

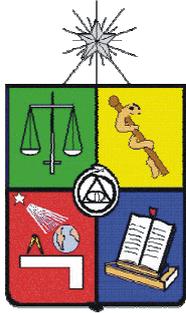
**UNIVERSIDAD DE CHILE  
FACULTAD DE CIENCIAS FÍSICAS Y MATEMÁTICAS  
DEPARTAMENTO DE INGENIERIA INDUSTRIAL**

**ESTIMACIÓN DE LA EFECTIVIDAD PROMOCIONAL EN UN  
SUPERMERCADO MAYORISTA**

**MEMORIA PARA OPTAR AL TÍTULO DE INGENIERO CIVIL  
INDUSTRIAL**

**MAURICIO ANDRÉS ARAYA ABADIE**

**SANTIAGO DE CHILE  
NOVIEMBRE 2011**



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

**ESTIMACIÓN DE LA EFECTIVIDAD PROMOCIONAL EN UN  
SUPERMERCADO MAYORISTA**

**MEMORIA PARA OPTAR AL TÍTULO DE INGENIERO CIVIL  
INDUSTRIAL**

**MAURICIO ANDRÉS ARAYA ABADIE**

**PROFESOR GUÍA:  
LUIS ABURTO LAFOURCADE**

**MIEMBROS DE LA COMISIÓN:  
RICARDO MONTOYA MOREIRA  
DANIEL SCHWARTZ PERLROTH**

**SANTIAGO DE CHILE**

**NOVIEMBRE 2011**

## ESTIMACIÓN DE LA EFECTIVIDAD PROMOCIONAL EN UN SUPERMERCADO MAYORISTA

Actualmente la industrial del retail ha entrado en una fase altamente competitiva debido a la gran concentración de los actores del rubro, así como las economías de escala alcanzadas debido a esto. Es justamente en este contexto que nacen las promociones como una estrategia diferenciadora. Sin embargo, estas se llevan a cabo sin tomar mucho en cuenta los efectos que tienen los distintos elementos que las componen, ya sea porque tiende a ser complicada en su conformación o porque deben ser lanzadas sobre muchos productos en poco tiempo. Es así como el presente documento se encuentra fundamentado en la necesidad de estudiar los distintos efectos de los factores que componen una promoción en su desempeño. Siendo el objetivo primordial el de evaluar promociones focalizadas en la categoría de un supermercado para estudiar cómo influyen dichos factores.

La metodología consiste en estudiar la situación actual del diseño de dichas promociones del supermercado, para luego evaluar las hipótesis planteadas respecto a la preferencia de los clientes frente a distintos mensajes, duraciones de las promociones, existencia de sensibilidad a descuentos, y finalmente el estudio de los efectos de promociones a nivel de marca o SKU.

Para este estudio se trabajó con el diseño de experimentos para lo cual se diseñaron e implementaron promociones con distintas variables como duración, descuento, mensaje, etc. en la categoría papel higiénico del proveedor CMPC, las cuales fueron comunicadas a través de la interfaz de kiosco del supermercado y cargadas en los puntos de venta. Para la evaluación, se crearon distintos grupos, donde se asignaron grupos de promoción y control, los cuales fueron contrastados para ver la existencia de diferencias significativas en las hipótesis planteadas.

Los resultados arrojaron que los clientes no reaccionan de forma diferenciada a los descuentos, como tampoco a los mensajes que se le presentan a la hora de promocionar. Esto basado en el rechazo de las pruebas ANOVA donde el p-valor fue superior al 5% para dichos casos al contrastar ticket promedio gastado en la categoría de estudio. Por otro lado se propone llevar a cabo promociones a nivel de SKU, por sobre estrato de marca. También se consigue identificar que si la promoción no genera resultados significativos de forma general, tampoco se logra en ningún otro subsegmento de clientes. Asimismo se postula una metodología que permite segmentar para encontrar los clientes que son promocionalmente rentables, es decir aquellos que compran sólo cuando hay promoción. Se concluye que económicamente las promociones llevadas a cabo no presentan resultados positivos ni grandes cambios en el comportamiento de compra de los clientes.

Finalmente, en base a lo anterior se enlista una serie de medidas que deberían considerarse a la hora de implementar promociones focalizadas en el futuro.

## AGRADECIMIENTOS

Al finalizar una etapa tan importante como es la Universidad, no puedo evitar pensar en aquellas personas que han estado junto a mí desde siempre, y quienes encontré felizmente en este camino.

Quisiera agradecer primero a mis padres. Por depositar su confianza en mí y permitirme la responsabilidad de vivir sólo y aun así apoyarme siempre fuertemente desde la distancia.

A mis profesores, en especial a Luis Aburto por darme la oportunidad de trabajar junto a un gran equipo como es toda la gente de Penta Analytics, y en especial por orientarme y aconsejarme cuando sentía que todo estaba perdido.

Le doy las gracias a Francisco Muñoz por apoyarme en el desarrollo de los experimentos y por responder mis infinitas preguntas.

A mis amigos del Colegio Bárbara, Rodrigo, Alfonso y Sebastián quienes escucharon una y otra vez “no puedo porque tengo que trabajar en la memoria”.

