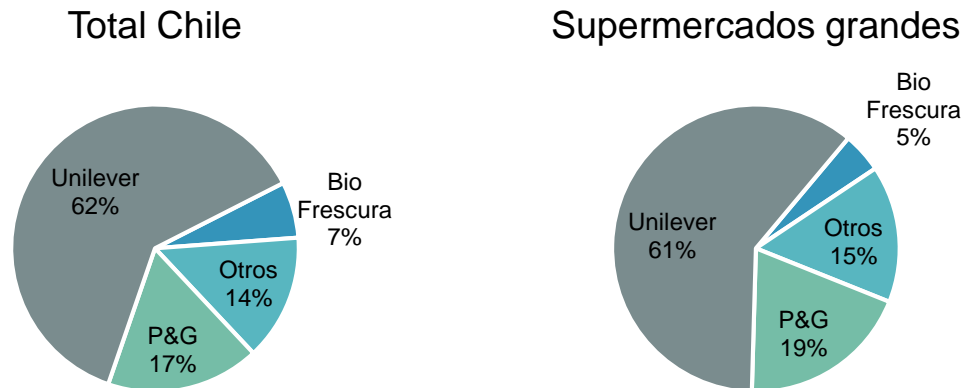
Fuente: AC Nielsen

2.1.1.2. Detergentes

Al igual que en la categoría anterior el mercado se divide en pocos actores que compiten en los diferentes niveles de productos con sus marcas.

El líder de mercado es esta categoría es Unilever con sus marcas Omo, Drive y Rinso, seguido por P&G (Ace y Ariel).

Ilustración 3: Participación de mercado detergentes



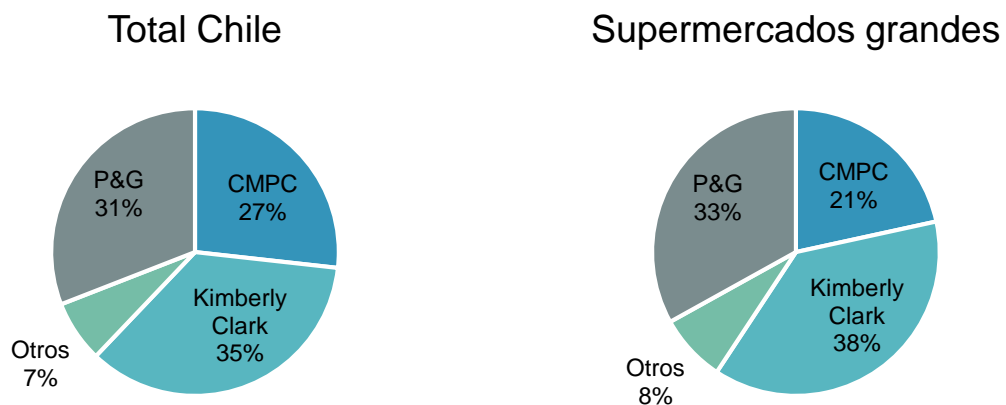
Fuente: AC Nielsen

2.1.1.3. Pañales

A diferencia de las categorías anteriores encontramos tres actores relevantes en el mercado chileno que participan con una marca las que cuentan con distintas líneas para competir en los diferentes niveles de productos.

Los principales participantes son Kimberly Clark (Huggies), P&G (Pampers) y CMPC (Babysec).

Ilustración 4: Participación de mercado pañales



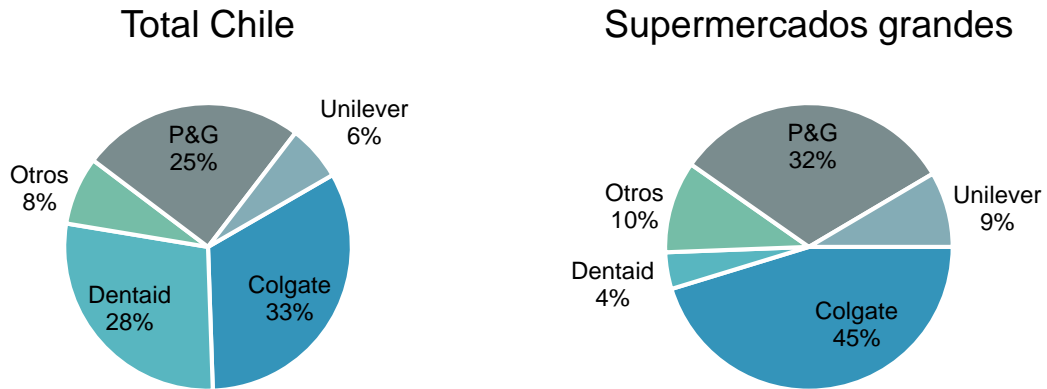
Fuente: AC Nielsen

2.1.1.4. Cuidado bucal

Esta categoría cumple rol de destino en farmacias, mientras que en supermercados es de conveniencia ayudando a complementar el surtido, lo que explica la diferencia en las participaciones de mercado de marcas especialistas (Dentaid) entre total Chile y supermercados.

Los principales participantes en el mercado de cepillos son Colgate-Palmolive, Dentaïd (Vitis, PHB) y P&G (Oral-B y Duralon).

Ilustración 5: Participación de mercado cuidado bucal (Cepillos)



Fuente: AC Nielsen

Es importante en la estrategia de venta de los proveedores conocer a los distintos consumidores como también a su competencia en los canales de distribución que participan para estar constantemente adaptándose a las necesidades actuales y futuras del mercado.

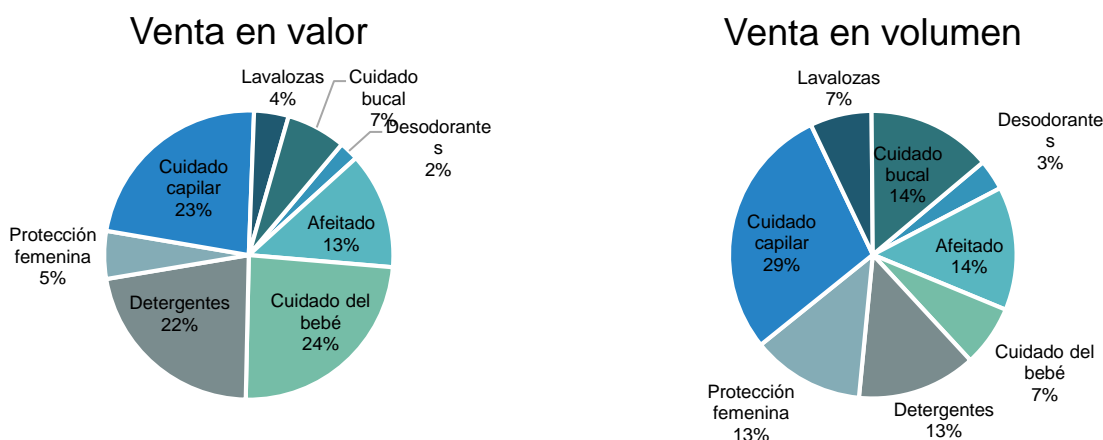
Dentro de esta estrategia juega un rol importante las promociones, ya que estas pretenden tener un efecto en el consumidor que les permita incrementar su nivel de ventas siendo el valor agregados para sus clientes (minoristas) aumentar el tráfico de consumidores a sus tiendas. (Neslin, Gedenk, & Ailawadi, 2002). De esta forma se busca aumentar participación de mercado tanto del retail y el proveedor o por otro lado no quedar fuera de ecuación de valor respecto de la competencia y mantener la participación.

2.2. Empresa y su entorno competitivo

Procter&Gamble es una empresa dedicada a la comercialización de productos de consumo masivo presente en más de 180 países. Lleva 35 años presente en Chile participando en ocho categorías a través de distintos canales de distribución, siendo el más relevante supermercados (54,74%) junto con farmacias y perfumerías (24.34%).

Dentro del canal de supermercados las categorías más relevantes a nivel de ventas son pañales con la marca Pampers que tiene un valor unitario mayor que el resto de las categorías puesto que a nivel de volumen su participación disminuye en 17 puntos, caso similar es la categoría de detergentes con las marcas Ariel y Ace que participan con el 22% en valor. Cuidado capilar por otro lado, posee productos a nivel unitario de menor valor que se venden en mayor volumen.

Ilustración 6: Participación de las categorías



Fuente: elaboración propia

Cuando se analiza la participación de mercado del consumo masivo en productos de belleza y cuidado personal, según un estudio presentado por la consultora Euromonitor, Procter&Gamble es el líder indiscutido, puesto que no baja de la cuarta posición (Brasil) y, en el caso de Colombia, México, Perú, EE.UU., Alemania y Reino Unido, encabeza las participaciones de mercado. Dentro del mercado chileno la empresa ocupa el segundo lugar con un 12,6% de participación de mercado, mientras que Unilever ocupa el primer puesto con un 16,3% (Euromonitor International, 2018).

Unilever es el principal competidor de la compañía dentro del mercado local en la categoría de belleza y cuidado personal, como también en el cuidado del hogar donde el primero posee el liderazgo de mercado.

Kimberly Clark por otro lado, es el competidor a nivel mundial en papel e higiene, mientras que en el mercado chileno cobra relevancia el competidor local CMPC que ingresó en el año 2001 y hoy posee un 27% de participación (AC Nielsen).

Dentro de todas las categorías en que compite P&G tiene como misión proveer productos de marca y servicios de calidad y valor superior, que mejoren la calidad de vida de los consumidores de hoy y de las próximas generaciones (Procter&Gamble, 2018).

3. PROYECTO DE ESTUDIO

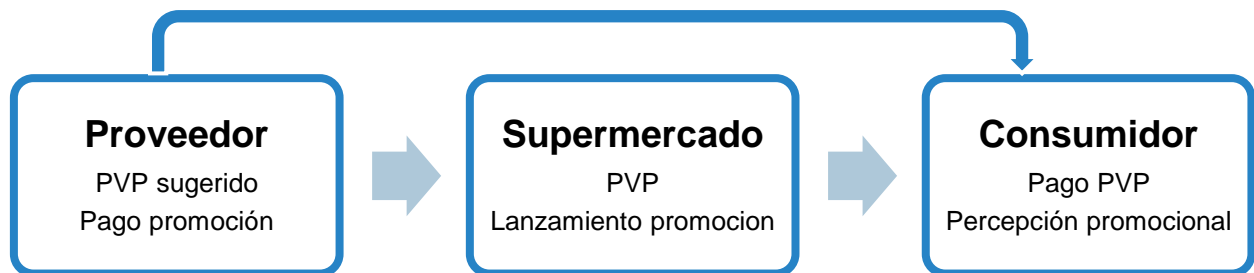
Dentro de una cadena de retail constantemente se lanzan actividades promocionales, que son expuestas en cartelería en sala, catálogos, propagandas televisivas entre otras formas. Las promociones son producto de una decisión táctica entre proveedor y minorista que busca principalmente aumentar las ventas de ciertos productos.

El mercado de consumo masivo en Chile es altamente competitivo en la mayor parte de sus categorías mientras que también lo es el mercado del retail. Esto impulsa tanto a minorista como proveedores en alianza a estar constantemente activando descuentos promocionales para no quedarse fuera de estrategia competitiva.

Estas actividades tienen distintos efectos en el consumidor que se traducen en un aumento en las ventas que beneficia por un lado al retail y por consecuencia también el proveedor al aumentar la rotación de productos.

El caso de estudio se enmarca en la relación de P&G (proveedor) con una cadena de supermercados, específicamente en la negociación promocional en donde la subvención al precio del producto es costeada por el proveedor quien le ofrece al supermercado un descuento promocional a un precio de venta sugerido (PVP sugerido), por su parte el supermercado ofrece el producto al consumidor a un precio de venta que el determine (PVP) pudiendo este ser mayor, igual o menor al sugerido por el proveedor, sin embargo, el proveedor pagará el valor del descuento al PVP sugerido. Finalmente, el consumidor es quién pagará el PVP puesto por el supermercado siendo beneficiado en la subvención del precio., lo que se puede ver en el siguiente diagrama.

Ilustración 7: Relación entre los actores de la promoción



3.1. Justificación

Dentro de las decisiones tácticas de categoría para la empresa proveedora esta es una de las que están dentro de su control y por la que invierten grandes sumas de dinero en sus diferentes canales.

Específicamente para el caso de estudio el proveedor invierte el 8% de sus ventas al supermercado en el pago de promociones, lo que correspondería a un mes de ventas del año.

Cuando se analiza el gasto promocional a nivel de categorías, la mitad del presupuesto es invertido en pañales que es la categoría de mayor venta y mayor precio unitario. Por otro lado, afeitado y depilación tiene un menor gasto promocional esto porque se encuentra inmerso en un mercado poco competitivo, por otra parte, esta categoría juega

rol de conveniencia o impulso en un supermercado por lo que la estrategia se centra en la ubicación por sobre el precio.

Tabla 1: Porcentaje de gasto promocional según categorías

Categorías	% gasto promocional
Cuidado del bebé	47,97%
Detergentes	16,34%
Cuidado capilar	16,28%
Protección femenina	6,64%
Lavalozas	5,83%
Cuidado bucal	4,51%
Afeitado y depilación	1,25%
Desodorantes	1,17%

Fuente: elaboración propia

Dentro de una negociación promocional se acuerda el descuento y el periodo, por otro lado, se negocian espacios de exhibiciones para aumentar la captación promocional por parte del consumidor estos pueden ser exhibiciones en tienda, catálogos, avisos en medio masivos entre otros. Estas variables cobran relevancia dentro de la inversión que hace el proveedor porque ayudan a captar la atención del consumidor potenciando las actividades promocionales. Si estas variables no son escogidas correctamente podrían afectar la efectividad de la promoción traduciéndose en un gasto para la empresa.

3.2. Descripción

El trabajo de estudio se enfoca en primer lugar en evaluar la efectividad de las promociones lanzadas por un proveedor a nivel de marca y productos en una cadena de supermercados, esto calculando una línea base de ventas que aísla los efectos de estacionalidad, días festivos, presencia en catálogos y exhibiciones dentro de la tienda, para luego calcular el incremental de ventas que trajo consigo la promoción.

Dada la efectividad de la promoción se busca identificar fluctuaciones en el mercado no dejándose de lado la competitividad en el mercado, considerando que la decisión de inversión no pasará solo por ser rentable, sino que también por mantener o aumentar la participación de mercado sin quedar fuera de ecuación de valor frente a las actividades promocionales efectuadas por sus competidores.

En línea con lo anterior se evalúa el impacto de factores externos a la rebaja del precio que afectaron en la efectividad promoción, como lo son la presencia en catalogo y exhibiciones fuera del anaquel correspondiente al producto a través de modelos matemáticos.

Finalmente, con los datos obtenidos se generan recomendaciones a las decisiones tácticas que toma la empresa al momento de negociar una actividad promocional para dirigir de mejor manera la inversión realizada.

4. OBJETIVOS

4.1. Objetivo General

Evaluar el efecto de las promociones de una cadena de supermercados, a través de las variables negociadas para así identificar oportunidades para futuras negociaciones.

4.2. Objetivos Específicos

- Modelar una línea de base ventas sin efecto promocional.
- Estimar el efecto durante la actividad promocional en los distintos niveles de agregación.
- Analizar el impacto que tienen las negociaciones en la actividad promocional
- Generar recomendaciones para futuras negociaciones promocionales según los distintos niveles de agregación.

5. MARCO CONCEPTUAL

Este capítulo tiene como finalidad introducir conceptos relevantes para el desarrollo del trabajo de estudio. Dado que el trabajo de estudio abarca distintos segmentos de productos presentes en el mercado de consumo masivo se describe el rol que puede jugar cada uno de ellos en los distintos canales de distribución, junto con las diferentes gestiones tácticas que se pueden llevar a cabo con estos. A fin de definir los alcances y el nivel de decisión que tiene cada actor en gestión de las categorías, se introduce a los distintos tipos de negociaciones presentes en la relación comercial proveedor-retail. Finalmente, se describen los distintos tipos de actividades promocionales junto con el efecto que tiene en los consumidores y los distintos métodos de evaluación.

5.1. Categorías de consumo masivo

5.1.1. Roles de las categorías

La clasificación de las categorías de productos asociadas al retail en distintos roles nace por la necesidad de este último de tomar decisiones y priorizar recursos. Los roles de las categorías influyen en la estrategia del retailer y el proveedor, por ende, también en las decisiones tácticas que se toman para llevar a cabo la estrategia.

El rol de la categoría está determinado por la posición en la mente de los consumidores quienes escogen comprar en una determinada tienda según múltiples factores más allá del precio de los productos.

De acuerdo con el modelo planteado por la consultora “The Partnering Group” en el comercio podemos encontrar 4 roles de categorías (The Partnering Group, 1998):

5.1.1.1. Categoría de destino: las categorías de destino incluyen productos que son esenciales para las necesidades de algunos o de todos los principales segmentos de consumidores del retailer, es decir, son las categorías que impulsan el paso a la tienda. Los consumidores deberían percibir al retailer como el proveedor principal de la categoría. Representan el 5-10% de las categorías en una tienda.

5.1.1.2. Categoría de preferencia: corresponde a una categoría de productos que se compran en grandes cantidades. El retailer busca competir en estas categorías con sus pares, por lo que comúnmente estas están acompañadas de campañas promocionales.

5.1.1.3. Categoría ocasional o estacional: estas categorías están disponibles durante periodos específicos ampliando el surtido de productos de la tienda. Son estacionalmente importantes para el retailer y sus consumidores, esto porque aumentan su rotación durante estas temporadas.

5.1.1.4. Categoría de conveniencia: estas categorías ayudan al retailer a complementar su surtido de productos con el objetivo que los consumidores no tengan que hacer compras adicionales en otros lugares. Son categorías caracterizadas por la impulsividad de su comprar por parte de los consumidores. Si bien estas categorías no son el foco de los retailers, permiten aumentar el tráfico y crear ventas adicionales.

El trabajo de memoria se enfocará en el canal de supermercados donde el proveedor forma parte de categorías con rol de preferencia y conveniencia.

5.1.2. Gestión táctica de categorías

Una vez establecidas las estrategias de las categorías para un retail se procedió a detallar las decisiones tácticas que se tomarán para que las categorías cumplan o superen los objetivos corporativos.

AC Nielsen detalla cinco decisiones tácticas que pueden tomar una empresa de retail, las que cambian la forma en que los consumidores experimentan las categorías y afectan el rendimiento de la categoría y la imagen de la tienda (AC Nielsen, 2006):

5.1.2.1. Surtido: es el mix de productos que un retailer quiere exhibir en su categoría por lo que es la parte más tangible para el consumidor siendo el factor diferenciador entre el retail que este puede escoger.

5.1.2.2. Precio: es la decisión de precios de un producto que debe ser tomada viendo el rol que juega este dentro de la categoría y como el retailer busca posicionarse frente a su competencia.

5.1.2.3. Promociones: con esta decisión los retail buscan aumentar el tráfico dentro de la tienda y las ventas de esta. Las promociones se han convertido en soluciones rápidas que entusiasman a los consumidores, pero pueden debilitar la integridad de los precios a largo plazo de un retail.

Junto con la decisión de promoción viene asociada la publicidad o catálogo y las exhibiciones de los productos fuera del anaquel de su categoría, esto con la finalidad de aumentar el efecto de la promoción.

5.1.2.4. Comercialización (merchandising): es la forma en que el retail busca presentar sus categorías. Está relacionada con la distribución y el espacio que cada categoría tiene dentro de la tienda, y este está determinado frecuentemente con el porcentaje de ventas que el producto, subcategoría y categoría aporta al total de la tienda.

5.1.2.5. Cadena de suministro: son las actividades asociadas al traslado de productos desde el proveedor al retailer. Un estudio realizado por Grocery Manufacturers of America Logistics Study, señala que el inventario del producto dentro del retail está tendiendo a satisfacer lo que el consumidor compra (pulled) más que el empuje (pushed) de productos que el retail pretende vender. Por otro lado, también buscan reducir los quiebres de productos para evitar ventas perdidas.

Si bien el proveedor en estudio puede influir en estos cinco puntos, el trabajo de memoria busca estudiar la decisión de promociones ligadas tanto al tipo de descuento ofrecido como también a los factores adicionales que pueden influir en su efectividad como es la presencia en catálogo o la ubicación de exhibiciones del producto dentro de la tienda.

5.2. Negociaciones proveedor-retail

La relación comercial entre el proveedor y el supermercado está marcada por negociaciones que tienen impacto en la gestión de negocio de ambas partes. Dentro de las negociaciones más relevantes que se llevan a cabo internamente entre estos actores se tiene:

5.2.1. Negociación anual

Es un acuerdo anual a nivel de categoría en donde se establecen parámetros comerciales bajo los cuales supermercado entregará prestaciones de información transaccional, visibilidad de productos en catálogos y exhibiciones a nivel mensual.

5.2.2. Negociación de surtido

Es una negociación flexible en ventanas de tiempo, se lleva a cabo cada vez que hay alguna ventana de iniciativas, es decir, cuando el proveedor lanza algún producto nuevo o necesita hacer alguna sustitución de producto. Las negociaciones de surtidos se realizan a nivel de cluster de salas dependiendo del espacio en góndola que hay en cada una de ellas y al público al que satisfacen.