A mi polola Loreto, por su infinita paciencia y por brindarme cariño y apoyo cuando más lo he necesitado.

Finalmente quisiera agradecer a mis amigos Felipe, Soledad, Marcelo y Marcela por las infinitas horas de conversación y buena onda durante la Universidad. A Gabriela quien se convirtió en mi compañera de trabajo, cómplice, confidente y quien me enseñó a amar la comida del Japón. Finalmente a mi amiga “Flaca” Patricia, que de no habernos conocido iríamos en 4° recién, gracias por aguantarme estos 5 años. Gracias a todos por todos los buenos momentos y por su apoyo incondicional.

## INDICE DE CONTENIDO

1. INTRODUCCIÓN .....	1
1.1 Antecedentes Generales del Retail .....	1
1.1 Mayoristas .....	2
1.3 Descripción del Proyecto y Justificación .....	4
2. OBJETIVOS .....	6
2.1 Objetivo General.....	6
2.2 Objetivos Específicos.....	6
3. ALCANCES .....	7
4. RESULTADOS ESPERADOS.....	7
5. MARCO CONCEPTUAL.....	7
5.1 Promociones.....	7
5.1.1 Tipos de Promociones .....	8
5.1.1.1 Descuento directo .....	8
5.1.1.2 Packs .....	9
5.1.1.3 Otras formas de promoción.....	9
5.2 Efectos de las promociones.....	9
5.2.1 Cambio de marca.....	10
5.2.2 Acumulación de stock de producto.....	10
5.2.3 Aumento del consumo.....	10
5.2.4 Cambio de tienda .....	10
5.2.4 Categorías cruzadas .....	10
5.2.5 Sensibilidad al precio y promociones .....	10
5.3 Factores que componen una promoción.....	11
5.4 Evaluación de Promociones .....	12
5.4.1 Grupos de Control.....	12
5.4.2 ANOVAS de una vía.....	14
5.5 Experimentos.....	18
5.5.1 Tipos de experimentos .....	18
5.5.1 Validez de los experimentos .....	18
5.6 Muestreo.....	19
5.7 Uplift.....	19
6. METODOLOGÍA.....	20
6.1 Revisión bibliográfica .....	20

6.2 Levantamiento de la situación actual .....	20
6.3 Diseño de experimentos .....	21
6.4 Implementación .....	21
6.5 Evaluación de promociones.....	21
6.6 Análisis e interpretación de resultados obtenidos .....	22
6.7 Confección de Recomendaciones .....	22
6.8 Confección de Modelo Uplift .....	22
6.9 Conclusiones y trabajos futuros.....	22
<b>7. DESARROLLO METODOLÓGICO .....</b>	<b>23</b>
7.1 Levantamiento de la situación actual.....	23
7.1.1 Antecedentes Generales.....	23
7.1.2 Análisis de clientes.....	24
7.1.2.1 Segmentación por intensidad de compra .....	24
7.1.2.2 Segmentación por comportamiento de compra.....	24
7.1.3 Propuesta al proveedor .....	26
7.1.4 Estado actual del Kiosco .....	27
7.2 Elección de Factores y niveles .....	28
7.3 Diseño de experimentos e hipótesis a testear .....	31
7.3.1 Experimento Gratis.....	31
7.3.1.1 Hipótesis Experimento Gratis.....	31
7.3.1.2 Diseño Experimento Gratis .....	32
7.3.2 Experimento de Tipos .....	33
7.3.2.1 Hipótesis Experimento de Tipos.....	33
7.3.2.2 Diseño Experimento de Tipos .....	33
7.3.3 Experimento Marca .....	34
7.3.3.1 Hipótesis Experimento Marca .....	35
7.3.3.2 Diseño Experimento Marca .....	35
7.3.4 Experimento Sensibilidad al descuento.....	36
7.3.4.1 Hipótesis Experimento Sensibilidad al descuento.....	37
7.3.4.2 Diseño Experimento Sensibilidad al descuento .....	37
7.3.5 Experimento Duración de la promoción .....	38
7.3.5.1 Hipótesis Experimento Duración de la promoción.....	38
7.3.5.2 Diseño Experimento Duración de la promoción .....	39
7.3.6 Experimento Mensaje.....	39

7.3.6.1 Hipótesis Experimento Mensaje .....	39
7.3.6.2 Diseño Experimento Mensaje .....	40
7.4 Análisis de Clientes y segmentación.....	41
7.5 Conformación y asignación de grupos de control .....	42
7.6 Presupuesto.....	46
7.7 Evaluación Promocional .....	47
7.7.1 Significancia de promociones.....	47
7.7.2 Evaluación económica .....	49
7.8 Resultados experimentales.....	52
7.8.1 Experimento Sensibilidad al descuento.....	52
7.8.1.1 Discusión.....	54
7.8.2 Experimento de Tipos .....	55
7.8.2.1 Discusión.....	56
7.8.3 Experimento Marca .....	56
7.8.3.1 Discusión.....	58
7.8.4 Experimento Gratis.....	59
7.8.4.1 Discusión.....	60
7.8.5 Experimento Duración de la promoción .....	60
7.8.5.1 Discusión.....	61
7.8.6 Experimento Mensaje.....	61
7.8.6.1 Discusión.....	62
7.8.7 Otras pruebas .....	63
7.8.7.1 Prueba semanal.....	63
7.8.7.2 Prueba primera compra .....	63
7.8.7.3 Prueba compra o no compra. ....	64
7.9 Estudio por clientes .....	64
7.9.1 Promociones significativas.....	65
7.9.2 Promociones no significativas.....	66
7.9.3 Discusión .....	66
7.10 Estudio por producto.....	66
7.8.8.1 Rol Destino.....	67
7.8.8.2 Rol Rutina .....	68
7.8.8.3 Rol Conveniencia .....	69
7.11 Desarrollo Modelo Uplift.....	70

7.12 Reglas de Recomendación.....	73
8. Discusiones generales .....	74
9. Conclusiones.....	75
10. TRABAJOS FUTUROS .....	77
11. BIBLIOGRAFÍA Y REFERENCIAS.....	79
12. ANEXOS .....	82
12.1 Anexo 1: Figuras varias .....	82
12.2 Anexo 2: SKUs Papel Higiénico Proveedor CMPC.....	83
12.3 Anexo 3: Medias de Variables para ANOVA sobre los 41 grupos. ....	84
12.4 Anexo 4: Extracto de matriz de significancia de variables. 41 grupos .....	85
12.5 Anexo 5: ANOVA para distintos grupos de experimentos.....	86
12.6 Anexo 6: Cupones Personalizados del Kiosco del supermercado.....	92
12.7 Anexo 7: Estadísticos Descriptivos Evaluación Promocional.....	94
12.8 Anexo 8: Estadísticos Descriptivos Evaluación Experimental.....	98
12.9 Anexo 9: Pruebas paramétricas y no paramétricas para experimentos...	101
12.10 Anexo 10: Ventas por Sucursal. Mes de Junio 2011. ....	102
12.11 Anexo 11: Pruebas promociones por segmento .....	103
12.12 Anexo 12: Evaluación Económica Completa .....	105
12.13 Anexo 13: Evaluación Económica Alternativa.....	107
12.14 Anexo 14: Códigos de barra productos en promoción para pruebas en el POS. ....	109

## INDICE DE TABLAS

Tabla 1: Simbología de Diseño Experimental.....	12
Tabla 2: Segmentos por comportamiento de compra, caracterización y objetivos.	25
Tabla 3: Ejemplo Segmentación por Comportamiento e Intensidad de Compra. .	26
Tabla 4: Análisis de caídas en categoría galletas. ....	27
Tabla 5: Segmentación por Comportamiento e Intensidad de Compra Papel Higiénico .	41
Tabla 6: ANOVA sobre los 41 grupos .....	44
Tabla 7: Homogeneidad de los 41 grupos.....	44
Tabla 8: Resultados generales promociones de experimento sensibilidad. ....	53
Tabla 9: Resultados generales experimento Tipos .....	55
Tabla 10: Resultados generales experimento Marca .....	57
Tabla 11: Ticket promedio para grupos experimento Marca .....	57
Tabla 12: Prueba Post-Hoc de Dunnet.....	58
Tabla 13: Resultados generales experimento Gratis.....	59
Tabla 14: Resultados generales experimento duración .....	60
Tabla 15: Resultados generales Experimento Mensajes .....	62
Tabla 16: Pruebas ANOVA para segmentos significativos.....	65
Tabla 17: SKUs a estudiar por tipo de producto.....	66
Tabla 18: Desempeño Productos de Destino .....	68
Tabla 19: Características Productos de Destino .....	68
Tabla 20: Desempeño Productos de Rutina.....	69
Tabla 21: Características Productos de Rutina .....	69
Tabla 22: Desempeño Productos de Conveniencia .....	69
Tabla 23: Características Productos de Conveniencia.....	70

## INDICE DE FIGURAS

Figura 1: El retail en el PIB de Chile y distribución de ventas por tipo de canal .....	1
Figura 2: Diferencias entre Retail mayorista y minorista .....	2
Figura 3: Participación de Mercado de los principales mayoristas .....	3
Figura 4: Diagrama de Diseño no coordinado del grupo de control .....	13
Figura 5: Diagrama de Diseño coordinado del grupo de control .....	13
Figura 6: Diagrama de Diseño aleatorio del grupo de control .....	14
Figura 7: Diagrama de Diseño aleatorio de bloques .....	14
Figura 8: Segmentación Uplift .....	20
Figura 9: Fotografía Interfaz de Kiosco. Sucursal Recoleta .....	23
Figura 10: Segmentación por intensidad de compra .....	24
Figura 11: Resultado Generales Kiosco .....	27
Figura 12: Diagrama usuarios Kiosco .....	28
Figura 13: Participación Proveedores Categoría Papel Higiénico .....	29
Figura 14: Participación Marcas en Categoría Papel Higiénico.....	29
Figura 15: Roles de los SKU Papel Higiénico CMPC.....	30
Figura 16: Estructura experimento #1. ....	32
Figura 17: Mensaje tratamiento experimento gratis .....	32
Figura 18: Mensaje control experimento gratis.....	32
Figura 19: Estructura experimento #2 .....	34
Figura 20: Mensaje tratamiento #1 experimento Tipos .....	34
Figura 21: Mensaje tratamiento #2 experimento Tipos .....	34
Figura 22: Mensaje tratamiento #3 experimento Tipos .....	34
Figura 23: Estructura experimento #3 .....	35
Figura 24: Mensaje tratamiento #1 experimento Marca .....	36
Figura 25: Mensaje tratamiento #2 experimento Marca .....	36
Figura 26: Mensaje tratamiento #3 experimento Marca .....	36
Figura 27: Mensaje tratamiento #4 experimento Marca .....	36
Figura 28: Estructura experimento #4 .....	37
Figura 29: Mensaje tratamiento #1 experimento Sensibilidad .....	37
Figura 30: Mensaje tratamiento #2 experimento Sensibilidad.....	38