5.2.3. Negociación de promociones

En esta relación proveedor-retail estudiada se dan dos tipos de promociones.

Catálogo: se negocia con 2 meses de anticipación para una promoción que tendrá duración de 1 mes y estará presente en todas las salas que tenga disponible el producto. Esta promoción estará presente en el catálogo que lanzará el retail dentro de ese mes y su ubicación dentro de este será definida por el supermercado. Junto con este tipo de ciclo promocional también se da una negociación de exhibiciones adicionales que estarán presentes en sala durante el periodo de la promoción.

Oferta interna: esta es negociada con un mes de anticipación para una promoción que tendrá un tiempo determinado menor a la duración de un catálogo (fin de semana, semana, solo un día, etc). Por lo tanto, esta no estará en catálogo, pero puede tener exhibiciones asociadas.

5.3 Promociones

Las promociones de ventas son una herramienta de marketing tanto para los proveedores como para minoristas. Mientras los proveedores los utilizan para aumentar las ventas a minoristas (promociones comerciales) y consumidores, los canales de retail las usan para aumentar las ventas de consumidores finales.

Las promociones de ventas juegan un papel importante en los programas de marketing del retail esto porque un gran porcentaje de las ventas se realiza en promoción, y además porque se dirigen a los consumidores en el punto directo de venta.

5.3.1. Tipos de promociones

Los tipos de promociones se pueden dividir en dos grupos, promociones en precio y promociones que no son de precio (Neslin, Gedenk, & Ailawadi, 2002). El trabajo de memoria busca abordar las promociones en precio, que están clasificadas en:

5.3.1.1. Reducción temporal de precio: como su nombre lo dice es una reducción en el precio referencial del producto por un periodo de tiempo, esta comúnmente se encuentra comunicada como: x% de descuento.

5.3.1.2. Packs: esta es una comunicación de promoción que va incluida en el precio de referencia. Existen dos tipos, el primero es el que se encuentra dentro de 1 solo producto con contenido extra, por ejemplo: x% extra de contenido, la segunda es el llevar más de un producto, se comunica como: lleva x y paga y, lleva la x° unidad gratis, etc.

5.3.1.3. Descuento de lealtad: es un descuento aplicado por realizar varias compras dentro del mismo retailer, estos comúnmente están asociados a los programas de fidelización.

5.3.1.4. Cupones: es un descuento aplicado en el momento de pago de la compra cuando el consumidor presenta un cupón de descuento. Pueden ser presentados por un trozo de papel con un código asociado o con otro mecanismo de reconocimiento.

5.3.1.5. Reembolsos: este es un descuento que se entrega ya finalizado el pago de la compra que puede ser efectivo para su siguiente compra en el retail.

El estudio se llevará a cabo en actividades promocionales de reducciones temporales de precio y packs de más de una unidad de producto.

5.3.2 Efecto de corto plazo de las promociones

Por lo general, las promociones generan un aumento en las ventas dadas las diferentes reacciones en los consumidores. Estas pueden ser:

5.3.2.1. Cambio de marca: efecto más conocido y corresponde a la decisión de comprar un producto sustituto dentro de la misma categoría debido a la presencia de una promoción. Es importante destacar que este es un efecto que solo buscan los proveedores ya que a los retailers no les genera ventas incrementales.

5.3.2.2. Aceleración de compra y acumulación de stock: corresponde a que los consumidores anticipan compras futuras, por lo que compran en mayor cantidad acumulando stock. Este efecto se da principalmente en productos no perecibles y/o de baja frecuencia de compra. Este efecto no es deseable para el retailer ni para el proveedor.

5.3.2.3. Aumento de consumo: incremento de la cantidad comprada debido a un incremento en la cantidad consumida (por lo que no existe almacenamiento). Este efecto es muy deseado por los retailers y proveedores.

5.3.2.4. Cambio de tienda: decisión de comprar en otro establecimiento debido a la presencia de una promoción. Este efecto es deseado por los retailers.

5.3.3. Evaluación de promociones

Un eventual aumento de las ventas de un producto puede deberse a múltiples factores no simplemente la activación de una promoción en ese local, estos factores pueden ser crecimiento del mercado, estacionalidad, actividades de la competencia o la presencia del producto dentro de otros medios. Es por esto que a lo largo del tiempo se han desarrollado distintos modelos que permiten evaluar el efecto de las promociones aislando los efectos de los factores mencionados anteriormente.

Entre los modelos utilizados en el mercado para evaluar promociones se encuentra el de Abraham y Lodish, que según Kurt Jetta y Erick Reginfo, este ha sido el estándar del mercado desde 1993. Sin embargo, hay otros modelos como el de Van Heerde y Leeflang que utilizando como base el modelo mencionado anteriormente agrega otras variables que influyen en el efecto de la promoción.

5.3.3.1. Modelo de Abraham y Lodish

Magid Abraham y Leonard Lodish proponen un método para evaluar los efectos de las promociones en el corto plazo para diferentes productos. El sistema propuesto tiene dos partes principales, la primera parte es el procedimiento de línea base de ventas usado para estimar las ventas incrementales de corto plazo en las tiendas que ocurrieron como resultado de las promociones ejecutadas. La segunda parte relaciona estas ventas incrementales de corto plazo con los factores causales.

Para la formulación del modelo se utilizan 104 semanas y se diferencian 13 (j) periodos de 4 semanas. Los pasos a seguir son:

Paso 1: Ajuste por estacionalidad

En este paso se busca aislar el aumento de la demanda provocado por la estacionalidad, para ello se calcula una tendencia mediante un modelo en que la variable dependiente es la división de las ventas por la tendencia calculada en el periodo de una semana.

Ecuación 1: Modelo de Abraham y Lodish

$$\log\left(\frac{S(t)}{T(t)}\right) = \alpha + \beta P(t) + \sum_{i=1}^m a_i X_i(t) + \sum_{j=1}^{12} r_j D_j(t) + \sum_{l=1}^L h_l H_l(t)$$

$J = 13$; conjunto de intervalos de 4 semanas

L conjunto de feriados en el estudio

$I = 4$; conjunto de combinaciones promocionales

$\{i = 1$ la promoción no estuvo en catálogo ni en exhibición

$i = 2$ la promoción estuvo solo presente en catálogo

$i = 3$ la promoción estuvo presente en una exhibición

$i = 4$ la promoción estuvo presente en catalogo en exhibición}

$S(t)$ = ventas en la semana t

$T(t)$ = tendencia de la semana t

$P(t)$ = precio promedio de la semana t

$X_i(t)$ = porcentaje de ventas realizadas con la promoción i

$D_j(t)$ = dummy si la semana t se encuentra dentro del intervalo de 4 semanas

$H_l(t)$ = dummy si hay feriado l en la semana t

Se retira el efecto de las promociones de la base de datos, mediante la sustracción de efectos en ventas de todos los coeficientes de promoción anterior (a_i) que tienen el signo correcto, además como la tendencia inicial tiene incorporado el efecto de las promociones esta es recalculada con las semanas que se quitaron en los pasos anteriores. Esta suavización es realizada 4 veces tomando distintos puntos de partida.

Luego, para controlar por estacionalidad se utiliza el coeficiente de estacionalidad normalizado I_j , el que es construido en base a los periodos de 4 semanas en la regresión lineal, y controla las diferencias producidas durante 1 año.

Ecuación 2: Coeficiente de estacionalidad

$$I_j = \frac{12e^{r_j}}{\sum_{k=1}^{12} e^{r_k}}$$

Paso 2: Identificación de promociones y desestacionalización

Se identifican y remueven las semanas afectados por promociones, para esto a cada día de ventas se le quita la tendencia y se desestacionaliza mediante la división de la serie por la tendencia y la estacionalidad de la categoría.

Las promociones a identificar corresponden a publicidad, exhibiciones, packs, reducción temporal de precio o combinaciones de estas.

Paso 3: Detección de outliers

Outliers son identificados como aquellos datos en los que la distancia a la media sea superior a la desviación estándar o aquellos que no posean ventas. Luego de detectados son eliminados.

Paso 4: Suavización de los datos y reincorporación de la estacionalidad y tendencia

Los datos eliminados en los pasos anteriores son reincorporados como el promedio ponderado de los días vecinos. Además, se reincorpora la tendencia y la estacionalidad, multiplicando los factores que fueron calculados.

Paso 5: Ajuste en casos de quiebres de stock y productos de poca rotación

La línea base debe ser ajustada en aquellos casos en que los productos no son vendidos debido a un quiebre de stock, como no hay manera de conocer este dato se utiliza la estimación de la media del proceso utilizando la media condicional en ventas positivas.

Paso 6: Ajuste de la línea base por factores de mercado

Los factores de mercado que pueden ser identificados pueden ser actividad competitiva, efectos de la categoría, entre otros.

El ajuste es realizado comparando la estimación de la línea base y las ventas de las tiendas en las que el producto no estuvo promocionado en ese mismo día.

Para este estudio este paso será omitido porque las promociones se activan de igual manera para todas las tiendas por lo que no se tendrá información para comparar. Esto puede generar un sesgo en la información obtenida.

5.3.3.2. Modelo de Van Heerde, Leeflang y Wittink (SCAN*PRO model)

El modelo SCAN*PRO presenta soluciones al problema de estimar el efecto que las promociones tienen en las ventas desde un enfoque de análisis de series de tiempo a nivel de sala.

Para estimar el efecto de las promociones los autores utilizan factores asociados a promoción, catálogos, exhibiciones y reducciones temporales de precio como también variables asociadas a la competencia y efectos de promociones pasadas.

En el estudio se presentan 4 diferentes modelos que varían según el nivel de agregación de las variables y el análisis que se quiere realizar. Para el caso de estudio utilizaremos el modelo SCAN*PRO dinámico sin restricciones

Ecuación 3: Modelo de Van Heerde, Leeflang y Wittink

$$\ln q_{kjt} = \sum_{r=1}^n \sum_{m=1}^4 \beta_{rjm} \ln\left(\frac{p_{krmt}}{\bar{p}_{krm}}\right) + \sum_{u=1}^s \sum_{m=1}^4 \beta_{jm} \ln\left(\frac{p_{kjm,t-u}}{\bar{p}_{kjm}}\right) + \sum_{v=1}^{s'} \sum_{m=1}^4 \beta_{jm,v} \ln\left(\frac{p_{kjm,t+v}}{\bar{p}_{kjm}}\right) + \sum_{l=1}^3 \gamma'_{lj} D_{lkjt} + \delta'_{jt} X_t + \lambda'_{kj} Z_k$$

K = conjunto de tiendas ; J, R = conjunto de marcas ; T = conjunto de semanas

M, L = conjunto de combinaciones promocionales

$\{m = 1$ la promoción no estuvo en catálogo ni en exhibición

$m = 2$ la promoción estuvo solo presente en catálogo

$m = 3$ la promoción estuvo presente en una exhibición

$m = 4$ la promoción estuvo presente en catalogo en exhibición}

q_{kjt} = cantidad de ventas

p_{krmt} = precio promedio

\bar{p}_{krm} = precio promedio regular

X_t = dummy que indica la semana t en que se encuentra

Z_k = dummy que indica la tienda k en la que se encuentra

Finalmente, para calcular el incremental de ventas asociado a la promoción se estima una línea base omitiendo los coeficientes asociados a promociones.

6. ALCANCES Y RESULTADOS ESPERADOS

Se realiza un estudio para evaluar la efectividad promocional de 7 marcas de consumo masivo junto con 14 productos pertenecientes a sus portafolios. Para esto se consideran aquellas variables que están dentro de la capacidad de negociación del proveedor con su par comercial como lo son el descuento promocional, exhibiciones de producto y presencia en catálogos. No está dentro del alcance de esta memoria considerar efectos de la competencia de la marca o del retail.

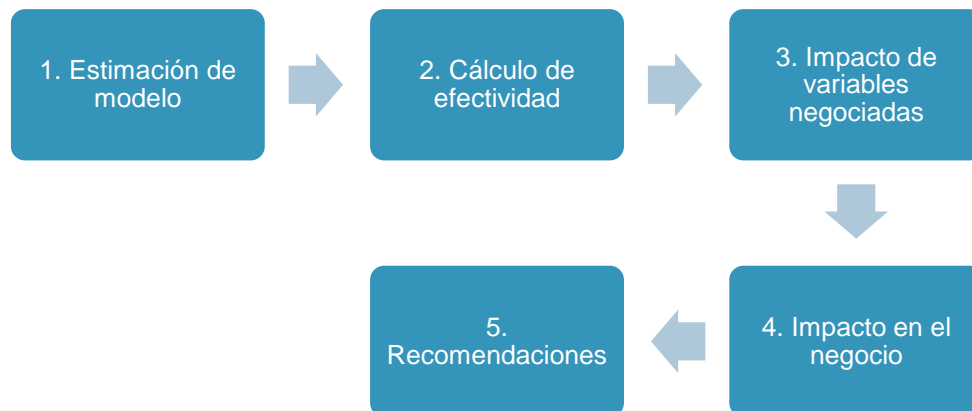
El trabajo presenta el impacto de las variables de negociación observadas en la efectividad de la promoción, además como está misma puede influir en la elección de compra del consumidor representada en resultados de participación de la marca dentro del cliente.

Se busca evaluar el desempeño de una promoción segmentando por distintas variables, lo que no representa un modelo de predicción futura, pero si una buena referencia para decisiones en el corto plazo.

El resultado del trabajo de estudio es mediante la evaluación de las promociones generar recomendaciones de negocio que impacten positivamente en el desempeño de la inversión promocional.

Por cada elemento en estudio se realiza el mismo proceso de cinco pasos mostrado en el diagrama.

Ilustración 8: Diagrama de resultados



7. METODOLOGÍA

7.1 Análisis preliminar de datos

Se realiza análisis descriptivo de los datos a fin de caracterizar los segmentos de mercado a estudiar a nivel de categoría, promociones y exhibiciones.

Para el proveedor en estudio a nivel de categoría se analiza cantidad de marcas, productos y tiempo promocional. Por otro lado, se caracterizan los tipos de promociones lanzados en el supermercado junto con su duración promedio. Finalmente, se identifica a nivel de sala de venta las exhibiciones que hay presentes.

7.2. Selección de datos

Cada base de datos de información es caracterizada por nivel de agregación y canal de obtención, esto con el fin de reducir el sesgo en la información y seleccionar el nivel temporal para el análisis de datos.

Además, se escogen las variables de interés para la estimación de los modelos en estudio.

7.3. Procesamiento de datos

Se caracterizan las ventas a nivel de local identificando si el producto estuvo sujeto a alguna negociación o alguna combinación de estas.

Luego escogidas las variables y su nivel de agregación se transforman y crean las variables finales a utilizar dentro de los modelos, para finalmente agregarlas al nivel temporal seleccionado.

7.4. Modelamiento

Se evalúan dos modelos de efectividad promocional, ambos son adaptados en relación a la información disponible para el estudio. Para los dos niveles de agregación se evalúa el ajuste de los modelos con R^2 y MAPE, para luego escoger el que entregue los mejores indicadores.

Con el modelo escogido se calculan los indicadores de efectividad promocional para cada marca y producto en estudio.

7.5. Análisis de resultados

Se analizan los indicadores de efectividad en los diferentes niveles de agregación, identificando el impacto que tienen las negociaciones en cada uno de ellos, esto con el fin de encontrar similitudes y estrategias efectivas.

7.6. Recomendaciones

En relación al análisis de resultados se elaboran recomendaciones para la toma de decisiones en las futuras negociaciones que tenga el proveedor. Por otro lado, estas también servirán para evaluar la estrategia de inversión promocional.

8. DESARROLLO METODOLÓGICO

8.1. Análisis preliminar de los datos

8.1.1. Caracterización de las categorías

Se realizará el trabajo de estudio en base a marcas y productos pertenecientes a seis categorías según la división del fabricante. El detalle se encuentra en la sección de anexos.

8.1.1.1. Detergentes

Esta categoría juega el rol de preferencia en el canal de supermercados.

Para esta se analizarán las marcas 1 y 2, donde ambas cuentan con 19 productos en el portafolio divididos en 2 subcategorías, mientras para la marca 2 el formato de líquido es más relevante para la marca 1 lo es el formato de polvos, apuntando a segmentos diferentes del mercado.

En el último año de estudio la marca 2 estuvo promocionada todas las semanas con al menos 1 producto de su portafolio mientras que la marca 1 estuvo un 96,2% de las semanas.

8.1.1.2. Desodorantes

Esta categoría es la de menor peso y juega el rol de preferencia en el canal de supermercados.

Para esta categoría se analizará la marca 3, que cuenta con 33 productos en su portafolio, predominado por el segmento de spray.

En el último año de estudio la marca aumentó en 44.2% su actividad promocional, siendo el segmento de spray el de mayor porcentaje (88,5%)

8.1.1.3. Cuidado bucal

A diferencia del resto de las categorías esta juega el rol de conveniencia en el canal de supermercados, esto porque su portafolio de productos es mayormente buscado en el canal de farmacias. Esta categoría es de impulso y comúnmente estará ubicada en distintos puntos de contacto, como por ejemplo en la salida de caja.

Se analizará la marca 4, que cuenta con un portafolio de 52 productos donde el segmento más importante es cepillos por un 62% de la participación.

En el último año de estudio aumentó en un 51,9% su tiempo activado promocionalmente.

8.1.1.4. Lavalozas

Esta categoría juega el rol de preferencia en el canal de supermercados.

Para esta se analizará la marca 5, que cuenta con un pequeño portafolio de 9 productos.

En el último año de estudio la marca disminuyó el tiempo activado promocionalmente 1.9% respecto al año anterior

8.1.1.5. Pañales

Esta categoría juega el rol de preferencia en el canal de supermercados.

Para esta categoría se analizará la marca 6, que cuenta con 58 productos en su surtido, dividido en 3 subcategorías donde la que tiene mayor participación es la línea Premium.

En el último año de estudio la marca estuvo promocionada todas las semanas con al menos un producto de su portafolio.

8.1.1.6. Cuidado capilar

Esta categoría juega el rol de preferencia en el canal de supermercados, caracterizada por la cantidad de surtido y el gran espacio en el anaquel.

Para esta se analizará la marca 7, que cuenta con 88 productos en su surtido, dividido en 5 subcategorías donde la que tiene mayor participación es Shampoo.

En el último año de estudio la marca estuvo promocionada todas las semanas con al menos un producto de su portafolio.

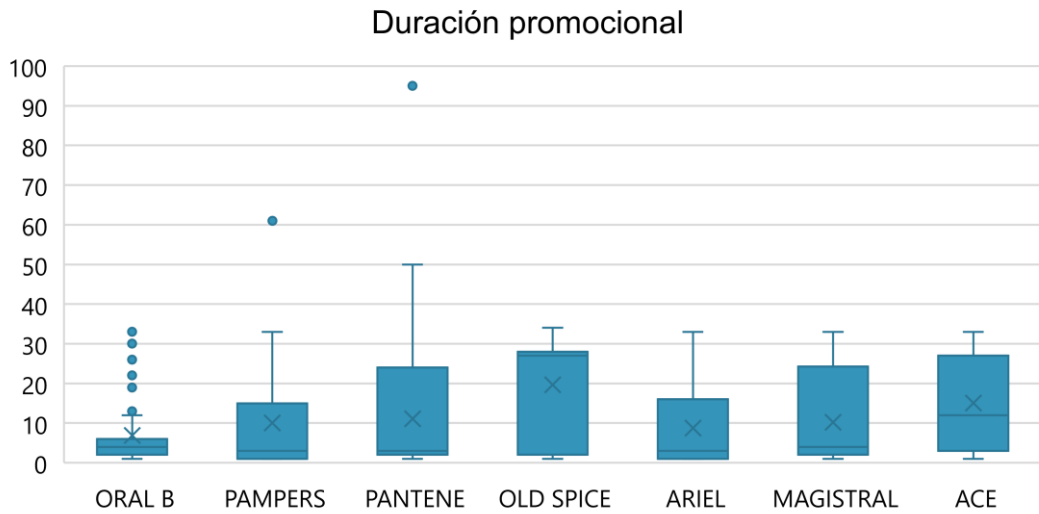
8.1.2. Caracterización promocional

Las dinámicas promocionales son variadas y se diferencian principalmente por su duración y el modo de comunicación. Como se vio en la sección 7.3.1. Tipos de promociones, el trabajo de estudio se llevará a cabo con promociones de reducción temporal de precio y packs los que podemos encontrar comunicados de diversas formas en el retail.

Las promociones tipo pack son el 63% de las actividades promocionales del periodo de estudio, siendo la más relevante la comunicación “3x2” y “2x”, mientras que en las reducciones temporales de precio el descuento “Unitario” es el más utilizado, esta comunicación es aquella en la que no se menciona el porcentaje de descuento solo el precio final de pago.

La duración de una promoción dependerá de las dinámicas promocionales que tenga el retailer, para el caso de estudio la duración promedio es de 10 días. Este número varía a nivel de marca, siendo Oral-B la con menor duración promedio mientras que Old Spice tiene la mayor con 20 días. Pantene si bien tiene un promedio cercano a los 10 días, es la marca con mayor dispersión.

Ilustración 9: Box Plot de duración promocional



8.1.3. Caracterización de negociaciones

Para el estudio se analizan dos tipos de negociaciones asociadas a las dinámicas promocionales, exhibiciones y catálogos.