Figura 31: Mensaje tratamiento #3 experimento Sensibilidad .....	38
Figura 32: Mensaje tratamiento #4 experimento Sensibilidad .....	38
Figura 33: Estructura experimento #5 .....	39
Figura 34: Mensaje tratamiento #1 experimento Duración .....	39
Figura 35: Estructura experimento #6 .....	40
Figura 36: Mensaje Control experimento Mensaje .....	40
Figura 37: Mensaje tratamiento #1 experimento Mensaje.....	40
Figura 38: Mensaje tratamiento #2 experimento Mensaje.....	40
Figura 39: Mensaje tratamiento #3 experimento Mensaje.....	41
Figura 40: Limpieza y selección de clientes .....	42
Figura 41: Ejemplo prueba de gráfica de diferencia de varianzas.....	45
Figura 42 Histograma Ticket Promedio Experimento Sensibilidad.....	53
Figura 43: Montos, Unidades y Resultado Experimento Sensibilidad .....	54
Figura 44: Histograma Ticket Promedio por tipo de Promoción .....	55
Figura 45: Montos canjeados totales por tipo de promoción .....	56
Figura 46: Resultados participaciones experimento marcas .....	57
Figura 47: Medias de ticket promedios normalizados .....	58
Figura 48: Montos totales canjeados Experimento Gratis .....	59
Figura 49: Montos, Unidades y Transacciones experimento Duración .....	61
Figura 50: Histograma Ticket Promedio por Mensaje .....	62
Figura 51: Montos canjeados por semana experimentos sensibilidad .....	63
Figura 52: Participación Roles de Productos en Descuento directo.....	67
Figura 53: Participación Roles de Productos en <i>Pack Condicional y Virtual</i> .....	67
Figura 54: Árbol de decisión Promoción 12%.....	71
Figura 55: Curvas de ganancia muestras de calibración y prueba .....	72

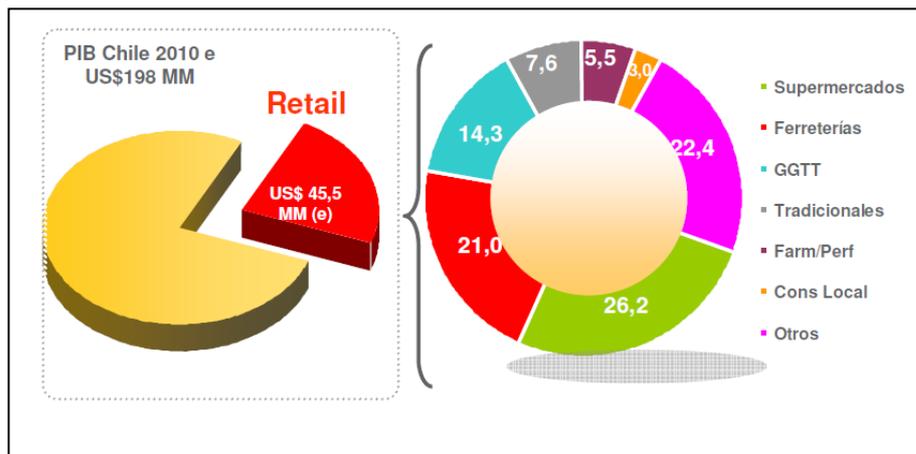
# 1. INTRODUCCIÓN

## 1.1 Antecedentes Generales del Retail

La industria del retail está compuesta por supermercados, tiendas por departamento, farmacias, tiendas al paso, almacenes, farmacias, etc. en general cualquier empresa que comercialice productos de forma masiva a varios clientes. Estas empresas tienen como objetivo satisfacer necesidades de consumo muy variadas entre las cuales están alimentación, vestuario, créditos, entre otras, donde éstas, a la vez, vienen a ser diferentes de cliente a cliente [19].

Actualmente en Chile, el retail representa un sector económico que conforma más de un 20% del PIB, en 2010 representó el 23% de este [3], lo cual, junto a la minería, lo hacen sin duda uno de los principales motores de la actividad económica chilena.

Figura 1: El retail en el PIB de Chile y distribución de ventas por tipo de canal



Fuente: AC Nielsen, Informe anual para la industria del Retail 2011

Luego de su fuerte expansión en la última década, el retail en el país ha llegado a un fuerte nivel de eficiencia y competencia. Siendo una industria con cifras de crecimiento de entre un 9% y 11% anual, vendiendo montos por sobre los US\$ 45 MM. Sin embargo, el ritmo de crecimiento en los últimos años se ha ralentizado, ya que el grado de penetración de la industria en el mercado chileno le deja pocos espacios para seguir expandiéndose a nivel doméstico a tasas elevadas.

En consecuencia, a nivel internacional, los grupos están llevando su expansión a países extranjeros con menos desarrollo en la materia como son el caso de Perú, Colombia, Brasil y México, entre otros. Es así como se ha dado que este sector sea el principal destino de las inversiones chilenas en el exterior, representando un 51% de las platas destinadas al extranjero [17], con lo que el retail chileno se está lanzando a la conquista de Latinoamérica.

Tanto nacional, como internacionalmente, las cadenas buscan enérgicamente diferenciarse lo más posible las unas de las otras, para lograr atraer y fidelizar la mayor cantidad de clientela para poder así aumentar sus ventas.

En este último contexto, se puede referir muchas veces al retail minorista, donde se le vende al consumidor final. Sin embargo, el presente tema de memoria está enfocado en atender un problema de un supermercado mayorista.

## 1.1 Mayoristas

Un mayorista es una componente de la cadena de distribución, en donde la empresa no se pone en contacto con los consumidores finales de sus productos, ya que entrega esta tarea a un especialista. El mayorista se convierte en un intermediario entre el fabricante y el usuario final.

Los mayoristas surgen cuando la cantidad de minoristas o clientes de una empresa es muy grande o se encuentran muy dispersos geográficamente, la venta directa se transforma en un canal de gestión compleja y alto coste. Las razones principales son: la complejidad administrativa que supone gestionar un elevado número de clientes, la numerosa fuerza de ventas necesaria para atender a la clientela, el seguimiento de pedidos numerosos y de poco tamaño, las oficinas de venta o despachos dispersos, la gestión de existencias global y, finalmente, la financiación del canal (gestión de créditos y cobros) [26].

En estos casos suele ser más eficiente la utilización de mayoristas o distribuidores, los cuales a su vez atienden a los minoristas o detallistas. Los distribuidores mayoristas son especialistas en el manejo de grandes volúmenes de ventas. Cuentan con la infraestructura adecuada en términos de fuerza de ventas, sistemas de distribución física de las mercaderías y control de crédito a su cartera de clientes. Aquí yace el principal beneficio del formato mayorista la cual es aumentar la capilaridad del canal de distribución.

La siguiente figura enuncia las principales diferencias entre el retail mayorista y el minorista:

**Figura 2: Diferencias entre Retail mayorista y minorista**



ente: Elaboración Propia, en base a [26]

El presente trabajo se encuentra enmarcado en un supermercado mayorista. Por lo que de ahora en adelante cualquier referencia a mayorista será referido a este segmento. La principal diferencia de los clientes de un supermercado mayorista de uno minorista yace en que la mayoría de la clientela del primero es mucho más sensible a los precios, a los descuentos, a las promociones, y a las ofertas. Esto es debido al motivo de su compra, el cuál es el abastecimiento para su negocio minorista, botillería, panadería, mini-market o almacén, por lo que al no ser los consumidores finales, están muy interesados en pagar menos para poder ganar del margen al vender sus mercancías<sup>1</sup>. Así, es como los mayoristas ofrecen precios que pueden llegar a ser hasta un 40% más baratos que en la competencia minorista al ofrecer formatos de 10 productos o más. Sin embargo también vale mencionar que en los últimos 2 años la penetración de los supermercados mayoristas en los segmentos socioeconómicos bajos de la población se ha duplicado, provocando que este grupo de usuarios finales destine el 75% de sus gastos al canal minorista, y el restante 25% lo dejen al canal mayorista, siendo esto cinco veces superior a lo que se da en los segmentos medios-altos [10]. Es así como mucho del trabajo que se expone en el presente informe se puede considerar extrapolable al canal tradicional de supermercados.

Actualmente los supermercados al por mayor presentan ingresos por cerca de los US\$700 millones [7]. Además existen más de 100.000 almacenes de barrio en Chile [6]. Para los cuales la mayoría se abastecen de los 5 actores principales actores de este formato de supermercados. Estos actores y sus participaciones se pueden apreciar en la siguiente figura:

**Figura 3: Participación de Mercado de los principales mayoristas**



*Fuente: Elaboración Propia, en base a artículo Diario La Estrategia [7] 2009*

Además en los últimos años se ha ido dando la tendencia hacia la consolidación de 3 tipos de formatos de mayoristas:

- **Mayorista de mesón:** Corresponde a un formato el cual tal como su nombre lo dice realiza la atención a través de un mesón, en donde el cliente realiza su pedido, luego uno o varios encargados se ocupan de armarlo, y

---

<sup>1</sup> Según entrevista con Jorge Solís, administrador de supermercado mayorista.

luego se le entrega al cliente con la opción de enviarlo donde éste requiera sujeto a la disponibilidad de servicio de despacho. En este formato se encuentran los mayoristas Punto Rabié, Fruna, La Caserita y Dipac.