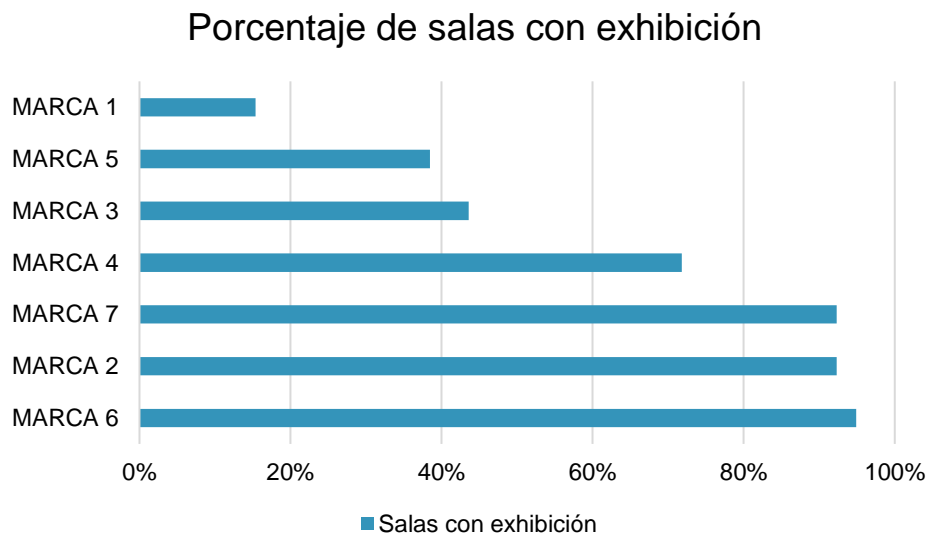
8.1.3.1 Exhibiciones

Dentro de la negociación anual descrita en el punto 5.2.1. se acuerdan las salas de ventas donde estarán la mayor parte de las exhibiciones, otras serán acordadas para los distintos ciclos promocionales del supermercado y además existirán un número menor que serán acordadas con el encargado de sala, generalmente llamadas “exhibiciones adicionales”.

La información disponible para el estudio solo muestra aquellas exhibiciones disponibles por negociación anual y por ciclo promocional.

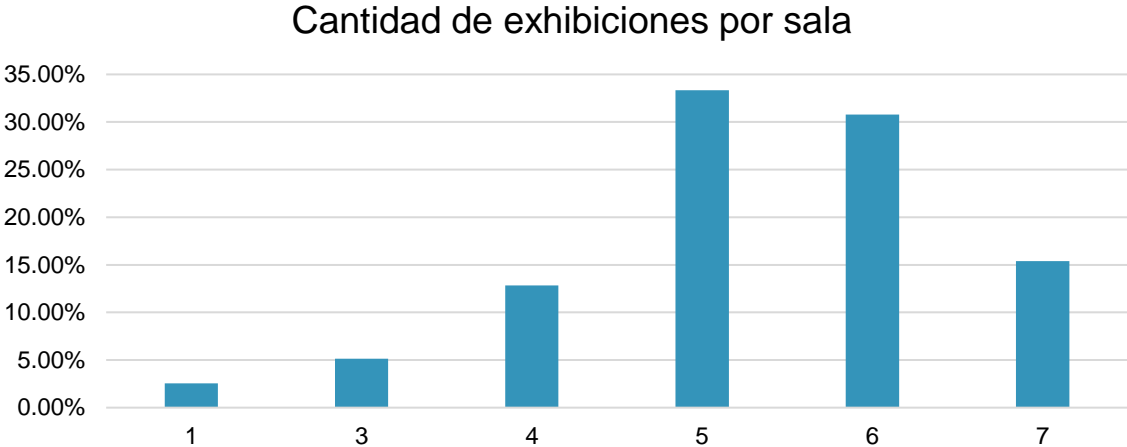
Las marcas 2,6 y 7 en promedio cuentan con al menos 1 exhibición en más del 90% de salas del supermercado mientras que Ace solo en el 15% dentro del periodo en estudio.

Ilustración 10: Porcentaje de salas con exhibición a nivel de marca



La distribución de exhibiciones es concentrada donde el 79.5% de salas de ventas cuentan con 5 o más marcas con por lo menos una exhibición.

Ilustración 11: Distribución de exhibiciones por sala

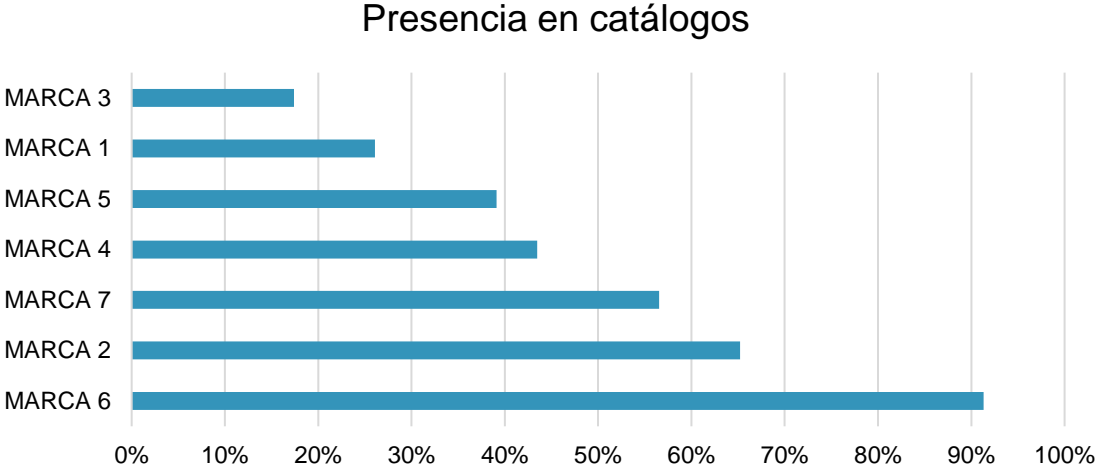


8.1.3.2. Catálogos

El periodo de estudio cuenta con 24 catálogos en cada uno de los cuales en promedio el proveedor se encuentra presente con por lo menos 4 de sus marcas.

Las marcas con mayor presencia en catálogo coinciden con las que cuentan con mayor cobertura de exhibiciones en la cadena de supermercados en el caso de estudio la marca 6 es la que está presente en más del 90% de los catálogos.

Ilustración 12: Porcentaje de presencia en catálogo por marca



8.2. Selección de datos

8.2.1. Bases de datos y nivel de agregación

El resultado de una actividad promocional depende de múltiples factores del mercado, muchos fuera del alcance de acción de los actores estudiados como lo son las decisiones de la competencia esto tanto para el supermercado como para el proveedor. Mientras que hay otras que están dentro del poder de decisión del proveedor como lo es el tipo de promoción, el descuento aplicado, exhibiciones de productos, presencia en medios o en catálogo, entre otros.

Queda fuera del alcance de la memoria el evaluar el efecto de la competencia en la efectividad promocional, evaluándose algunas decisiones que están dentro del alcance de la relación comercial.

Se recopilan cuatro bases de datos:

- 1) Ventas: data a nivel diario por producto para cada tienda del supermercado por un periodo de 2 años (01/09/2016 a 31/08/2018).
- 2) Exhibiciones: data a nivel de marca y tienda que contiene todos los tipos de exhibiciones presentes. La frecuencia de la información es semanal.
- 3) Facturación de promociones: registro a nivel de producto con fecha de inicio y termino de la promoción. Además, contiene precio y modalidad de ejecución de la promoción.
- 4) Catálogos: digitalización de información en catálogos de nivel de producto con la correspondiente duración.

La información contenida en cada base de datos se encuentra en anexos.

La unión de las bases se hace a nivel diario para luego agregar a nivel semanal según corresponda en el estudio.

8.2.1. Elección de variables a estudiar

Para este proceso se seleccionan aquellos objetos de estudio que contengan la información suficiente para su testeo.

Se seleccionan en primer lugar 20 salas de ventas del supermercado que cuentan con información transaccional para el periodo de estudio.

Escogidas las marcas para el estudio, que son aquellas que no cuentan con un trabajo de memoria previo en esta línea, se seleccionan 2 productos por cada una para complementar los resultados.

Para esto se escogen productos que cuenten con data histórica de ventas en el periodo seleccionado junto con que hayan tenido alguna actividad promocional durante el último año de estudio. En el caso de la marca 7 al contar con un portafolio extenso y dinámicas promocionales a nivel de segmento se selecciona este nivel de agregación, mismo caso para la marca 6 que no cuenta con un formato de producto que haya estado disponible todo el tiempo de estudio.

Tabla 2: Actividad promocional de productos

Producto	% tiempo en promoción
SKU 1.1 (MARCA 1)	96.2%
SKU 1.2 (MARCA 1)	86.8%
SKU 2.1 (MARCA 2)	83.0%
SKU 2.2 (MARCA 2)	88.7%
SKU 3.1 (MARCA 3)	34.0%
SKU 3.2 (MARCA 3)	18.9%
SKU 4.1 (MARCA 4)	60.4%
SKU 4.2 (MARCA 4)	26.4%
SKU 5.1 (MARCA 5)	35.8%
SKU 5.2 (MARCA 5)	47.2%
SKU 6.1 (MARCA 6)	98.1%
SKU 6.2 (MARCA 6)	71.7%
SKU 7.1 (MARCA 7)	88.7%
SKU 7.2 (MARCA 7)	94.3%

8.3. Procesamiento de datos

8.3.1. Creación de variables

Previo a comenzar el modelamiento se realiza la construcción de variables que no se encuentran dentro de las bases recopiladas y que son fundamentales para evaluar la efectividad promocional.

8.3.1.1. Unidades vendidas en promoción

Cuando se tiene activada una promoción tipo pack no siempre el consumidor opta por llevarla, comprando el producto unitario. Dentro de las bases de datos obtenidas no se cuenta con esta variable, por lo que se calcula en base a las variables disponibles.

Ecuación 4: Cálculo unidades vendidas en promoción

$$U_P = \frac{U_T P_N - V_T}{P_N - P_P} \quad \forall k, i$$

K conjunto de tiendas

I conjunto de productos

U_P = unidades vendidas en promoción

U_T = unidades totales vendidas

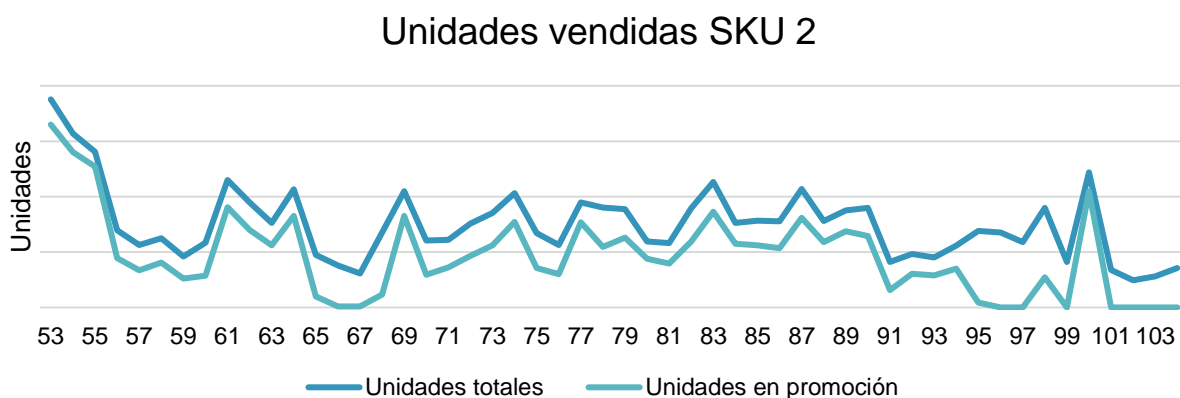
V_T = ventas totales

P_N = precio unitario normal

P_P = precio unitario promocional

Luego se crea una variable que nos indica las unidades asociadas a la modalidad de la promoción, por ejemplo, en una promoción de “3x2” se les asigna la variable 3, de esta forma se corrigen aquellos casos en que U_P no cumple con el requisito del pack.

Ilustración 13: Cálculo de unidades vendidas en promoción para SKU 2



8.3.1.2. Combinaciones promocionales

El efecto promocional es calculado a nivel de tienda y producto, por lo que cada combinación puede estar expuesta a distintas variables que afectan a la actividad.

Es importante señalar que cuando se lanza una actividad promocional esta se encontrará activa en todas las tiendas del supermercado, mismo caso para la aparición en catálogos, la única variable que difiere de la tienda es la exhibición del producto. Como la variable de exhibición se encuentra agregada a nivel de marca se asume para efectos de este trabajo que esta se encontraba cargada con productos promocionados.

Se crean cuatro variables dummy que representan las distintas combinaciones a las que pudo estar expuesto el consumidor, para cada combinación sala-producto-periodo.

$$D_P = \begin{cases} 1 & \text{si el producto se encontraba promocionado, sin catálogo ni exhibición} \\ 0 & \text{si no} \end{cases}$$

$$D_C = \begin{cases} 1 & \text{si el producto se encontraba promocionado, presente en catálogo, sin exhibición,} \\ 0 & \text{si no} \end{cases}$$

$$D_E = \begin{cases} 1 & \text{si el producto se encontraba promocionado con exhibición en sala, sin catálogo} \\ 0 & \text{si no} \end{cases}$$

$$D_{EC} = \begin{cases} 1 & \text{si el producto se encontraba promocionado en catálogo y con exhibición en sala} \\ 0 & \text{si no} \end{cases}$$

La suma de estas variables para cada combinación de sala-producto-periodo debe ser 1 o 0.

8.3.2. Agregación de datos

La base de datos principal es la que relaciona las ventas y se encuentra nivel diario, los modelos para estimar efectividad promocional son trabajados a nivel semanal.

Se define para efectos de este trabajo que, si el producto se encontraba promocionado al menos 1 día de la semana t , entonces la semana t se encuentra afecta a esa actividad promocional, mismo caso para la aparición del producto en catálogo. Como las exhibiciones se encuentran a nivel semanal, no se realizan cambios.

Analizando la cantidad de días promocionados a la semana a nivel de marca el 65% de los datos no se vería afectado por el nivel de agregación (0 y 7 días promocionados), del 35% restante 28 puntos corresponden a 5 y 6 días, por lo que solo un 7% estaría sobreestimado el tiempo en promoción.

Hay que tomar en cuenta que para el último año de estudio el 11,5% de las semanas tienen solo 6 días hábiles.

Tabla 3: Cantidad de días promocionados a la semana – nivel marca

Marca	0 o 7 días	1 a 6 días	0	1	2	3	4	5	6	7
ACE	54%	46%	4%	6%	0%	2%	2%	13%	23%	50%
ARIEL	67%	33%	0%	2%	0%	0%	0%	12%	19%	67%
MAGISTRAL	73%	27%	31%	8%	0%	2%	4%	8%	6%	42%
OLD SPICE	54%	46%	12%	2%	2%	0%	4%	17%	21%	42%
ORAL-B	63%	37%	10%	6%	2%	0%	8%	6%	15%	54%
PAMPERS	69%	31%	0%	0%	2%	0%	0%	10%	19%	69%
PANTENE	71%	29%	0%	0%	2%	0%	0%	8%	19%	71%
Total	65%	35%	8%	3%	1%	1%	2%	10%	18%	57%

A nivel de producto general el porcentaje de semanas no afectado disminuye a 61%, teniendo 18% de datos entre 1 y 4 días promocionados que se estarían sobreestimando. Cuando se analiza a nivel particular los 2 primeros SKU son los más afectados por el nivel de agregación.

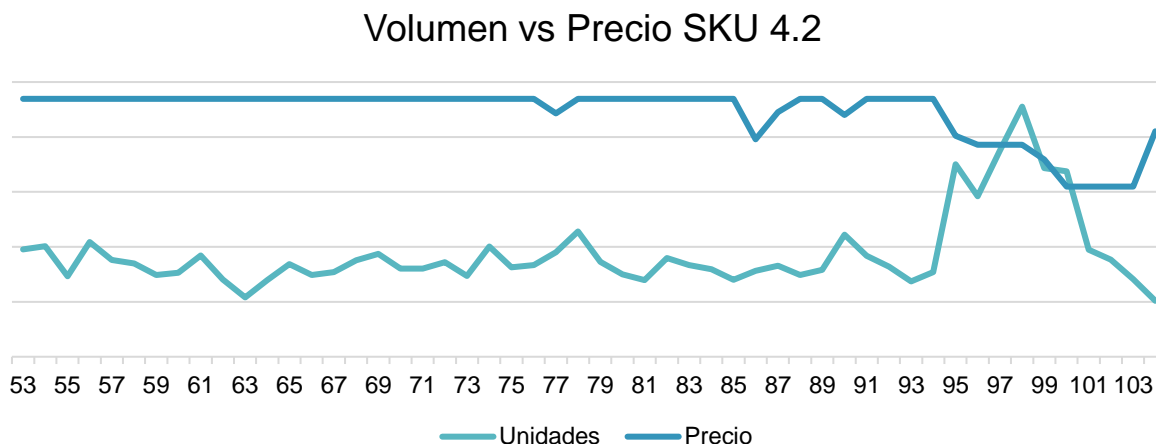
Tabla 4: Cantidad de días promocionados a la semana – nivel SKU

Producto	0 o 7 días	1 a 6 días	0	1	2	3	4	5	6	7
SKU 1	19%	81%	4%	6%	2%	4%	17%	25%	27%	15%
SKU 2	25%	75%	13%	4%	4%	6%	19%	15%	27%	12%
SKU 3	52%	48%	17%	6%	2%	2%	10%	13%	15%	35%
SKU 4	44%	56%	12%	4%	2%	4%	2%	19%	25%	33%
SKU 5	75%	25%	71%	2%	6%	2%	6%	10%	0%	4%
SKU 6	87%	13%	81%	2%	2%	6%	0%	0%	4%	6%
SKU 7	65%	35%	43%	8%	6%	0%	10%	4%	8%	22%
SKU 8	81%	19%	73%	6%	2%	2%	4%	4%	2%	8%
SKU 9	80%	20%	65%	6%	0%	4%	6%	2%	2%	16%
SKU 10	79%	21%	54%	8%	0%	2%	8%	2%	2%	25%
SKU 11	63%	37%	2%	6%	4%	6%	0%	6%	15%	62%
SKU 12	58%	42%	29%	12%	0%	2%	2%	10%	17%	29%
SKU 13	58%	42%	13%	2%	8%	0%	12%	12%	10%	44%
SKU 14	63%	37%	8%	2%	2%	0%	2%	17%	13%	56%
Total	61%	39%	34%	5%	3%	3%	7%	10%	12%	26%

8.4. Modelamiento

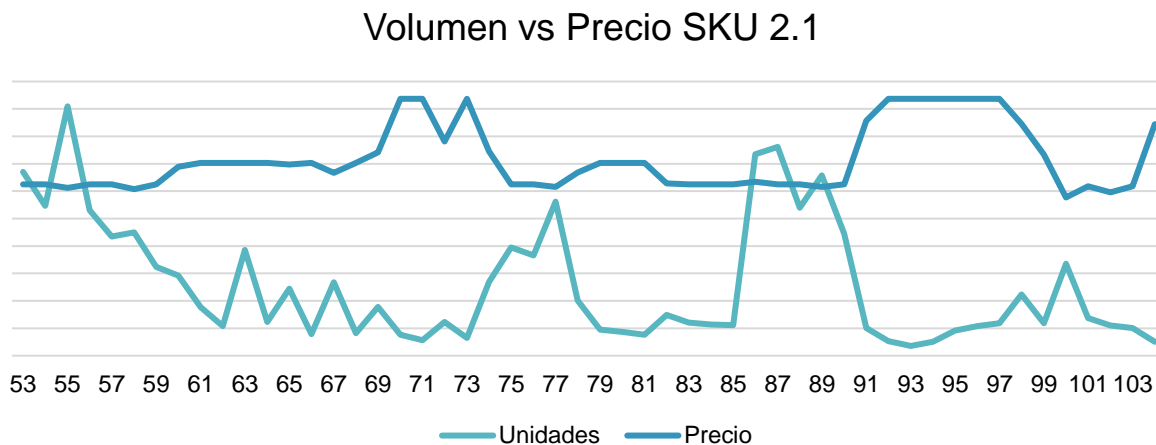
La intuición indica que una actividad promocional tiene un efecto positivo en el volumen de ventas, por lo que preliminarmente al modelamiento se corrobora lo expuesto anteriormente, a través del contraste de volumen vendido y precio promedio del periodo.

Ilustración 14: Efecto de la variación de precio en el volumen vendido – SKU 4.2



El SKU 4.2 es un producto que no ha tenido mayores fluctuaciones de precio en el periodo de análisis, por lo que ante una caída producida en la semana 93 se nota un aumento en el volumen vendido. Preliminarmente, se puede corroborar que una actividad promocional representada por una reducción en el precio unitario tiene un efecto positivo en las unidades vendidas.

Ilustración 15: Efecto de la variación de precio en el volumen vendido – SKU 2.1

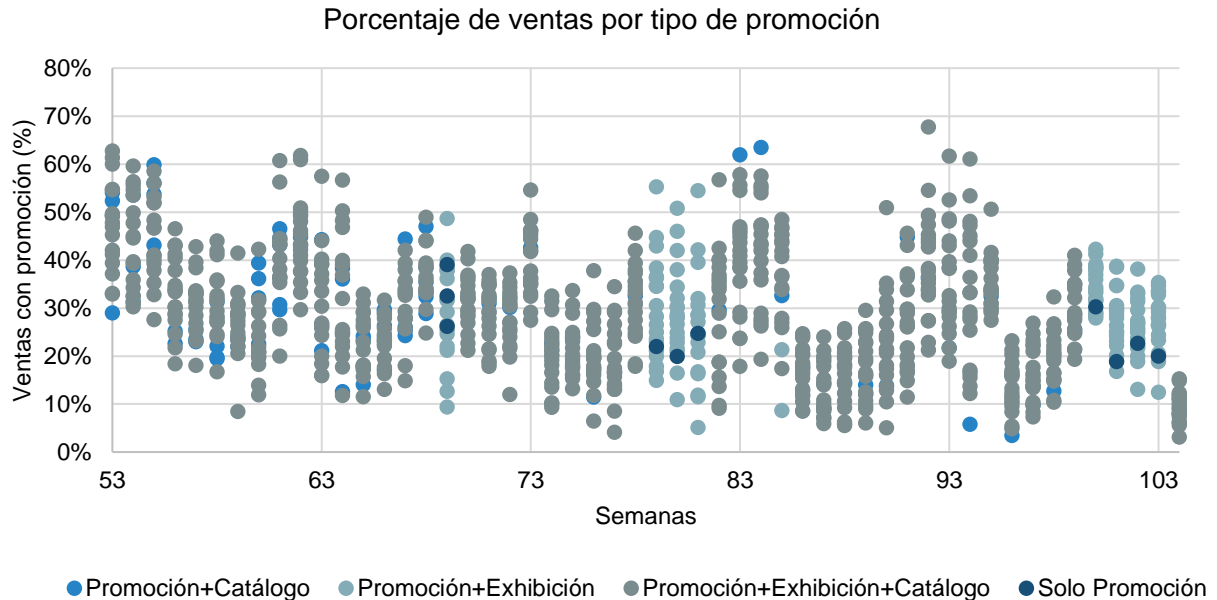


Análogo al caso anterior vemos un producto que pareciera estar la mayor parte del tiempo promocionado (reducción de precio), al tener épocas de regreso a su precio original se traduce en disminución en el volumen tranzado.

La reducción en precio no es la única variable que afecta el volumen vendido, el gráfico muestra el inicio de una caída de las unidades durante la semana 58 que vuelve a aumentar en la semana 63 sin necesidad de tener alguna fluctuación en el precio.

El efecto de la promoción hoy es medido como el porcentaje de unidades vendidas en promoción, es decir, mientras más clientes opten por la compra de la dinámica promocional más efectiva es esta. Sin embargo, este método no es aplicable para promociones unitarias.

Ilustración 16: Gráfico de dispersión de porcentaje de ventas por tipo de promoción (Marca 7)



La elección de una dinámica promocional por parte de un consumidor puede deberse a las distintas combinaciones de negociación ejecutadas por sala. Del gráfico de dispersión vemos que cuando no hay presencia de catálogo durante la semana promocionada disminuye la adopción y cuando la sala cuenta con una exhibición de la marca aumenta en promedio. Los efectos observados son leves y no consideran la tendencia de ventas que traía la marca por lo que se espera capturarlos de mejor manera con un modelo matemático

Para evaluar el efecto de una actividad promocional se testean 2 modelos a nivel de marca y producto.

8.4.1. Modelo de Abraham y Lodish

El modelo de Abraham y Lodish permite capturar efectos de estacionalidad y promoción para el modelamiento de una línea base de ventas.

Dentro de las variables que capturan estacionalidad se encuentra una dummy por día festivo, en la memoria publicada por Patricio Massoud toma como festivos relevantes el día de la madre, navidad, año nuevo y 18 de septiembre.

Para determinar si alguno de estos días feriados tuvo incidencia en las ventas de las variables a analizar, se construye un intervalo de confianza al 95%.

Ecuación 5: Intervalo de confianza para selección de feriados

$$[\bar{V} - 1.96\sigma_V, \bar{V} + 1.96\sigma_V] \quad \forall i$$

Para considerar que una variable está siendo afectada por la estacionalidad del feriado debe tener una consistencia de un año a otro en caso contrario su alejamiento del intervalo de confianza puede deberse a otros factores.

En primer lugar, se realiza en análisis a nivel de marca ya que los efectos de las estacionalidades en las categorías son más notorios que cuando se estudia un producto en particular.

Solo se ve una consistencia para la marca 3 en el periodo de navidad, lo que hace sentido con el inicio de la estación de verano en que la venta de desodorantes aumenta. La variable feriado se incorpora al modelo a realizarse para la marca.

Tabla 5: Análisis feriados nivel marca

Marca	Año 1				Año 2			
	18 de Septiembre	Año Nuevo	Día de la Madre	Navidad	18 de Septiembre	Año Nuevo	Día de la Madre	Navidad
Marca 1	1878	2766	1565	1839	1695	1797	1718	1246
Marca 2	9646	12688	12068	10088	18419	11098	11716	10556
Marca 3	2598	3957	2705	4825	2446	4195	3216	6305
Marca 4	8421	11912	10022	8490	8818	10251	7842	10030
Marca 5	3247	3486	2630	2447	6484	2754	3665	2476
Marca 6	6303	6016	7150	5145	9915	9893	5551	10382
Marca 7	17632	25654	24150	26413	20114	26401	15456	31182

A nivel de producto se espera un resultado esperado al que sucede en la categoría o marca, sin embargo, el SKU 3.1 y SKU 3.2 están dentro del intervalo de confianza. La coincidencia entre los años se encuentra en el SKU 1.2 de la categoría de detergentes para el periodo de 18 de septiembre, al revisar la data histórica de ventas se ve un alza en las ventas dos semanas antes de fiestas patrias, mientras que en la semana en estudio la tendencia de venta era a la baja por lo que se decide no incluir en el modelo, el análisis realizado se encuentra en anexos.

Tabla 6: Análisis de feriados nivel SKU

Producto	Año 1				Año 2			
	18 de Septiembre	Año Nuevo	Día de la Madre	Navidad	18 de Septiembre	Año Nuevo	Día de la Madre	Navidad
SKU 1.1	528	1073	590	625	394	478	367	347
SKU 1.2	677	580	253	483	561	419	312	271
SKU 2.1	3186	2683	6930	2980	9094	1781	5394	821
SKU 2.2	69	666	460	634	795	787	410	613
SKU 3.1	172	241	144	338	131	223	125	271
SKU 3.2	682	707	458	722	514	550	458	741
SKU 4.1	634	890	701	579	981	413	622	741
SKU 4.2	990	1531	265	1124	733	935	743	879
SKU 5.1	262	448	329	315	883	618	412	430
SKU 5.2	1165	1485	947	1235	2365	1127	2110	1033
SKU 6.1	5437	5030	5347	4115	6990	6638	3433	6636
SKU 6.2	866	986	705	1030	1053	1011	536	1362
SKU 7.1	5945	11331	10677	11787	8484	10916	5806	12254
SKU 7.2	4945	10434	8760	9683	7567	9466	4800	10596

El modelo requiere una base de datos de 104 semanas que permita calcular tendencia como un promedio móvil de las 52 semanas anteriores, esto para cada tienda y producto/marca.

Calculada la tendencia se estima el modelo utilizando los datos de las últimas 52 semanas.

Ecuación 6: Estimación de modelo Abraham y Lodish

$$\log\left(\frac{S(t)}{T(t)}\right) = \alpha + \beta P(t) + \sum_{i=1}^4 a_i X_i(t) + \sum_{j=1}^{12} r_j D_j(t) + \sum_{l=1}^1 h_l H_l(t) \quad (1)$$

$S(t)$ = ventas en la semana t

$T(t)$ = tendencia de la semana t

$P(t)$ = precio promedio de la semana t

$X_i(t)$ = porcentaje de ventas realizadas con la promoción i

$D_j(t)$ = dummy si la semana t se encuentra dentro del intervalo de 4 semanas

$H_l(t)$ = dummy si hay feriado l en la semana t

Luego de calcular los coeficientes asociados a las variables explicativas mediante mínimos cuadrados ordinarios, se proyectan las ventas eliminando los factores a_i asociados a las promociones. Con las nuevas ventas estimadas se procede a calcular nuevamente la tendencia, esto se realiza para quitar el efecto promocional que tenía al comienzo. Luego, se vuelve a estimar el modelo y repetir los pasos 4 veces tomando puntos de partidas distintos.

Este modelo se replica tomando la variable de ventas a nivel de unidades y valor monetario.

8.4.2. Modelo de Van Heerde, Leeflang y Wittink

El modelo propuesto por los autores a diferencia del anterior es que este liga los efectos promocionales a la reducción temporal de precio mientras que Abraham y Lodish lo hace con el porcentaje de ventas vendidos en promoción.

La regresión es estimada a nivel de producto/marca, capturando el efecto por sala y estacionalidad a través de variables dummy.

Se adapta el modelo original incorporándole un efecto fijo, cambiando la variable semanal a mensual.

Ecuación 7: Adaptación de SCAN*PRO model

$$\ln q_{kjt} = \alpha_{kt} + \sum_{m=1}^4 \beta_{jm} \ln\left(\frac{p_{kmt}}{\bar{p}_{km}}\right) + \delta_{jt}X_t + \lambda_{kj}Z_k \quad (2)$$

Como el modelo no requiere cálculo de tendencia se estima la regresión tomando las últimas 52 semanas y también las 104 semanas en la base de datos, obteniendo mejores resultados de ajuste en el primero.

Se replica el mismo modelo quitando las variables dummy de sala y estimando una regresión para cada una, análogo a lo que propone el modelo de Abraham y Lodish.

Además, ambos modelos se replican con ventas en valor monetario y en unidades vendidas teniendo la estimación de 6 modelos para cada nivel de agregación.

8.4.3. Elección del modelo

Para la elección del modelo se evalúa el ajuste a través de R² y MAPE.

8.4.3.1 R² y R² ajustado

R² se define como la proporción de la varianza total de la variable explicada por la regresión, reflejando la bondad del ajuste de un modelo. El R² ajustado también define la proporción de la varianza total explicada, pero penalizando por la cantidad de variables.

Un buen coeficiente R² es aquel que es más cercano 1, algunos autores consideran que sobre 0,5 hay una correlación positiva media.

8.4.3.2. MAPE

Esta métrica nos entrega la desviación en términos porcentuales entre la estimación entregada por el modelo y el valor real obtenido. Se calcula como el promedio del error absoluto expresado como un porcentaje de los valores reales.

En primera instancia se evalúan las distintas iteraciones para los dos modelos propuestos. Se analizan los resultados de los modelos a nivel de marca y SKU, el detalle de los resultados se encuentra en anexos.

Para el modelo de Abraham y Lodish se escoge la iteración a nivel de unidades mientras que para el Modelo de Van Heerde es el modelo a nivel de valor general (sin dummy por sala), los resultados se encuentran en Tabla 7.

Tabla 7: Métricas de ajuste

Marca2	Abraham y Lodish / Unidades			Van Heerde / Valor		
	R2	R2 adj	Mape	R2	R2 adj	Mape
Modelos Marca	0.697	0.560	0.138	0.741	0.732	0.181
Modelos Productos	0.676	0.532	0.283	0.559	0.543	0.439

Al analizar el ajuste tanto para nivel de marca como para nivel de producto el modelo (2) presenta mejores resultados en R^2 y R^2 ajustado, sin embargo, la adaptación del modelo está compuesta de dummies a nivel de sala y periodo contando con un total de 35 (m) variables mientras que los datos utilizados son 1040 (n), a pesar de que el m es grande el modelo cumple con el criterio de “1 in 10 rule” (Harrel, Lee, & Mark, 1996) que postula que por cada variable explicativa (m) se debiera cumplir con 10 datos (n) para evitar problema de sobreajuste.

Sumado a lo anterior, el MAPE del modelo (1) significativamente mejor que en el modelo (2) para ambos niveles de agregación, esto nos muestra que el modelo es capaz de predecir de mejor manera los datos obtenidos, cabe destacar que el modelo no busca ser predictivo, pero sí que pueda interpretar de mejor manera los datos que se tuvieron en el pasado.

Adicionalmente, se revisan las variables asociadas a la promoción, a nivel de marca las variables resultan significativas al 10% de confianza para el modelo (1) mientras que para el modelo 2 solo el 89% de los casos (3 variables no son significativas).

A nivel de producto el 11% de los coeficientes obtenidos en el modelo (1) son significativos al 10% de confianza y para el modelo (2) el 88%.

En conclusión, en modelo (1) es el más adecuado para estudiar la efectividad a nivel de marca por MAPE y significancia de las variables, mientras que a nivel de producto el mismo modelo entrega mejores resultados a nivel de ajuste y MAPE, quedando las variables asociadas a la promoción no significativas en la mayor parte de los casos.

Se escoge el modelo (1) por que presenta mejores resultados a nivel de predicción de datos, por lo que los coeficientes están representando de mejor manera la data utilizada capturando el efecto de las negociaciones. El análisis de coeficientes será a nivel de marca y se omitirá por producto dada la baja significancia de las variables, lo que puede deberse a que la variable

Tabla 8: Coeficiente de negociaciones promocionales – Modelo Abraham y Lodish

	Coeficientes				P-Valor			
	P+C	P+C+E	P+E	P	P+C	P+C+E	P+E	P
MARCA 1	0.85	1.02	0.96	0.69	0.03	0.02	0.01	0.02
MARCA 2	0.80	0.73	0.76	0.73	0.04	0.02	0.02	0.04
MARCA 3	0.92	1.04	1.05	0.20	0.08	0.05	0.02	0.03
MARCA 4	0.97	0.34	1.17	1.17	0.09	0.07	0.03	0.04
MARCA 5	0.86	0.70	0.89	0.86	0.05	0.05	0.06	0.04
MARCA 6	0.70	0.72	1.12	1.58	0.04	0.02	0.01	0.02
MARCA 7	1.20	0.85	1.31	1.79	0.04	0.02	0.01	0.04
SKU 1.1	1.28	0.91	0.55	0.80	0.23	0.32	0.29	0.24
SKU 1.2	3.04	0.94	0.62	0.73	0.46	0.79	0.38	0.36
SKU 2.1	1.64	1.46	0.37	0.49	0.25	0.12	0.46	0.48
SKU 2.2	1.04	1.09	0.84	1.81	0.23	0.21	0.19	0.07
SKU 3.1			0.50	0.69			0.39	0.47
SKU 3.2	0.19	0.08	0.40	0.27	0.50	0.55	0.47	0.57
SKU 4.1	0.49	0.18	0.74	1.14	0.48	0.39	0.36	0.44
SKU 4.2	1.07	0.49	1.71	1.35	0.14	0.20	0.38	0.29
SKU 5.1	1.77	2.47	1.36	-2.70	0.11	0.10	0.34	0.29
SKU 5.2	-0.18	0.33	0.07	0.08	0.42	0.36	0.58	0.60
SKU 6.1	0.59	0.51	1.06	1.78	0.24	0.13	0.01	0.07
SKU 6.2	0.22	0.20	0.39	-0.43	0.45	0.46	0.36	0.45
SKU 7.1	1.57	1.25	1.53	2.53	0.20	0.04	0.06	0.04
SKU 7.2	0.71	0.58	0.78	1.54	0.37	0.30	0.27	0.19

P= Combinación solo promoción

P+C=Combinación promoción y catálogo

P+E= Combinación promoción y exhibición

P+C+E= Combinación promoción, catálogo y exhibición

8.4.4. Cálculo línea base de ventas

Elegido el modelo se calcula una línea base de ventas en los distintos niveles de agregación.

El modelo de Abraham y Lodish propone desde su paso 2 la manera de cálculo, esta se encuentra descrita en la parte 5.3.3.1. Modelo de Abraham y Lodish. Esta propone en primer lugar calcular una línea de ventas que no contenga el efecto de las promociones de la misma forma en que se hicieron las iteraciones para suavizar la tendencia, estimadas las ventas sin efecto promocional se quitan aquellas combinaciones sala/tiempo que hayan estado afectas a promociones, a las restantes se les remueve la estacionalidad y tendencia. Finalmente, aquellos valores removidos son reintegrados como el promedio simple de sus valores vecinos ponderados. Para todos los datos se vuelve a integrar estacionalidad y tendencia.

Este procedimiento se omite para el caso de estudio ya que los autores toman como referencia un máximo de 30 semanas removidas, es decir, en promoción que para el caso del nivel de marca no cumple para ninguna ya que la menor cantidad de semanas promocionadas es 36 para Magistral. Sin embargo, la omisión del paso solo implica una subestimación del efecto promocional que se tendrá considerado en el análisis.

La línea base de ventas es calculada removiendo los coeficientes asociados a las variables promocionales y estimando las ventas a nivel de tienda y mes asociado.

Ecuación 8: estimación de línea base de ventas

$$S(t) = T(t)e^{\alpha + \beta P(t) + r_j D_j + h_l H_l}$$

El efecto promocional es calculado como la diferencia entre las ventas reales para ese periodo menos la línea base, esto se realiza solo para aquellas semanas afectadas por actividades promocionales.

9. ANÁLISIS DE RESULTADOS

Calculada la línea base de ventas se obtiene el factor incremental asociado a cada producto en estudio.

9.1. Detergentes

9.1.1. Marca 1

Esta marca juega un rol pasivo en la categoría de detergentes para el proveedor, sin embargo, dentro del mercado cuenta con la mayor cantidad de competidores en segmento a diferencia de la marca 2.

Si bien el porcentaje incremental de la marca y sus productos es sobre el 50%, se ve que esto no se traduce en participación de mercado dentro del cliente, lo que puede deberse a la estrategia de sus competidores.

El SKU 1.1 es parte del segmento de líquidos y muestra el mayor porcentaje incremental a pesar de no ser el segmento más importante para la marca, mientras que el SKU 1.2 forma parte del segmento de polvos y durante el periodo en estudio cayó 2 puntos su participación de mercado a pesar de tener un 69% de efecto promocional.

Tabla 9: Resultados de efectividad promocional para Marca 1 y sus productos

Resultados	Marca 1	SKU 1.1	SKU 1.2
Semanas en promoción	50	50	45
Error (Linea Base > Venta real en promoción)	17.4%	14.8%	22.1%
Incremento	6151	2348	1070
% Incremental	50.9%	83.6%	69.2%
Variación Participación de mercado	-0.1%	-0.1%	-0.2%

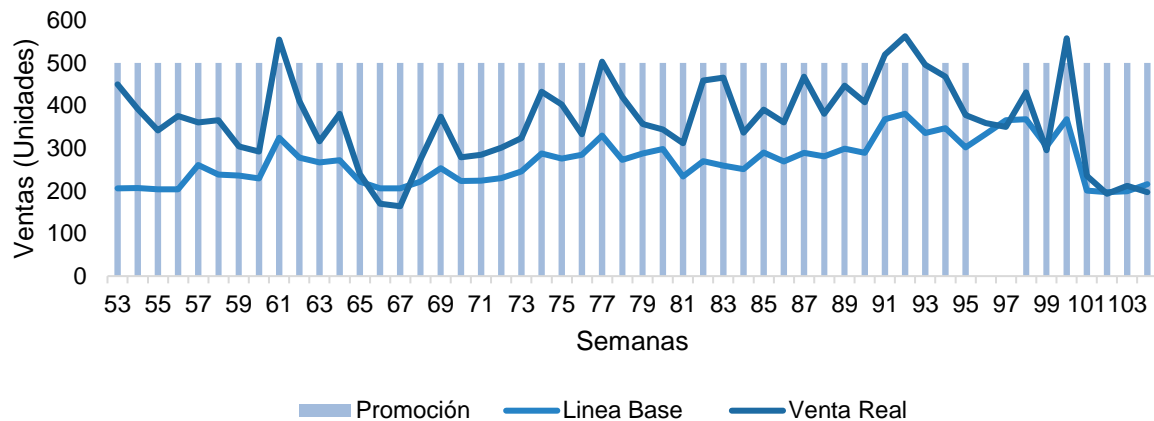
Los coeficientes obtenidos a nivel de productos no son significativos mientras que los de marca si lo son al 10% de confianza. De estos se observa que el mejor impacto al incremento de la venta lo da la combinación de todas las negociaciones, si bien la marca solo con promoción tiene un impacto positivo es mejor acompañarlo de alguna negociación.

Tabla 10: Coeficientes de combinaciones promocionales para Marca 1 y sus productos

Tipo de combinación	Marca 1	SKU 1.1	SKU 1.2
Promoción	0.69	0.80	0.73
Promoción+Catálogo	0.85	1.28	3.04
Promoción+Exhibición	0.96	0.55	0.62
Promoción+Catálogo+Exhibición	1.02	0.91	0.94

Ilustración 17: Gráfico de resultados de efectividad para Marca 1

Ventas Marca 1



Del gráfico se extrae que para las únicas 2 semanas sin promoción la línea base coincide con las ventas reales. Los peak de ventas que se dan en las semanas 61 y 100 están detrás del efecto promocional del SKU 1.1.