- **Mayorista de autoservicio:** Es el formato más similar al formato detallista de los supermercados tradicionales del estilo “*cash & carry*” en donde el cliente se desplaza al local del mayorista, elige los artículos que necesita, los cancela y luego los transporta. Los exponentes de este formato son Mayorista 10, Alvi y Vegamercado.
- **Mayorista Operador Logístico:** Corresponden a mayoristas que presentan servicios de venta y distribución. Estas se hacen a través de interfaces telefónicas o plataformas web donde se realizan los pedidos, los cuales luego son despachados a los clientes. En este formato se encuentran Rabié, Adelco y los establecidos por fabricantes como Nestlé, Carozzi y Arcor.

Es así como es en este sector sensible donde resulta de suma relevancia diferenciarse para así obtener mejores resultados económicos. Aparece que una de las formas más comunes de lograrlo es mediante promociones de ventas, las cuales sin embargo son difíciles de diseñar al no existir reglas claras de cómo conformarlas para maximizar su efecto. A lo anterior, se le puede añadir el alza en la rivalidad competitiva, siendo esta una tendencia que va en aumento año a año, lo que trae como consecuencia la intensificación de la actividad promocional [3].

En esta línea, en los últimos años se ha ido dando la tendencia de aumentar el gasto en promociones por sobre el gasto en publicidad, esta tendencia actualmente hace que el gasto en promociones sea más de un 20% superior al gasto en publicidad [5 y 13]. Lo que ha ido de la mano con el cambio de enfoque de los objetivos promocionales, donde con anterioridad existían promociones masivas donde se buscaba posicionar una marca sobre todos los clientes por igual, hoy en día existen las promociones focalizadas, las cuales consisten en ofertas por individuo a través de kioscos, ofertas individualizadas a través de cuentas, y ofertas en formatos cruzados, las cuales van dirigidas a clientes específicos con el objetivo de retenerlos, motivarlos o atraerlos según sea el caso.

Así, es posible ver como las acciones de promociones tienen una relevancia trascendental en la competitividad y rentabilidad de las cadenas mayoristas, por lo que es de suma importancia estudiarlas y conocer su funcionamiento y efectos para poder sacarles el máximo provecho.

### 1.3 Descripción del Proyecto y Justificación

Este trabajo se enmarca en el proyecto de una empresa consultora que brinda servicios de asesoría a *retailers* en materias de inteligencia de negocios tales como: estimación de demanda, mantención de niveles de stock óptimos, gestión de clientes, desarrollo de promociones, entre otros.

En la cadena mayorista en la que se realiza el estudio, las promociones focalizadas llevadas a cabo por los proveedores en el año 2009 fueron cerca de 85, mientras que en el 2010 este número ascendió a las 103. Representando más de \$200MM en descuentos dicho año. Por otro lado, cerca del 30% de los clientes utilizan alguna promoción cargada al kiosco, sin embargo en general la efectividad de una promoción particular no supera el 10%.

En la actualidad no se han llevado a cabo estudios que profundicen la cuantificación del efecto que tienen los distintos factores como el mensaje, la duración, el canal, la categoría, el target, etc. que componen una promoción en su desempeño debido a la gran cantidad de información transaccional dispersa existente así como la cantidad de trabajo y tiempo necesario que debe ser empleado para analizarla. Es así como nace el presente tema de memoria.

El estudio de la actividad promocional para la cadena es de suma importancia ya que representa uno de los principales pilares de la relación en su política de “crecer junto a nuestros consumidores, y ser su principal socio”. De esta forma, y en base a las cifras antes presentadas, se estima que la mejora de la efectividad promocional en un 5%. Dado el nivel de gasto promocional actual, representaría eficiencias por cifras alrededor de \$10 MM (10% de \$200 MM).

De esta forma el presente trabajo estará centrado en abordar el problema del diseño y estudio de promociones, lo que permitirá responder preguntas como:

- ¿El mensaje hace alguna diferencia en la respuesta de la promoción?
- ¿Son mejores las promociones a nivel de marca que a de nivel de SKU?
- ¿Existe sensibilidad relevante en cuanto a los % de descuentos ofrecidos?
- ¿Cuánto influye la duración de la promoción en la efectividad promocional?
- ¿Los clientes prefieren los descuentos simples por sobre los packs?
- ¿Cuál es la variabilidad en las tasas de respuesta en los distintos casos?
- ¿Cuáles factores influyen más en la una promoción?

Siempre con el objetivo en mente de responder estas preguntas para diseñar mejores promociones en la cadena mayorista.

Por lo que se realiza un estudio experimental sobre distintas combinaciones de factores de promociones como duración, mensaje, tipo de promoción, descuento, etc. para estudiar las tasas de respuesta y canje que presenten los clientes a las distintas promociones que se implementarán con la intención de saber si los recursos que se están destinando a la actividad promocional están siendo utilizados de forma óptima o no. Además, se realizarán estudios posteriores para determinar cómo impactan los resultados a distintos tipos de clientes ya sea respecto a su comportamiento de compra, si son de región o no, si son almaceneros o consumidores finales y cómo son las respuestas en los distintos roles de los productos. Siempre teniendo en cuenta la búsqueda de diseñar mejores promociones. Finalmente se realizará un estudio y una segmentación basada en los modelos de respuesta de los clientes a la preponderancia a las promociones llamado uplift, identificando cuáles clientes compran solo con

promoción y cuáles compran de todas formas o simplemente no compran. Con el objetivo de de identificar a los mejores clientes a quienes hacer promoción.

La evaluación de cada experimento es contrastada con grupos de control, los cuales están validados para demostrar que son significativamente iguales en cuanto a las variables con las que son tratados y que los efectos de posibles diferencias no son atribuibles a casualidades del azar. Estas diferencias se demuestran estadísticamente con el p-valor de las pruebas ANOVA el cual se profundiza más adelante.

De esta forma se tiene una estimación del efecto de cada una de las posibles medidas para poder decidir cuáles promociones realizar, a quiénes realizar cada promoción y qué tanto utilizar o invertir en cada forma de promoción. Siempre recordando que este es un problema sumamente relevante para el retailer quien debe sincronizar múltiples promociones sobre múltiples productos.

Hasta el momento la memoria de Javier Muñoz [14] se ha referido a las promociones focalizadas en un ámbito más experimental, aunque sólo en el ámbito de diseño y de evaluación. Mientras que otras apuntan únicamente a la evaluación de promociones masivas. Es por esto, que el presente representa novedad en cuanto a la integración y prueba de nuevos ámbitos de estudio metodológico de promociones.

## **2. OBJETIVOS**

---

### **2.1 Objetivo General**

Evaluar promociones en una categoría de un supermercado mayorista para estimar la efectividad de los factores que la componen a través del diseño e implementación de experimentos.

### **2.2 Objetivos Específicos**

- Determinar los factores (mensaje, tipo de promoción, descuento, duración, marca de producto) que influyen en la respuesta promocional.
- Evaluar diferencias de compra y canje en base a la características de los clientes y roles de los productos comprados.
- Identificar los clientes persuasibles al efecto de las promociones a través de una segmentación post-promoción (uplift).
- Diseñar reglas de recomendación para mejorar el diseño de promociones focalizadas futuras.

### **3. ALCANCES**

---

El trabajo contempla el estudio de promociones a través de diseño experimental aplicada a distintos clientes considerando varios niveles de factores distintos de las promociones. Se contempla trabajar con promociones personalizadas del tipo descuento directo, y packs condicionados, ya que es posible llevarlas a cabo por la empresa consultora. El medio de comunicación abordado en el trabajo corresponde a cupones personalizados a través de la interfaz kiosco del supermercado mayorista.

Se trabajará sobre todos los clientes del supermercado mayorista a quienes se les puedan entregar promociones a través del Kiosco. Siempre en el marco de las promociones personalizadas llevadas a cabo por el proveedor.

Esta memoria no contemplará el proceso de seguimiento, correspondiente al paso siguiente al de evaluación. Debido a motivos de tiempo y plazos en que se sitúa.

El estudio se basa en la categoría papel higiénico, en todos los productos del proveedor CMPC S.A.

### **4. RESULTADOS ESPERADOS**

---

Con los resultados de los experimentos se pretende:

- Evaluar cada una de las hipótesis experimentales planteadas.
- Determinar los factores más importantes en la efectividad promocional.
- Determinar características particulares de los productos y clientes que responden más favorablemente a las promociones.
- Establecer un modelo uplift para los clientes de una categoría y sus productos líderes.
- Resumir en una serie de recomendaciones los factores específicos para la construcción de promociones futuras, para saber cuáles deberían potenciarse más y bajo qué condiciones.

### **5. MARCO CONCEPTUAL**

---

#### **5.1 Promociones**

Existen diversas formas de referirse a las Promociones de ventas, sin embargo una de las más completas vendría siendo:

“Una promoción de ventas es un conjunto de herramientas de incentivos principalmente de corto plazo, destinados a estimular una adquisición mayor o más rápida de productos o servicios específicos por parte de consumidores o empresas.” [13]

### 5.1.1 Tipos de Promociones

Para el presente trabajo, es necesario diferenciar entre dos grandes familias de promociones: las promociones masivas y las promociones focalizadas.

Las primeras son diseñadas para todos los clientes que entren a la tienda. Consisten la mayor parte de las veces en ofertas en la misma sala, por lo cual están al alcance de cualquier cliente, o a través de la promoción mediante catálogos.

El segundo tipo de promociones están diseñadas únicamente para segmentos específicos de clientes con el objetivo de realizar acciones de retención, recuperación, fidelización o aumento de clientes, según los objetivos del proveedor o del distribuidor. Es decir, son promociones muy personalizables. Al hacer esto, se diferencia fuertemente de la primera, ya que al objetivo principal de la acción promocional de vender más, se le adhiere la búsqueda del cambio en el comportamiento del *target*.