9.1.2. Marca 2

Esta marca no compite directamente con la marca 1 y se encuentra promocionada el tiempo completo de estudio con un porcentaje incremental del 51%. Al igual que la marca anterior esto no se traduce en un aumento en la participación de mercado ya que para la marca como para los productos decrece en el periodo de estudio. Podemos concluir que aunque las promociones tengan un efecto positivo en las ventas es muy importante entender el entorno competitivo en que se encuentra inmersa la marca ya que su propuesta promocional puede ser más eficiente que a del proveedor en estudio.

Tabla 11: Resultados de efectividad promocional para Marca 2 y sus productos

Resultados	Marca 2	SKU 2.1	SKU 2.2
Semanas en promoción	52	43	46
Error (Línea Base > Venta real en promoción)	7.6%	21.1%	9.8%
Incremento	6151	17287	2882
% Incremental	50.9%	119.7%	108.4%
Variación Participación de mercado	-0.5%	-0.1%	-0.4%

Para los coeficientes asociados a los productos es significativo al 10% de confianza el asociado a la combinación "promoción", mientras que para el nivel de marca todos los coeficientes son significativos.

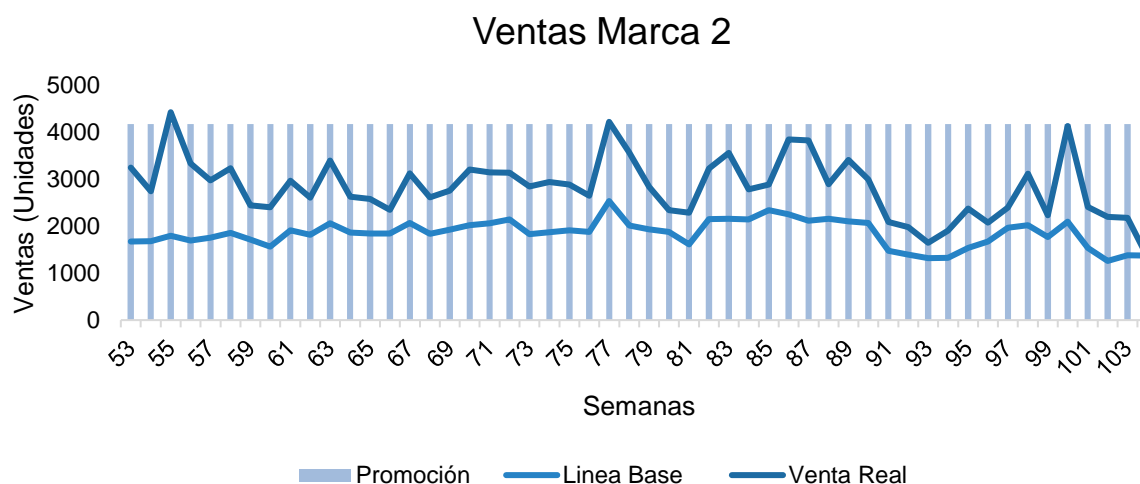
La combinación promocional que más impacta en la venta es la de catálogo a nivel de marca, coincide con el coeficiente del SKU 2.1. Por otro lado, se tiene para el SKU 2.2 el coeficiente que tiene mayor impacto es la de promoción.

Se extrae de los datos que para esta marca es importante la presencia en catálogo lo que puede sugerir una compra planificada y que detergentes sería una categoría de destino en supermercados.

Tabla 12: Coeficientes de combinaciones promocionales para Marca 2 y sus productos

Tipo de combinación	Marca 2	SKU 2.1	SKU 2.2
Promoción	0.73	0.49	1.81
Promoción+Catálogo	0.80	1.64	1.04
Promoción+Exhibición	0.76	0.37	0.84
Promoción+Catálogo+Exhibición	0.73	1.46	1.09

Ilustración 18: Gráfico de resultados de efectividad para Marca 2



La marca tiene peaks de venta en la semana 55, 77 y 100, para los dos primeros casos coincide con las alzas promocionales en el SKU 2.1 mientras que en el periodo 100 está afectada por una actividad promocional del SKU 2.2.

9.2. Desodorantes

9.2.1. Marca 3

A diferencia de las marcas vistas anteriormente esta si bien está promocionada 46 semanas los productos en promoción varían.

Para el periodo de estudio aumento 1.4 puntos de participación de mercado en el supermercado cuando su porcentaje incremental de venta es de un 8%, esto muestra que la activación promocional por sí sola no influye directamente en la participación de la marca.

Tabla 13: Resultados de efectividad promocional para Marca 3 y sus productos

Resultados	Marca 3	SKU 3.1	SKU 3.2
Semanas en promoción	46	17	10
Error (Linea Base > Venta real en promoción)	33.9%	23.6%	28.0%
Incremento	2713	186	252
% Incremental	7.9%	34.3%	23.7%
Variación Participación de mercado	1.4%	1.4%	1.4%

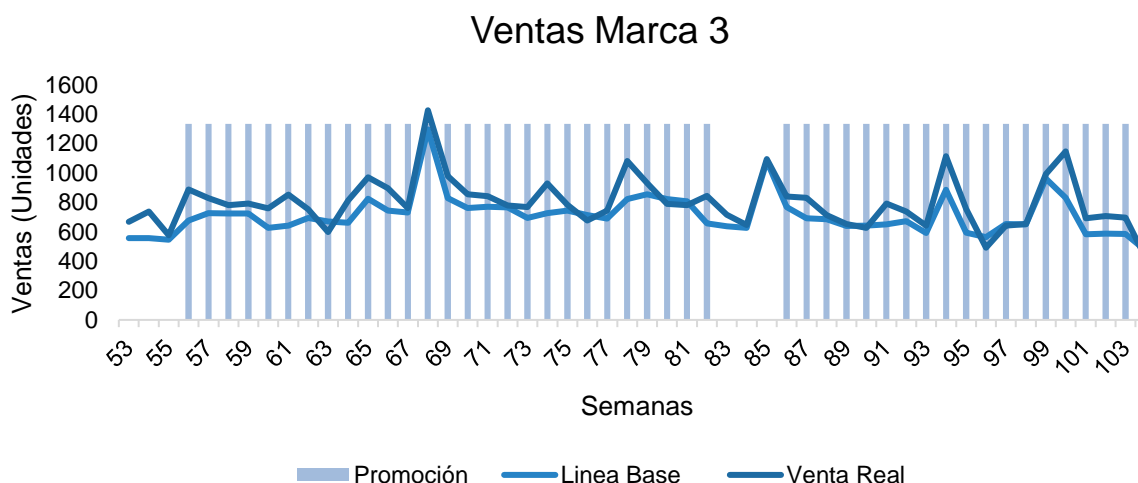
El SKU 3.2 no tuvo presencia en catalogo por lo que no se tienen los coeficientes asociados a esa combinación promocional.

Los coeficientes significativos el 10% de confianza son los asociados a la marca, de estos vemos que la combinación promocional que trae un mayor incremento es la exhibición mientras que la promoción por si sola es la que tiene menor efecto, con esto se puede considerar para una actividad promocional acompañarla a la un exhibición.

Tabla 14: Coeficientes de combinaciones promocionales para Marca 3 y sus productos

Tipo de combinación	Marca 3	SKU 3.1	SKU 3.2
Promoción	0.20	1.14	0.69
Promoción+Catálogo	0.92	0.49	
Promoción+Exhibición	1.05	0.74	0.50
Promoción+Catálogo+Exhibición	1.04	0.18	

Ilustración 19: Gráfico de resultados de efectividad para Marca 3



Durante la semana 68 se observa el punto más alto en ventas corresponde al inicio de la estacionalidad de verano, en donde la categoría. En general la actividad promocional no tiene un efecto significativo en el aumento de unidades de venta.

9.3. Cuidado bucal

9.3.1. Marca 4

Los productos estudiados para esta marca representan a dos de sus segmentos, SKU 4.1 pastas y SKU 4.2 cepillos.

La marca al igual que la anterior varía los productos en promoción para el ciclo en estudio teniendo un 10% de efectividad promocional. La efectividad no se ve reflejada en la participación de mercado dado en el periodo de estudio decreció 3.4 puntos.

Tabla 15: Resultados de efectividad promocional para Marca 4 y sus productos

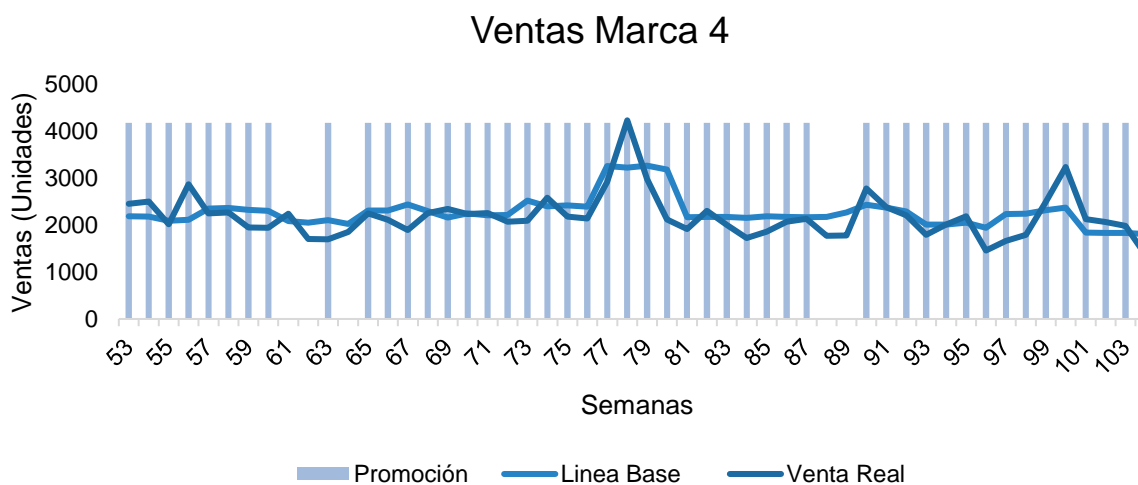
Semanas en promoción	Marca 4	SKU 4.1	SKU 4.2
Tiempo en promoción	47	31	14
Error (Linea Base > Venta real en promoción)	32.3%	26.9%	17.8%
Incremento	9252	1430	1302
% Incremental	9.8%	32.8%	63.3%
Variación Participación de mercado	-3.4%	-0.9%	-8.2%

Evaluando los coeficientes promocionales se ve que es importante para la marca contar con una exhibición lo que se relaciona con el rol de conveniencia o impulso de la categoría en el canal de supermercados.

Tabla 16: Coeficientes de combinaciones promocionales para Marca 4 y sus productos

Tipo de combinación	Marca 4	SKU 4.1	SKU 4.2
Promoción	1.17	0.27	1.35
Promoción+Catálogo	0.97	0.19	1.07
Promoción+Exhibición	1.17	0.40	1.71
Promoción+Catálogo+Exhibición	0.34	0.08	0.49

Ilustración 20. Gráfico de resultados de efectividad para Marca 4



Las alzas en ventas encontradas para la semana 78 y 100 corresponden a la efectividad promocional relacionada con el SKU 5.2, además para 100 se suma con el efecto del SKU 5.1.

El error asociado a esta marca es alto en comparación con las otras estimaciones, se ve que para la mayor parte de las semanas la línea base es mayor que las ventas reales.

9.4. Lavalozas

9.4.1. Marca 5

Esta marca para el periodo de estudio aumentó su participación de mercado dentro del supermercado.

El incremental promocional asociado a la marca es de 25%, mientras que para el SKU 5.1 el efecto de la promoción sobrepasa el doble de la base de ventas.

Tabla 17: Resultados de efectividad promocional para Marca 5 y sus productos

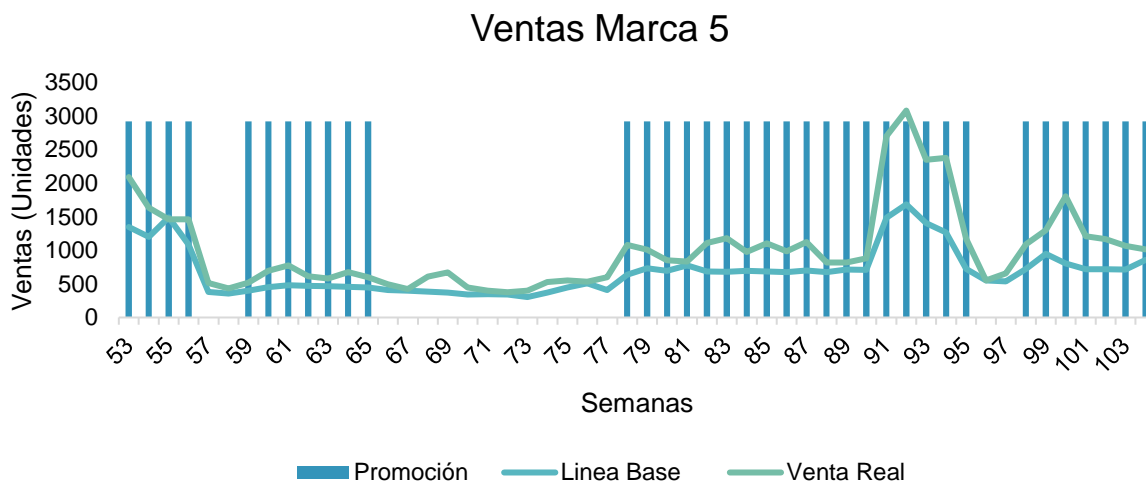
Semanas en promoción	Marca 5	SKU 5.1	SKU 5.2
Tiempo en promoción	36	18	24
Error (Linea Base > Venta real en promoción)	23.6%	15.4%	30.5%
Incremento	8839	7157	2622
% Incremental	25.1%	224.6%	32.1%
Variación Participación de mercado	3.2%	3.2%	3.2%

Para los coeficientes significativos se observa poca variabilidad en las distintas combinaciones, esto indica que no hay valor agregado en publicitar el producto en catalogo o solo promocionarlo con una reducción temporal de precio.

Tabla 18: Coeficientes de combinaciones promocionales para Marca 5 y sus productos

Tipo de combinación	Marca 5	SKU 5.1	SKU 5.2
Promoción	0.86	-2.70	0.08
Promoción+Catálogo	0.86	1.77	-0.18
Promoción+Exhibición	0.89	1.36	0.07
Promoción+Catálogo+Exhibición	0.70	2.47	0.33

Ilustración 21: Gráfico de resultados de efectividad para Marca 5



Los peaks de ventas son producto de una actividad promocional asociadas al SKU 5.1 en donde la reducción de precio alcanzó el 37% de descuento.

9.5. Cuidado del bebé

9.5.1. Marca 6

Esta marca es una de las cuales está promocionada todas las semanas del año en estudio con por lo menos un producto de su portafolio.

Con un 33% de incremento promocional la marca pierde 5.2 puntos de participación de mercado en el año de estudio mientras que el SKU 6.2 tiene un menos porcentaje incremental y durante el año ganó 0.5 puntos de participación.

Lo anterior refuerza la idea de que la estrategia promocional es solo una componente que afecta en el posicionamiento de la marca dentro de la cadena.

Tabla 19: Resultados de efectividad promocional para Marca 6 y sus productos

Semanas en promoción	Marca 6	SKU 6.1	SKU 6.2
Tiempo en promoción	52	51	37
Error (Linea Base > Venta real en promoción)	12.7%	12.1%	28.6%
Incremento	23475	17566	1148
% Incremental	32.9%	39.3%	16.9%
Variación Participación de mercado	-5.2%	-5.0%	0.5%

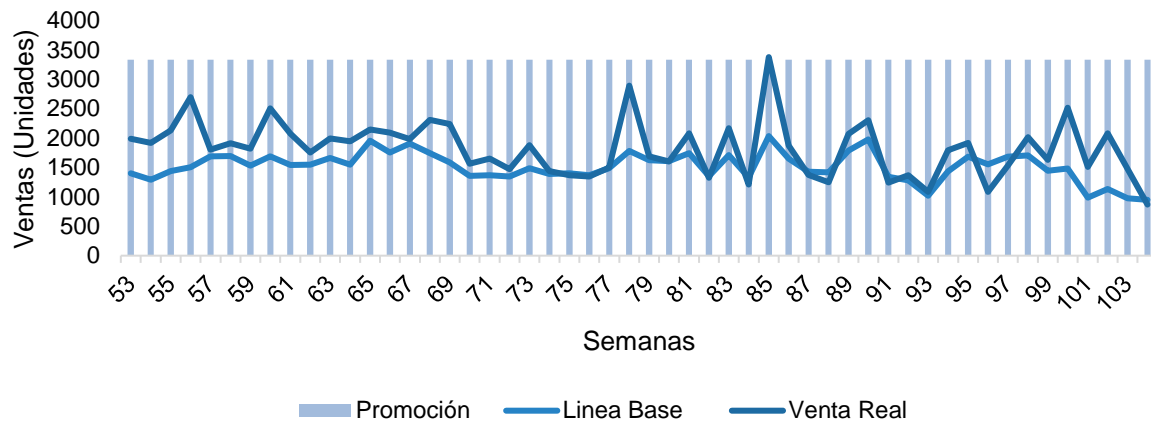
Dentro de las negociaciones asociadas a la promoción todas tienen un impacto positivo en las ventas, sin embargo, el tener solo promoción o exhibición entrega mejores retornos en ventas.

Tabla 20: Coeficientes de combinaciones promocionales para Marca 6 y sus productos

Tipo de combinación	Marca 6	SKU 6.1	SKU 6.2
Promoción	1.58	1.78	-0.43
Promoción+Catálogo	0.70	0.59	0.22
Promoción+Exhibición	1.12	1.06	0.39
Promoción+Catálogo+Exhibición	0.72	0.51	0.20

Ilustración 22: Gráfico de resultados de efectividad para Marca 6

Ventas Marca 6



Las alzas encontradas en las semanas 78, 85, 100 y 102 coinciden con incrementos promocionales asociados a los 2 productos de la marca.

9.6. Cuidado capilar

9.6.1. Marca 7

La marca estuvo promocionada el 100% del tiempo de estudio con al menos un producto de su portafolio, sin embargo, existieron salas de ventas que no estuvieron activadas promocionalmente en algún periodo, esto puede deberse a que el producto promocionado no se encontraba habilitado en el surtido de la tienda.

Durante el periodo de estudio la marca creció un 0.3% en participación dentro del supermercado teniendo un 29% de efectividad promocional.

Tabla 21: Resultados de efectividad promocional para Marca 7 y sus productos

Semanas en promoción	Marca 7	SKU 7.1	SKU 7.2
Tiempo en promoción	52	46	49
Error (Línea Base > Venta real en promoción)	13.4%	8.8%	22.1%
Incremento	54121	25080	14176
% Incremental	29.5%	45.9%	23.4%
Variación Participación de mercado	0.3%	0.3%	0.3%

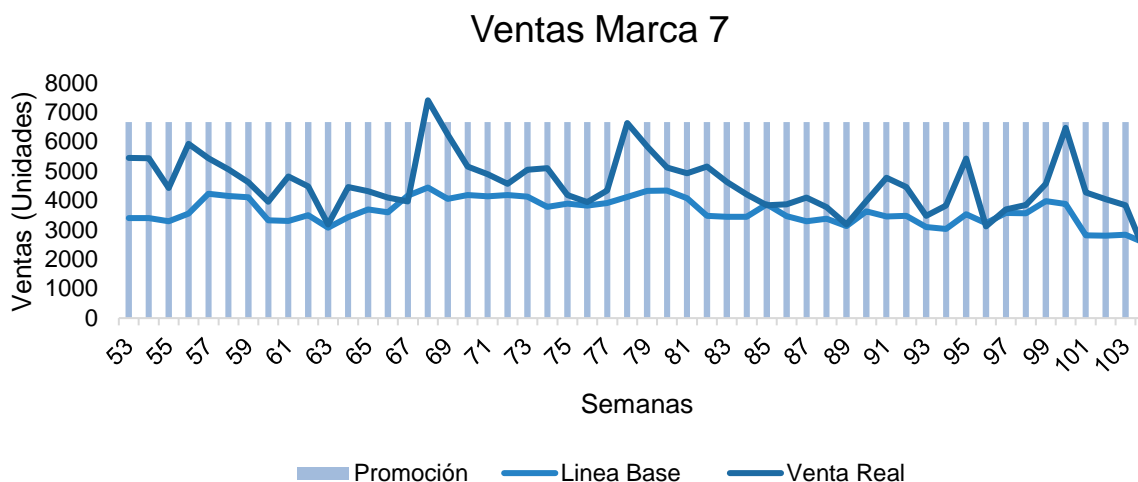
Los coeficientes asociados a las variables promocionadas nos muestran que la promoción por si sola tiene el mayor impacto en las ventas seguido por la promoción sumada a una exhibición.

De los tipos de negociaciones acompañados de la actividad promocional el tener una exhibición en sala potencia la visualización del producto y por ende la compra de esto mientras que el catálogo no es tan importante para esta categoría. Lo anterior puede deberse a que los productos para el cabello no son primordiales para un consumidor en el supermercado, sin embargo, si a lo largo de su trayecto se encuentra con exhibición cargada con productos promocionados es probable que lo compre.

Tabla 22: Coeficientes de combinaciones promocionales para Marca 7 y sus productos

Tipo de combinación	Marca 7	SKU 7.1	SKU 7.2
Promoción	1.79	2.53	1.54
Promoción+Catálogo	1.20	1.57	0.71
Promoción+Exhibición	1.31	1.53	0.78
Promoción+Catálogo+Exhibición	0.85	1.25	0.58

Ilustración 23: Gráfico de resultados de efectividad para Marca 7



Al ser una marca con un gran surtido de productos tiene la oportunidad de estar promocionada con alguno de sus productos en todas las dinámicas presentadas por el supermercado, esto puede tener un efecto negativo para la empresa porque el consumidor se acostumbrará a comprar el producto con un porcentaje de descuento aplicado, esto podría explicar el bajo promedio de ventas incrementales que trae la promoción como también el poco porcentaje que representa de las ventas.

No hay que dejar de lado que el hecho que la marca hubiera estado promocionada durante todo el periodo de estudio pudo haber afectado el ajuste de los datos, tomando como línea base de ventas una afectada por promociones.

Las alzas en ventas corresponden a periodos en que la marca estuvo completamente activada promocionalmente, es decir, todos sus productos con algún tipo de reducción temporal de precio aplicado. Esto se repite para los dos segmentos de productos en estudio.

10. RECOMENDACIONES

Dentro de los resultados encontrados se extraen recomendaciones que puedan potenciar los impactos promocionales negociados. Es importante destacar que las recomendaciones se toman en base al principio que un desempeño pasado puede ser una buena referencia para el futuro, esto porque el estudio realizado no es predictivo.

1. La categoría de detergentes toma un rol de destino para el canal de supermercados por lo que los clientes buscan una compra planificada, para el retailer esto puede significar un efecto de cambio de tienda aumentando el tráfico a sus locales. El factor de negociación importante para las marcas de este segmento es el catálogo recomendando aumentar la visibilidad promocional y poder obtener espacios de mayor exposición como lo son las portadas o contraportadas. En línea con lo anterior el estar presente es medio masivos podría aumentar la decisión de compra. No hay que dejar de lado que la decisión de compra pasa principalmente en el punto de venta por lo que las exhibiciones negociadas deben estar en un lugar privilegiado para evitar que el consumidor pueda escoger alguna marca competidora.
2. En la categoría de desodorantes la exhibición en el punto de venta es el factor que aumenta la efectividad promocional junto con el precio del producto. La marca en estudio cuenta con pocos puntos de contacto dentro de las salas de ventas por lo que la recomendación va en línea con aumentar la visibilidad en la tienda. Por otro lado, los productos estudiados muestran un gran aumento en sus ventas al momento de estar en promoción por lo que es importante fortalecer la comunicación de descuento en el local.
3. En la categoría de cuidado bucal que en este estudio incluye cepillos y pastas se ve claramente el rol de conveniencia, esto quiere decir, que el consumidor no visita la tienda en busca de estos productos si no que más bien complementa su compra con estos productos. Es importante aumentar los puntos de contacto de estos productos complementado con un descuento bien comunicado y de esta forma crear en el consumidor un impulso en la compra.
4. Para la categoría de lavalozas se ve que todas las combinaciones promocionales tienen un impacto similar en la efectividad promocional por lo que al ser una categoría pequeña para el proveedor en estudio la recomendación es rentabilizar la inversión potenciando la comunicación promocional en el punto de venta y contar con exhibiciones solo por periodos promocionales.
5. La categoría de pañales es una de las más competitivas ya que todos los actores del mercado mantienen una participación similar. El factor importante para lograr efectividad es el descuento promocional y en segundo lugar la exhibición, la recomendación es a potenciar la comunicación del beneficio promocional al consumidor para facilitar la toma de decisión.
6. En la categoría de cuidado capilar, en el especial para la marca escogida la efectividad está dada principalmente por el descuento promocional, al ser una categoría competitiva por la cantidad de participante en el rubro la recomendación es a potenciar la comunicación de descuento tanto en anaquel como como en exhibiciones. Es importante que los puntos de contacto escogidos tengan una mejor ubicación que la competencia en la sala para captar la compra.

11. LIMITACIONES Y RECOMENDACIONES PARA TRABAJOS FUTUROS

Concluyendo el trabajo de estudio es importante considerar las limitaciones encontradas y propuestas para futuros estudios.

En primer lugar, para lograr una mejor estimación del modelo utilizado es importante contar con marcas y productos que no estén altamente promocionados para poder capturar de mejor manera los efectos.

Es importante resaltar que la efectividad de la promoción no solo depende del precio y las negociaciones del proveedor, sino que también de la activación promocional que tenga la competencia del proveedor y del supermercado. Se propone considerar promociones de la competencia del proveedor dentro de la misma cadena como también de los otros supermercados competidores pudiendo existir un efecto de cambio de tienda.

El impacto que tendrán las negociaciones sobre el efecto promocional puede variar según la exposición de esta. Se propone considerar ubicación y cantidad de exhibiciones dentro de la sala de venta, como también de la competencia, mismo caso para los catálogos en que puede ser relevante la ubicación dentro de este (portada o contraportada). Dentro del estudio se dejan fuera cupones, descuentos asociados a tarjetas, publicidad en medios masivos entre otros puntos.

Por otro lado, es importante caracterizar la sala de ventas ya que si bien el consumidor de un tipo de supermercado es similar pueden existir efectos según la localización geográfica o el tamaño de la sala, en este caso se consideró todas las salas como iguales.

12. BIBLIOGRAFÍA

- Abraha, M., & Lodish, L. (1987). Promoter: An Automated Promotion Evaluation System. *Marketing Science*, 6 (Spring), 101-123.
- Abraham, M., & Lodish, L. (1993). An implemented system for improving promotion productivity using store scanner data. *Marketing Science*, Vol 12, No 3, 248-269.
- AC Nielsen. (2006). *Consumer-Centric: Category Management*. New Jersey: John Wiley & Sons, Inc.
- Anguita, F. (2008). *Evaluación de promociones en tiendas de conveniencia*. Santiago de Chile: Memoria para optar al título de Ingeniero Civil Industrial.
- ASACH. (Julio de 2018). *Asociación de Supermercados de Chile*. Obtenido de <http://www.supermercadosdechile.cl>
- Bacigalupo, B. (2011). *Evaluación de promociones en productos Gillette*. Santiago de Chile: Memoria para optar al título de Ingeniero Civil Industrial.
- Euromonitor International. (2018). *Beauty and Personal Care in Chile*.
- Harrel, F. E., Lee, K., & Mark, D. B. (1996). Multivariable Prognostic Models: Issues in developing models, Evaluating Assumptions and adequacy, and measuring and reducing errors. *Statistics in Medicine*, VOL. 15,361-387 .
- Heery, E., & Noon, M. (2008). *A Dictionary of Human Resource Management*. Oxford University Press.
- Jeldres, L. (2009). *Modelo de evaluación de promociones aplicado a una empresa de retail para el equipamiento y mejoramiento del hogar*. Santiago de Chile: Memoria para optar al título de Ingeniero Civil Industrial.
- Kaish, S. (1967). Cognitive Dissonance and the Classification of Consumer Goods. *Journal of Marketing*, 31(4), 28-31.
- Massoud, P. (2005). *Diseño de un modelo de evaluación de promociones para la industria de supermercados*. Santiago de Chile: Memoria para optar al título de Ingeniero Civil Industrial.
- Neslin, S., Gedenk, K. G., & Ailawadi, K. L. (2002). *Sales Promotion*. MSI Monograph.
- Piñango, B. (2015). *Análisis de efectividad promocional en una categoría de productos de consumo masivo*. Santiago de Chile: Memoria para optar al título de Ingeniero Civil Industrial.
- Procter&Gamble. (Agosto de 2018). *P&G Latinoamerica*. Obtenido de http://pg.com/es_LATAM/CL/
- The Partnering Group. (1998). *Efficient Assortment: Best Practices Report*. Efficient Consumer Response.
- Van Heerde, H., Leeflang, P., & Wittink, D. (2002). How promotions work: SCAN*PRO based evolutionary model building. *Schmalenbach Bussines Review*, Vol 54, 198-220.

13. ANEXOS

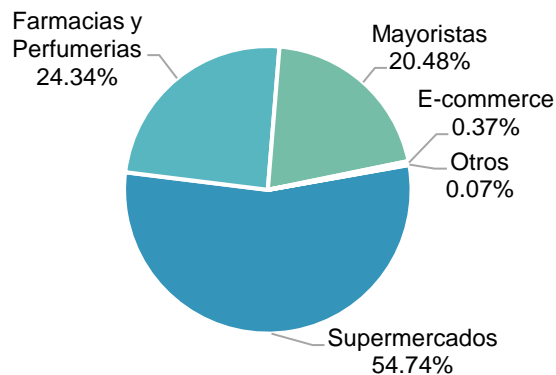
13.1. Anexos A: Bienes de consumo masivo

Consideraciones de marketing	Producto de Conveniencia	Producto de Compra	Producto de Especialidad	Producto No buscado
Comportamiento de compra del cliente	Compra frecuente; planeación, comparación o esfuerzo de compra escasos; baja participación del cliente.	Compra menos frecuente; planeación y esfuerzos de compra intensos; comparación de marcas por precio, calidad y estilo.	Fuerte preferencia y lealtad hacia las marcas; esfuerzo de compra especial; escasa comparación de marcas, baja sensibilidad al precio.	Poca conciencia o conocimiento acerca del producto (o, si se conoce, poco interés o incluso interés negativo).
Precio	Bajo	Más alto	Considerablemente alto	Varía
Distribución	Amplia; en lugares convenientes	Selectiva en menos puntos de venta	Exclusiva en uno o unos cuantos puntos de venta por área del mercado	Varía
Promoción	Masiva	Personal	Cuidadosa y exclusiva	Agresiva y con ventas personales
Ejemplos	Dentífrico, revistas, detergente para ropa, etc.	Aparatos domésticos grandes, TV, muebles, ropa, etc.	Artículos de lujo o de exclusividad	Seguros de vida, donación de sangre, etc.

Anexo 1: Clasificación bienes de consumo masivo

13.2. Anexos B: Procter&Gamble

Canales de distribución



Anexo 2: Participación de canales de distribución

Fuente: elaboración propia

Categoría Euromonitor	Categoría P&G	P&G	Unilever	L'oréal	Kimberly Clark	CMPC
Beauty and Personal Care	Cuidado bucal	Oral-B	Pepsodent			
		Duralon				
	Desodorantes	Old Spice	Axe			
		Gillette	Dove			
			Rexona			
	Cuidado capilar	Pantene	Dove	Elvive		
		Head&Shoulders	Sedal	Fructis		
		Herbal Essences	Tresemmé			
Afeitado y depilación	Gillette					
	Venus					
Tissue and Hygiene	Cuidado del bebé	Pampers			Huggies	Babysec
	Protección femenina	Always			Kotex	Ladysoft
		Naturella				
Home Care	Lavalozas	Magistral	Quix			
		Dawn				
	Detergentes	Ariel	Omo			
		Ace	Drive			
			Rinso			

Anexo 3: Competencia en el mercado chileno

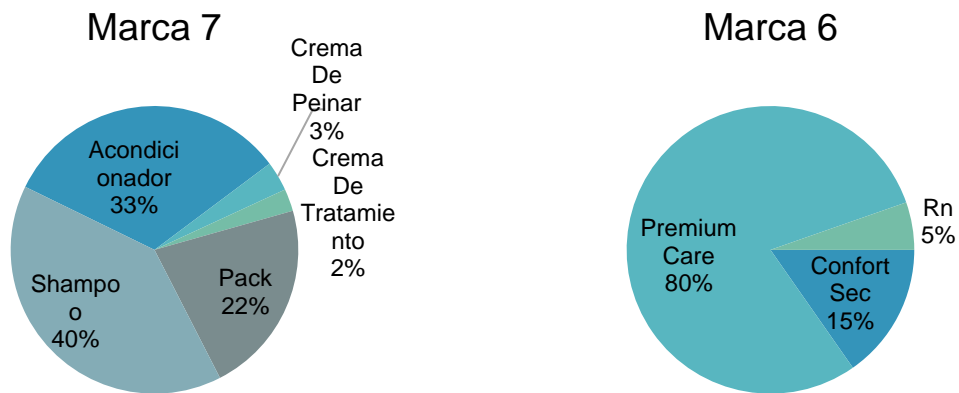
Fuente: elaboración propia

13.3. Anexos C: Caracterización categorías

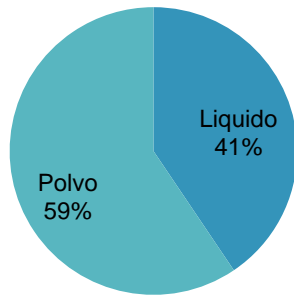
	Surtido	2 años	Año 1	Año 2
MARCA 1	19	83.7%	71.2%	96.2%
Polvo	13	78.8%	71.2%	86.5%
Líquido	6	83.7%	71.2%	96.2%
MARCA 2	19	85.6%	71.2%	100.0%
Líquido	10	85.6%	71.2%	100.0%
Polvo	9	79.8%	71.2%	88.5%
MARCA 5	9	70.2%	71.2%	69.2%
Lavalozas	9	70.2%	71.2%	69.2%
MARCA 3	33	66.3%	44.2%	88.5%
Spray	20	23.1%	44.2%	88.5%
Barra	13	66.3%	9.6%	36.5%
MARCA 4	52	64.4%	38.5%	90.4%
Cepillos	29	57.7%	32.7%	82.7%
Pastas	22	59.6%	34.6%	84.6%
Pack	1	20.2%	19.2%	21.2%
MARCA 6	58	81.7%	63.5%	100.0%
Premium	35	80.8%	63.5%	98.1%
Económica	20	95.9%	100.0%	94.2%
Recien Nacidos	3	66.3%	61.5%	71.2%
MARCA 7	88	81.7%	63.5%	100.0%
Acondicionador	35	78.8%	63.5%	94.2%
Shampoo	29	76.0%	63.5%	88.5%
Pack	11	41.3%	13.5%	69.2%
Crema De Peinar	7	67.3%	51.9%	82.7%
Crema De Tratamiento	6	51.9%	44.2%	59.6%

Anexo 4: Surtido y tiempo promocional por segmento

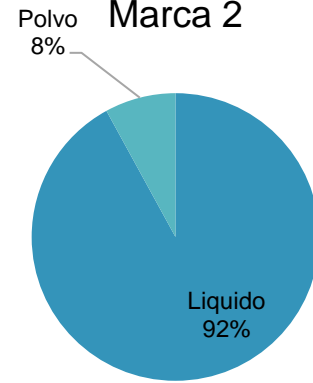
Fuente: elaboración propia



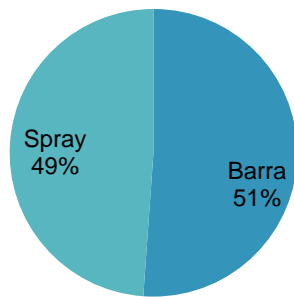
Marca 1



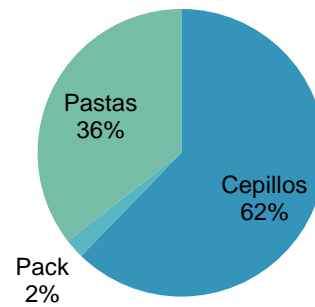
Marca 2



Marca 3



Marca 4



Anexo 5: Participación de segmentos por categoría

13.4. Anexo D: Caracterización promocional

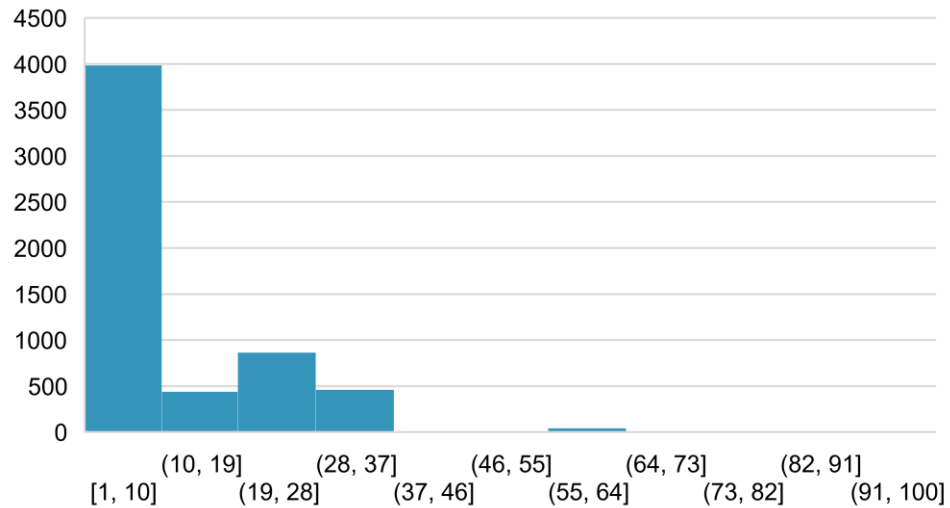
Reducción temporal de precios		Packs	
37.00%		63.00%	
Unitario	30.06%	3x2	30.72%
40% Dcto	3.37%	2x	11.29%
30% Dcto	1.83%	50% Segunda	10.28%
25% Dcto	1.31%	60% Segunda	5.23%
50% Dcto	0.43%	70% Segunda	2.67%
		3x	1.48%
		80% Segunda	0.62%
		Segunda \$890	0.38%
		2x1	0.24%
		40% Segunda	0.09%

Anexo 6: Participación por tipo de promoción

Modo	MARCA 1	MARCA 2	MARCA 3	MARCA 4	MARCA 5	MARCA 6	MARCA 7	Total
3x2	3.45%	4.99%	17.75%	20.34%	13.28%	25.93%	66.13%	30.72%
Unitario	13.79%	23.06%	19.53%	26.98%	35.16%	40.03%	22.36%	30.06%
2x	59.39%	38.04%	28.99%	0.40%	10.94%	7.59%	2.80%	11.29%
50% Segunda	0.00%	5.51%	0.00%	31.75%	8.59%	9.89%	0.44%	10.28%
60% Segunda	8.05%	2.93%	0.00%	19.84%	8.59%	2.39%	0.00%	5.23%
40% Dcto	6.13%	18.76%	0.00%	0.00%	0.00%	3.08%	0.00%	3.37%
70% Segunda	0.00%	0.00%	0.00%	0.00%	0.00%	2.95%	6.42%	2.67%
30% Dcto	3.83%	2.41%	0.00%	0.20%	0.00%	3.47%	0.00%	1.83%
3x	3.45%	4.30%	0.00%	0.40%	0.00%	1.47%	1.03%	1.48%
25% Dcto	0.77%	0.00%	0.00%	0.00%	0.00%	3.21%	0.00%	1.31%
80% Segunda	0.00%	0.00%	20.71%	0.10%	0.00%	0.00%	0.00%	0.62%
50% Dcto	0.00%	0.00%	0.00%	0.00%	19.53%	0.00%	0.00%	0.43%
Segunda \$890	0.00%	0.00%	13.02%	0.00%	0.00%	0.00%	0.00%	0.38%
2x1	1.15%	0.00%	0.00%	0.00%	3.91%	0.00%	0.44%	0.24%
40% Segunda	0.00%	0.00%	0.00%	0.00%	0.00%	0.00%	0.37%	0.09%

Anexo 7: Participación por tipo de promoción a nivel de marca

Histograma duración



Anexo 8: Histograma de duración promocional

13.5. Anexo E: Bases de datos

Exhibiciones						
Usc	Sala	Fecha	Semana	Marca	Sod	Exhibicion

Catálogos						
Tipo catalogo	Año	Mes	Inicio	Fin	n páginas	cod producto
Desc prod	Tipo promo	Precio	Precio con Tarjeta	Antes	Pagina	

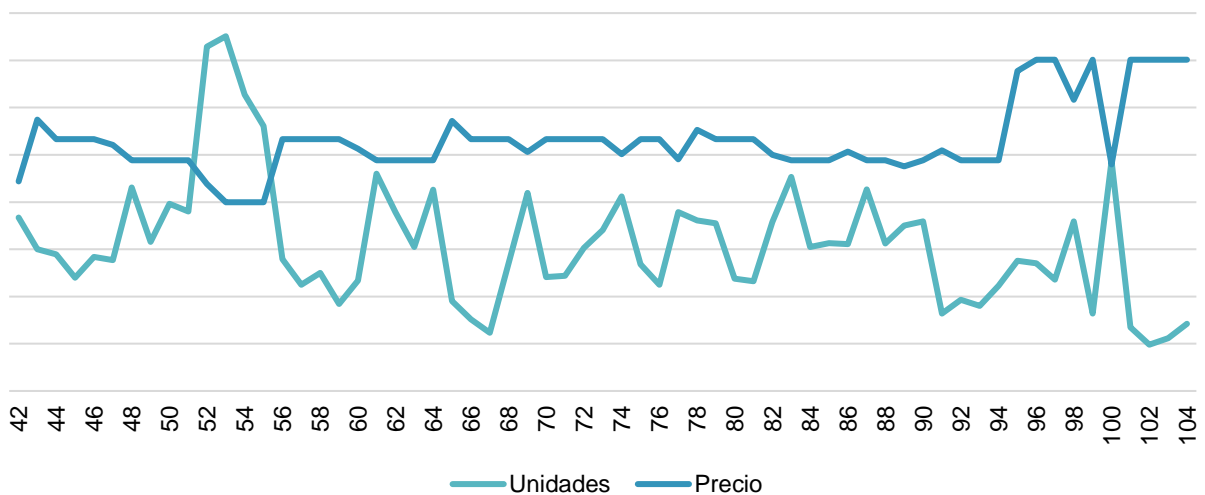
Facturación promocional					
Cadena	Sap	Barra	Categoria	Marca	Descripcion
Motivo	Precio Nomal	Modo	Oferta1	Oferta2	Desde
Hasta	Obs Date	Vta Unidades	Unidades Periodo B2B	Ventas Periodo B2B	Precio Promo P&G
Precio Normal P&G	Combinacion Promo P&G (Xxy)	Compensacion X Unidad Promo	Unidades En Promocion P&G	Total A Pago Analisis P&G	Redemption
Proyectado A Pagar Cliente	A Pagar P&G	Diferencia	Ciclo De Venta	Observación	Planeacion
Major Id	Detalle				

Ventas					
Periodo	Cod_Cencosud	Cod_Proveedor	Descripcion_Producto	Marca	Seccion
Rubro	Subrubro	Grupo	Cod_Surtido	Descripcion_Surtido	Cod_Local
Tipo_Local	Descripcion_Local	Formato	Zona	Region	Ciudad
Division	Venta(Un)	Venta_Publico(\$)	Contribucion		

Anexo 9: Variables por base de datos

13.6. Anexo F: Modelamiento

Unidades vs Precio SKU 1.2



Anexo 10: Efecto feriado de fiesta patrias en SKU 1.2

Las ventas del SKU 1.2 para el festivo de fiestas patrias se encontró por fuera de la cota superior del intervalo de confianza lo que sugería un efecto positivo en las ventas. En el gráfico se ve que en la semana 55 (fiestas patrias) la curva de ventas viene decayendo de un peak de ventas en la semana 53. Concluyendo no utilizar la variable en el modelo.

Se modela Abraham y Lodish tomando en la variable dependiente ventas tanto en valor monetario como en volumen. Los mejores resultados de ajustes están dados por el modelo calculado con volumen.

Producto	Marca	Unidades			Valor		
		R2	R2 adj	Mape	R2	R2 adj	Mape
	Modelos Marca	0.697	0.560	0.138	0.593	0.409	0.138
	Modelos Productos	0.676	0.532	0.283	0.604	0.428	0.283
	MARCA 1	0.722	0.602	0.194	0.597	0.423	0.196
	MARCA 2	0.749	0.641	0.113	0.631	0.472	0.112
	MARCA 5	0.845	0.776	0.177	0.644	0.486	0.174
	MARCA 3	0.638	0.459	0.125	0.577	0.368	0.124
	MARCA 4	0.589	0.401	0.119	0.561	0.360	0.119
	MARCA 6	0.649	0.492	0.132	0.551	0.351	0.131
	MARCA 7	0.687	0.549	0.109	0.588	0.406	0.109
SKU 1.1	MARCA 1	0.659	0.513	0.326	0.585	0.407	0.327
SKU 1.2	MARCA 1	0.624	0.458	0.375	0.547	0.347	0.376
SKU 2.1	MARCA 2	0.871	0.815	0.328	0.834	0.761	0.327
SKU 2.2	MARCA 2	0.781	0.682	0.286	0.699	0.563	0.286
SKU 3.1	MARCA 3	0.493	0.251	0.432	0.447	0.185	0.431
SKU 3.2	MARCA 3	0.455	0.236	0.314	0.437	0.209	0.314
SKU 4.1	MARCA 4	0.542	0.320	0.283	0.484	0.234	0.284
SKU 4.2	MARCA 4	0.587	0.412	0.293	0.578	0.399	0.293
SKU 5.1	MARCA 5	0.816	0.733	0.393	0.750	0.637	0.392
SKU 5.2	MARCA 5	0.732	0.610	0.278	0.571	0.376	0.280
SKU 6.1	MARCA 6	0.660	0.509	0.155	0.562	0.366	0.153
SKU 6.2	MARCA 6	0.637	0.476	0.243	0.531	0.322	0.244
SKU 7.1	MARCA 7	0.826	0.748	0.125	0.758	0.651	0.125
SKU 7.2	MARCA 7	0.780	0.683	0.130	0.675	0.532	0.129

Anexo 11: Resultados modelo Abraham y Lodish

Producto	Marca	Valor/Sala			Valor/General			Unidades/Sala			Unidades/General		
		R2	R2 adj	Mape	R2	R2 adj	Mape	R2	R2 adj	Mape	R2	R2 adj	Mape
	Modelos Marca	0.53	0.34	0.15	0.74	0.73	0.18	0.57	0.40	0.17	0.73	0.72	0.21
	Modelos Productos	0.53	0.34	0.31	0.56	0.54	0.44	0.58	0.41	0.33	0.58	0.56	0.46
	MARCA 1	0.49	0.30	0.22	0.56	0.54	0.28	0.59	0.43	0.23	0.56	0.55	0.31
	MARCA 2	0.58	0.42	0.12	0.83	0.83	0.14	0.62	0.46	0.14	0.80	0.80	0.17
	MARCA 5	0.52	0.33	0.20	0.61	0.60	0.24	0.67	0.53	0.25	0.66	0.64	0.30
	MARCA 3	0.48	0.26	0.14	0.74	0.74	0.16	0.45	0.22	0.16	0.68	0.67	0.18
	MARCA 4	0.63	0.47	0.11	0.83	0.83	0.13	0.62	0.47	0.11	0.82	0.82	0.14
	MARCA 6	0.49	0.28	0.14	0.79	0.78	0.17	0.47	0.26	0.16	0.76	0.75	0.19
	MARCA 7	0.53	0.34	0.12	0.81	0.80	0.14	0.60	0.44	0.13	0.80	0.79	0.15
SKU 1.1	MARCA 1	0.47	0.26	0.38	0.38	0.36	0.51	0.50	0.31	0.40	0.39	0.37	0.57
SKU 1.2	MARCA 1	0.42	0.19	0.44	0.40	0.37	0.59	0.45	0.24	0.48	0.40	0.38	0.64
SKU 2.1	MARCA 2	0.74	0.64	0.41	0.64	0.63	0.61	0.74	0.64	0.47	0.64	0.63	0.68
SKU 2.2	MARCA 2	0.51	0.31	0.34	0.64	0.62	0.49	0.55	0.36	0.37	0.62	0.61	0.54
SKU 3.1	MARCA 3	0.38	0.12	0.45	0.25	0.23	0.65	0.41	0.15	0.46	0.30	0.27	0.63
SKU 3.2	MARCA 3	0.39	0.17	0.33	0.41	0.39	0.48	0.41	0.20	0.33	0.42	0.40	0.49
SKU 4.1	MARCA 4	0.47	0.23	0.29	0.50	0.48	0.46	0.51	0.29	0.30	0.52	0.51	0.47

SKU 4.2	MARCA 4	0.56	0.39	0.29	0.54	0.52	0.46	0.59	0.43	0.29	0.55	0.54	0.46
SKU 5.1	MARCA 5	0.70	0.57	0.40	0.60	0.58	0.61	0.79	0.70	0.42	0.70	0.69	0.63
SKU 5.2	MARCA 5	0.53	0.34	0.28	0.51	0.49	0.41	0.68	0.55	0.30	0.62	0.60	0.43
SKU 6.1	MARCA 6	0.48	0.27	0.17	0.76	0.75	0.20	0.48	0.27	0.19	0.73	0.72	0.22
SKU 6.2	MARCA 6	0.46	0.24	0.26	0.61	0.60	0.34	0.51	0.31	0.29	0.61	0.59	0.37
SKU 7.1	MARCA 7	0.69	0.57	0.13	0.81	0.80	0.16	0.75	0.65	0.14	0.81	0.80	0.17
SKU 7.2	MARCA 7	0.65	0.51	0.13	0.80	0.79	0.16	0.73	0.61	0.14	0.80	0.79	0.17

Anexo 12: Resultados modelo Van Heerde, Leeflang y Wittink

	Abraham y Lodish / Unidades			Van Heerde / Valor		
Marca2	R2	R2 adj	Mape	R2	R2 adj	Mape
Modelos Marca	0.697	0.560	0.138	0.741	0.732	0.181
Modelos Productos	0.676	0.532	0.283	0.559	0.543	0.439
MARCA 1	0.722	0.602	0.194	0.560	0.545	0.279
MARCA 2	0.749	0.641	0.113	0.835	0.829	0.143
MARCA 5	0.845	0.776	0.177	0.614	0.601	0.242
MARCA 3	0.638	0.459	0.125	0.744	0.735	0.159
MARCA 4	0.589	0.401	0.119	0.834	0.829	0.133
MARCA 6	0.649	0.492	0.132	0.792	0.784	0.168
MARCA 7	0.687	0.549	0.109	0.806	0.799	0.140
SKU 1.1	0.659	0.513	0.326	0.381	0.360	0.515
SKU 1.2	0.624	0.458	0.375	0.395	0.373	0.587
SKU 2.1	0.871	0.815	0.328	0.639	0.627	0.613
SKU 2.2	0.781	0.682	0.286	0.637	0.625	0.485
SKU 3.1	0.493	0.251	0.432	0.254	0.225	0.654
SKU 3.2	0.455	0.236	0.314	0.405	0.385	0.484
SKU 4.1	0.542	0.320	0.283	0.503	0.484	0.465
SKU 4.2	0.587	0.412	0.293	0.541	0.525	0.456
SKU 5.1	0.816	0.733	0.393	0.596	0.581	0.615
SKU 5.2	0.732	0.610	0.278	0.506	0.489	0.415
SKU 6.1	0.660	0.509	0.155	0.757	0.749	0.200
SKU 6.2	0.637	0.476	0.243	0.609	0.596	0.338
SKU 7.1	0.826	0.748	0.125	0.809	0.803	0.158
SKU 7.2	0.780	0.683	0.130	0.796	0.789	0.158

Anexo 13: Comparación resultados de modelamiento

	Modelo (1) Abraham y Lodish								Modelo (2) Van Heerde, Leeflang y Whittink							
	Coeficientes				P-Valor				Coeficientes				P-Valor			
	P+C	P+C+E	P+E	P	P+C	P+C+E	P+E	P	P+C	P+C+E	P+E	P	P+C	P+C+E	P+E	P
MARCA 1	0.85	1.02	0.96	0.69	0.03	0.02	0.01	0.02	-0.54	-0.82	-0.45	-0.42	0.00	0.00	0.09	0.01
MARCA 2	0.80	0.73	0.76	0.73	0.04	0.02	0.02	0.04	-0.55	-0.37	-1.31	-0.77	0.00	0.00	0.00	0.01
MARCA 5	0.86	0.70	0.89	0.86	0.05	0.05	0.06	0.04	-0.11	-0.29	-1.14	-0.89	0.47	0.08	0.00	0.00
MARCA 3	0.92	1.04	1.05	0.20	0.08	0.05	0.02	0.03	-0.24	0.03	-0.73	-0.63	0.28	0.90	0.00	0.00
MARCA 4	0.97	0.34	1.17	1.17	0.09	0.07	0.03	0.04	-0.81	-0.82	-1.37	-1.45	0.00	0.00	0.00	0.00
MARCA 6	0.70	0.72	1.12	1.58	0.04	0.02	0.01	0.02	-0.93	-0.95	-2.46	-2.53	0.00	0.00	0.00	0.00

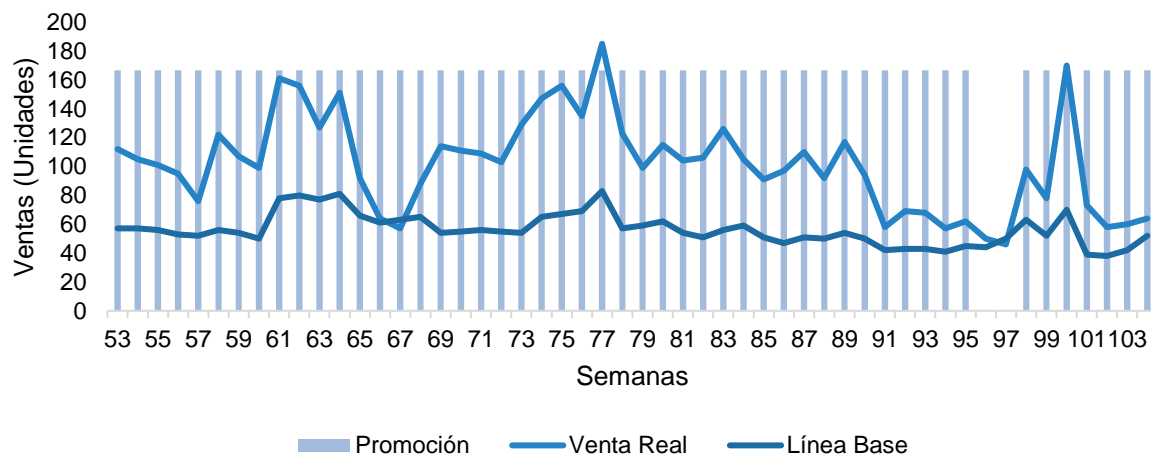
MARCA 7	1.20	0.85	1.31	1.79	0.04	0.02	0.01	0.04	-1.24	-1.02	-1.18	-1.36	0.00	0.00	0.00	0.00
SKU 1.1	1.28	0.91	0.55	0.80	0.23	0.32	0.29	0.24	1.14	0.92	1.47	1.14	0.01	0.25	0.10	0.02
SKU 1.2	3.04	0.94	0.62	0.73	0.46	0.79	0.38	0.36	2.42	2.68	1.20	0.05	0.00	0.04	0.27	0.94
SKU 2.1	1.64	1.46	0.37	0.49	0.25	0.12	0.46	0.48	10.60	11.83	4.18	4.73	0.00	0.00	0.00	0.00
SKU 2.2	1.04	1.09	0.84	1.81	0.23	0.21	0.19	0.07	1.90	1.25	0.54	0.05	0.01	0.00	0.32	0.97
SKU 3.1			0.50	0.69			0.39	0.47			1.30	1.74			0.02	0.00
SKU 3.2	0.19	0.08	0.40	0.27	0.50	0.55	0.47	0.57	0.30	2.02	2.90	2.76	0.71	0.00	0.00	0.00
SKU 4.1	0.49	0.18	0.74	1.14	0.48	0.39	0.36	0.44	2.71	1.52	2.54	2.84	0.00	0.13	0.00	0.00
SKU 4.2	1.07	0.49	1.71	1.35	0.14	0.20	0.38	0.29	12.04	16.26	3.32	0.72	0.00	0.00	0.00	0.39
SKU 5.1	1.77	2.47	1.36	-2.70	0.11	0.10	0.34	0.29	8.45	9.78	2.51	1.52	0.00	0.00	0.00	0.01
SKU 5.2	-0.18	0.33	0.07	0.08	0.42	0.36	0.58	0.60	0.74	2.27	2.15	1.17	0.14	0.00	0.00	0.00
SKU 6.1	0.59	0.51	1.06	1.78	0.24	0.13	0.01	0.07	2.40	2.99	6.26	7.89	0.04	0.00	0.00	0.00
SKU 6.2	0.22	0.20	0.39	-0.43	0.45	0.46	0.36	0.45	1.11	1.45	4.32	2.44	0.11	0.00	0.00	0.34
SKU 7.1	1.57	1.25	1.53	2.53	0.20	0.04	0.06	0.04	5.78	6.98	4.40	5.11	0.00	0.00	0.00	0.00
SKU 7.2	0.71	0.58	0.78	1.54	0.37	0.30	0.27	0.19	4.48	4.46	3.84	4.50	0.00	0.00	0.00	0.00

P= Combinación solo promoción
P+C=Combinación promoción y catálogo
P+E= Combinación promoción y exhibición
P+C+E= Combinación promoción, catálogo y exhibición

Anexo 14: Coeficientes promocionales

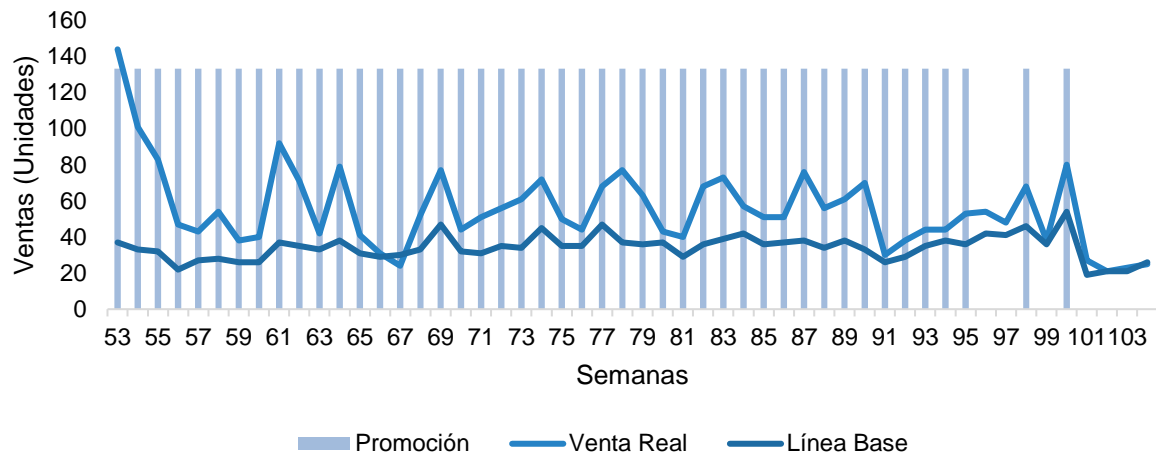
13.7. Anexo G: Análisis de resultados

Ventas SKU 1.1



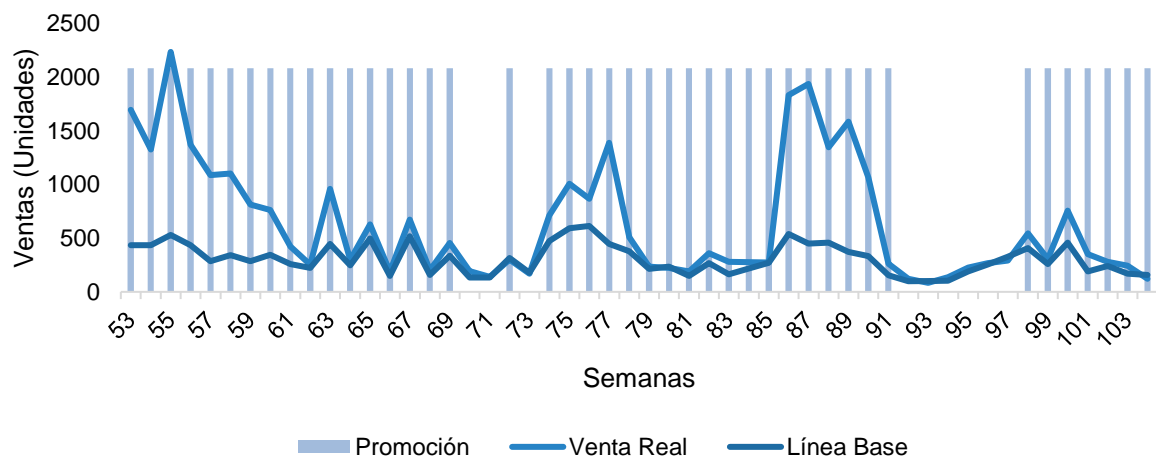
Anexo 15: Gráfico de resultados de efectividad para SKU 1.1

Ventas SKU 1.2



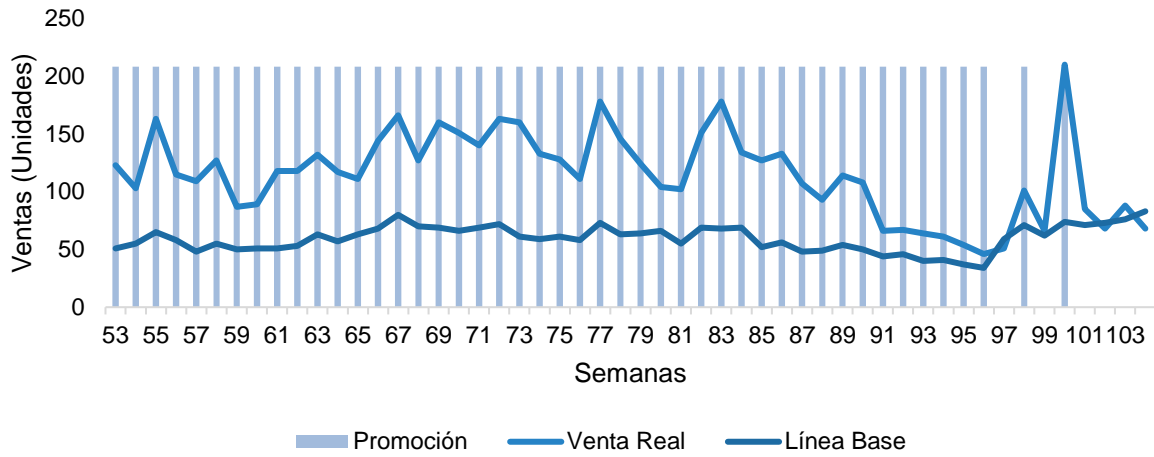
Anexo 16: Gráfico de resultados de efectividad para SKU 1.2

Ventas SKU 2.1



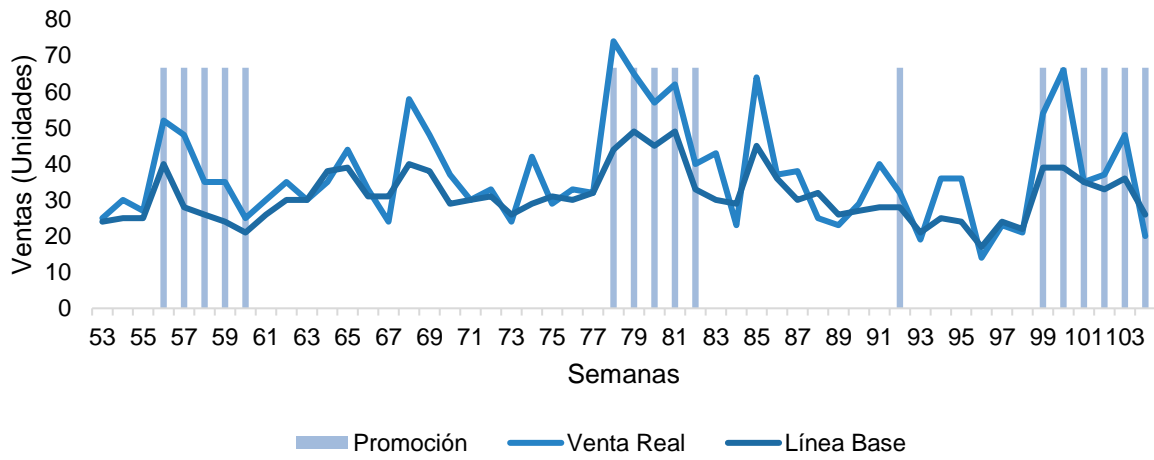
Anexo 17: Gráfico de resultados de efectividad para SKU 2.1

Ventas SKU 2.2



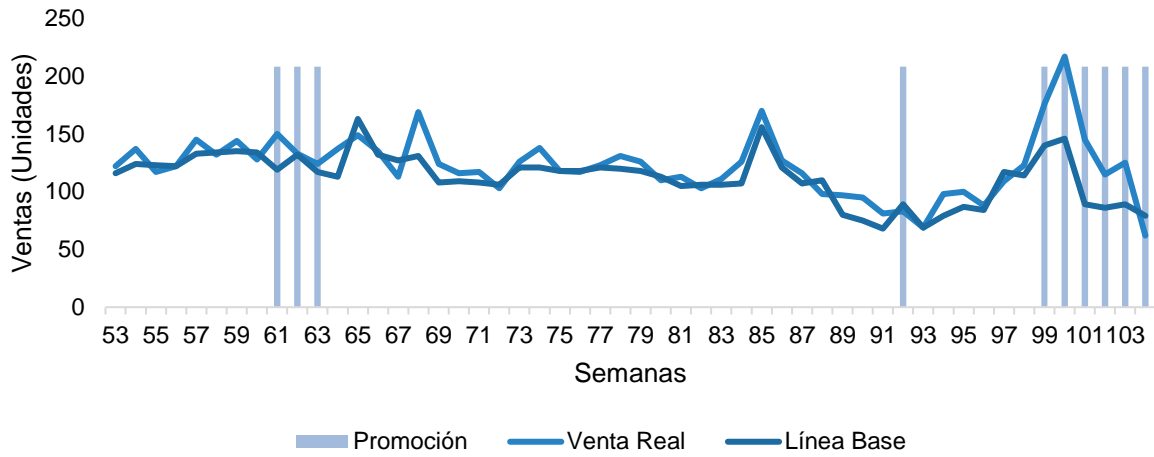
Anexo 18: Gráfico de resultados de efectividad para SKU 2.2

Ventas SKU 3.1



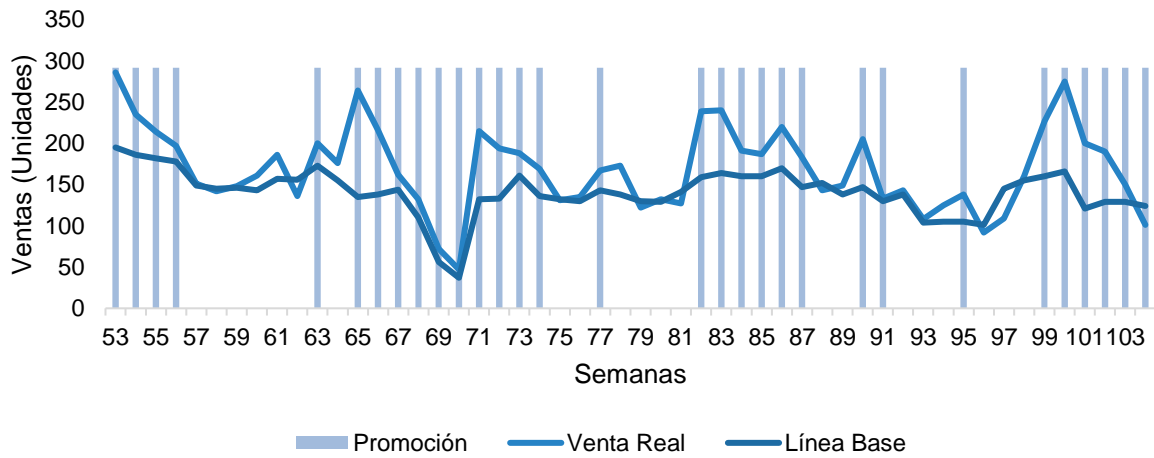
Anexo 19: Gráfico de resultados de efectividad para SKU 3.1

Ventas SKU 3.2



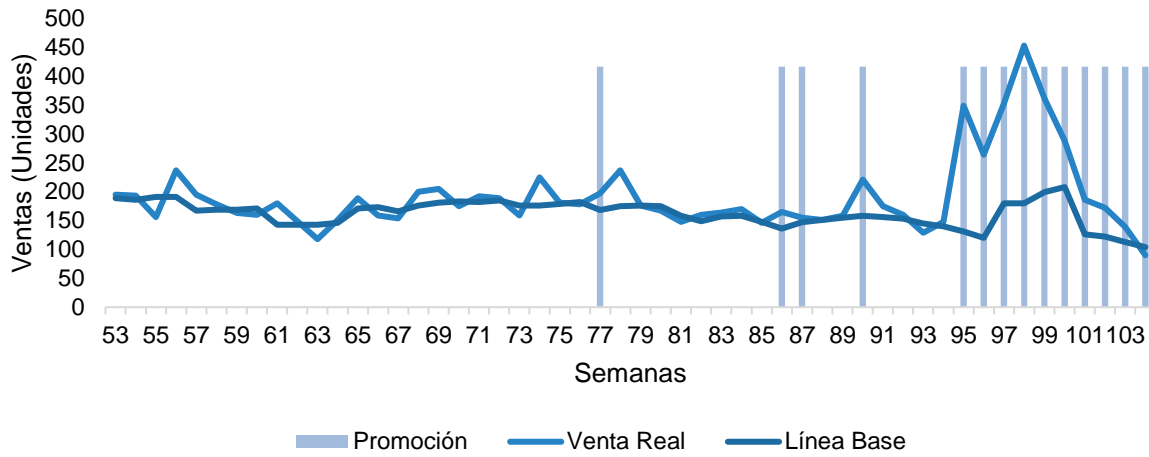
Anexo 20: Gráfico de resultados de efectividad para SKU 3.2

Ventas SKU 4.1



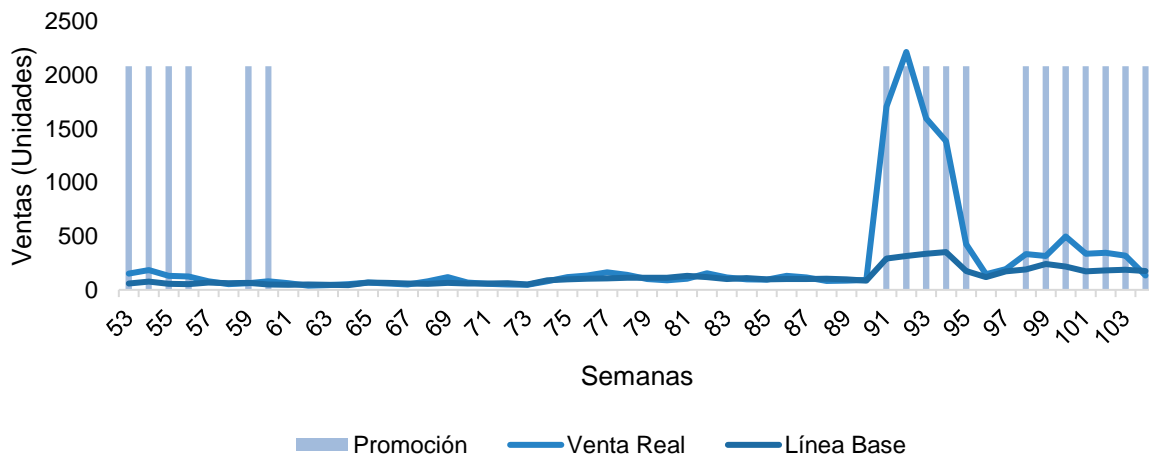
Anexo 21. Gráfico de resultados de efectividad para SKU 4.1

Ventas SKU 4.2



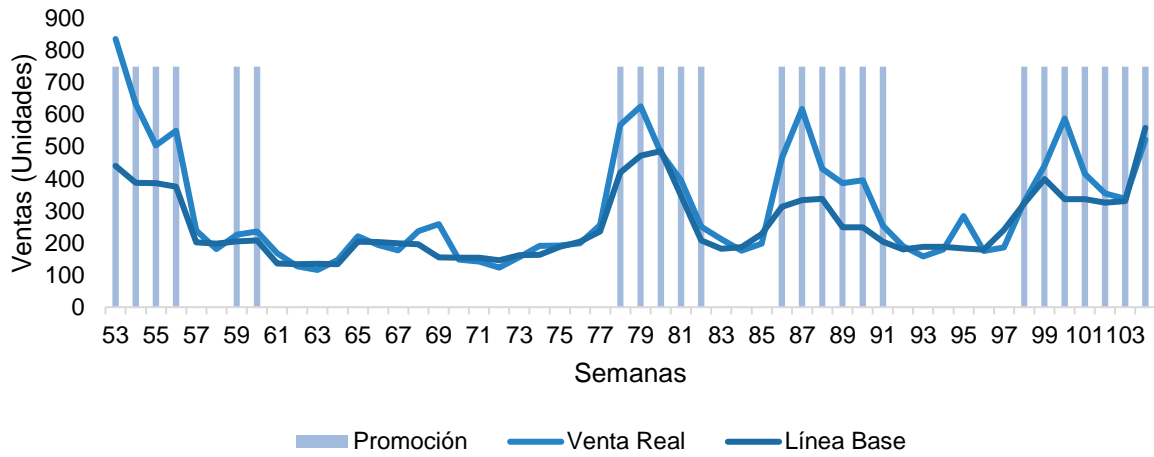
Anexo 22: Gráfico de resultados de efectividad para SKU 4.2

Ventas SKU 5.1



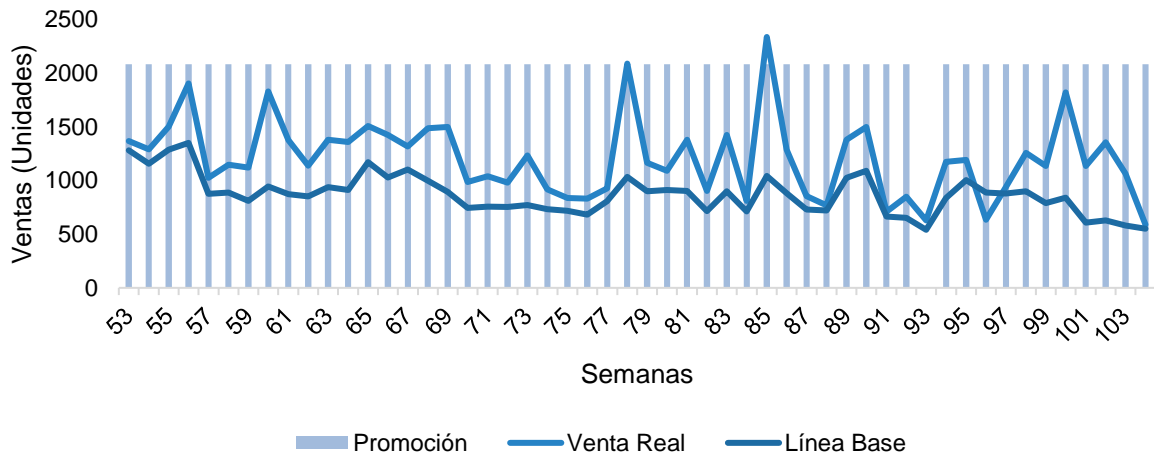
Anexo 23: Gráfico de resultados de efectividad para SKU 5.1

Ventas SKU 5.2



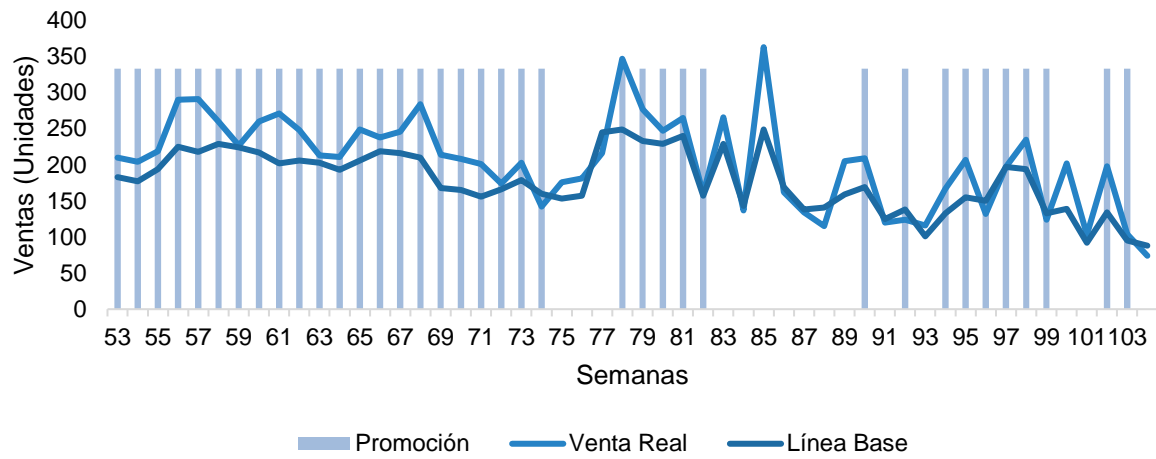
Anexo 24: Gráfico de resultados de efectividad para SKU 5.2

Ventas SKU 6.1



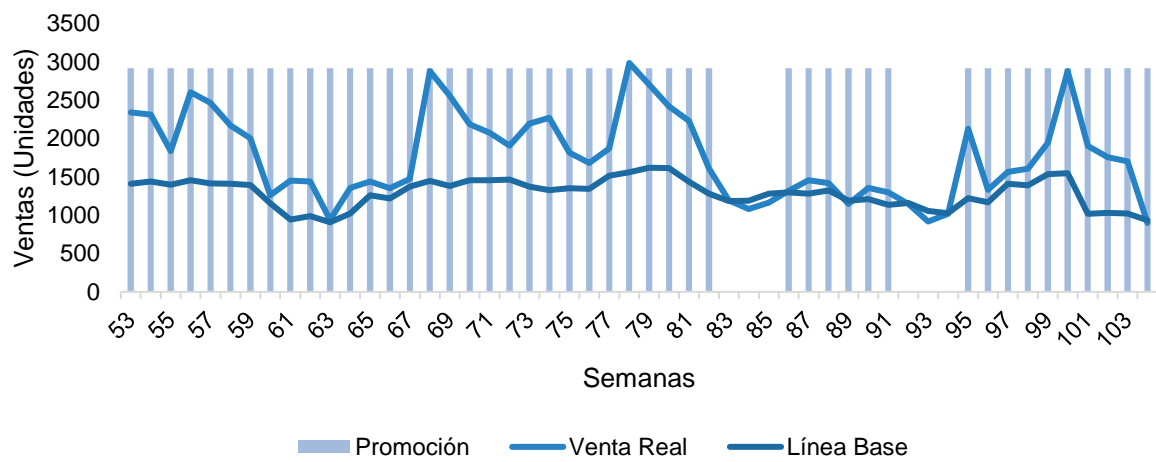
Anexo 25: Gráfico de resultados de efectividad para SKU 6.1

Ventas SKU 6.2



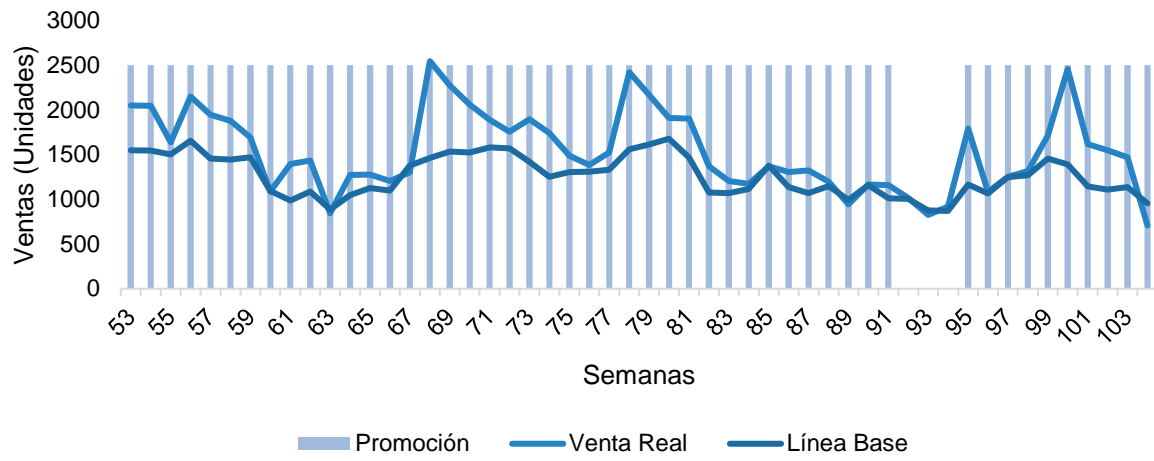
Anexo 26: Gráfico de resultados de efectividad para SKU 6.2

Ventas SKU 7.1



Anexo 27: Gráfico de resultados de efectividad para SKU 7.1

Ventas SKU 7.2



Anexo 28: Gráfico de resultados de efectividad para SKU 7.2

Tipo de combinación	Marca 1	SKU 1.1	SKU 1.2	Marca 2	SKU 2.1	SKU 2.2	Marca 3	SKU 3.1	SKU 3.2	Marca 4	SKU 4.1	SKU 4.2	Marca 5	SKU 5.1	SKU 5.2	Marca 6	SKU 6.1	SKU 6.2	Marca 7	SKU 7.1	SKU 7.2
Promoción	0.69	0.80	0.73	0.73	0.49	1.81	0.20	1.14	0.69	1.17	0.27	1.35	0.86	-2.70	0.08	1.58	1.78	-0.43	1.79	2.53	1.54
Promoción+Catálogo	0.85	1.28	3.04	0.80	1.64	1.04	0.92	0.49	0.49	0.97	0.19	1.07	0.86	1.77	-0.18	0.70	0.59	0.22	1.20	1.57	0.71
Promoción+Exhibición	0.96	0.55	0.62	0.76	0.37	0.84	1.05	0.74	0.50	1.17	0.40	1.71	0.89	1.36	0.07	1.12	1.06	0.39	1.31	1.53	0.78
Promoción+Catálogo+Exhibición	1.02	0.91	0.94	0.73	1.46	1.09	1.04	0.18		0.34	0.08	0.49	0.70	2.47	0.33	0.72	0.51	0.20	0.85	1.25	0.58
Semanas en promoción	50	50	45	52	43	46	46	17	10	47	31	14	36	18	24	52	51	37	52	46	49
Error (Linea Base > Venta real en promoción)	17.4%	14.8%	22.1%	7.6%	21.1%	9.8%	33.9%	23.6%	28.0%	32.3%	26.9%	17.8%	23.6%	15.4%	30.5%	12.7%	12.1%	28.6%	13.4%	8.8%	22.1%
Incremento	6151	2348	1070	6151	17287	2882	2713	186	252	9252	1430	1302	8839	7157	2622	23475	17566	1148	54121	25080	14176
% Incremental	50.9%	83.6%	69.2%	50.9%	119.7%	108.4%	7.9%	34.3%	23.7%	9.8%	32.8%	63.3%	25.1%	224.6%	32.1%	32.9%	39.3%	16.9%	29.5%	45.9%	23.4%
Variación Participación de mercado	-0.1%	-0.1%	-0.2%	-0.5%	-0.1%	-0.4%	1.4%	1.4%	1.4%	-3.4%	-0.9%	-8.2%	3.2%	3.2%	3.2%	-5.2%	-5.0%	0.5%	0.3%	0.3%	0.3%

Anexo 29: Resumen de resultados