Así para estas familias de promociones, es posible definir distintos tipos de formas de llevar a cabo acciones promocionales. Entre ellas es posible encontrar:

#### 5.1.1.1 Descuento directo

El descuento directo consiste en la reducción de un porcentaje del precio de un SKU<sup>2</sup> durante un periodo determinado de tiempo. Esta técnica promocional, resulta ser una de las más efectivas debido a que los clientes conocen los precios, por lo que perciben inmediatamente la conveniencia de ella [14].

Dentro de esta forma de promoción. Destacan dos técnicas que se utilizan con ella: El *Up-selling* y el *Cross-selling*.

La primera consiste en ofrecer descuentos directos en el precio de productos de mayor formato o mayor margen, de los que acostumbra a llevar el cliente.

La segunda técnica consiste en ofrecer descuentos en algún producto que el cliente no compra, pero es muy probable que desee comprar mediante el análisis de las transacciones conjuntas de su canasta típica.

Finalmente, mientras el *cross-selling* apunta a vender productos extra a los clientes, el *up-selling* intenta persuadir a que el cliente mejore su producto. El

---

<sup>2</sup> **SKU**: Por sus siglas en inglés “Stock Keeping Unit” o unidad de guardado de inventario. El SKU es un identificador usado en el comercio con el objeto de permitir el seguimiento sistemático de los productos y servicios ofrecidos a los clientes. Cada SKU se asocia con un objeto, producto, marca, servicio, cargos, etc.

*deep-selling* simplemente apunta a incrementar la frecuencia o ticket promedio del cliente [23].

### 5.1.1.2 Packs

Las promociones basadas en packs consisten en entregar algo adicional al cliente si es que éste decide llevar el producto. Existen muchas formas de conformar promociones basadas en packs: bonus packs, in/on packs, packs virtuales, packs condicionados.

- Bonus packs: Son promociones que consisten en entregar más producto que del normal al cliente. Generalmente los productos se encuentran unidos de forma física por una cinta. El más claro ejemplo son las ofertas promocionales al estilo 2x1.
- In/On packs: Consiste en entregar un regalo junto (on) al producto, o dentro (in) del producto. El regalo es de interés para el cliente, pudiendo ser otro producto o simplemente un ítem de mucho atractivo para el cliente.
- Packs Virtuales: Los packs virtuales son promociones del estilo bonus-pack, sin embargo éstas no están físicamente juntas, sino que el descuento se hace automáticamente en caja. Son justamente promociones como estas, las que son fáciles de implementar de forma focalizada, ya que no se da el anuncio de la promoción en sala, sino a cada cliente.
- Packs Condicionados: Estos tipos de packs basan su oferta sobre condiciones de compra de los clientes. Generalmente consisten en descuentos directos de precio al llevar sobre un determinado número de unidades de SKU. O también descuento de precio al llevar un conjunto de productos distintos, donde la reducción de precio puede ser en uno, en algunos o en todos los productos del conjunto. Ejemplos de este tipo de packs vendrían siendo: 20% de descuento en producto X, al llevar producto Y. 10% de descuento al llevar 5 o más unidades del producto.

### 5.1.1.3 Otras formas de promoción

Existen muchas otras formas de llevar a cabo acciones promocionales como las muestras gratis (el llamado "*sampling*"). El envío de cupones de descuento a los clientes sobre determinados productos. Los programas de fidelidad y continuidad, como los llevados a cabo por las grandes cadenas de supermercados. Y finalmente concursos, donde se le da la opción al cliente de ganar algún premio si compra el producto.

## 5.2 Efectos de las promociones

Los efectos de una promoción son diversos y muchas veces no son tan evidentes como se quisiera. Lo que más se espera como efecto primario de una promoción, es que aumenten las ventas del producto promocionado. Sin embargo estas pueden deberse a varios efectos inmediatos e indirectos de la promoción. Entre ellos se pueden encontrar: El cambio de marca, la acumulación de stock de

producto, el aumento de consumo, el cambio de tienda, categorías cruzadas y otros efectos de largo plazo dados por el cambio en la sensibilidad al precio y las promociones [18].

### **5.2.1 Cambio de marca**

El efecto más conocido de todos es el correspondiente al cambio de marca o *Switching*. Este efecto se da cuando la promoción hace que los clientes que compran otro producto sustituto dentro de la misma categoría, elijan el que está en promoción debido a la conveniencia de la misma. Este efecto es indeseable para el retail ya que genera una venta incremental nula en la categoría, lo cual hace que la promoción no tenga efecto en valor total para él. Varios estudios señalan que este efecto es el que predomina, explicándose cerca del 84% de las ventas incrementales debido a la promoción [11]. Muchas veces los estudios se refieren a este efecto como canibalización.

### **5.2.2 Acumulación de stock de producto**

Este efecto se traduce en la acumulación de inventario (o *Stockpiling*) por parte del consumidor de tal forma de aprovechar aun más la promoción. Este efecto se da principalmente en productos no perecibles o de muy baja frecuencia de compra. La consecuencia de este almacenamiento es que las ventas en periodos posteriores bajen incluso por debajo de los niveles normales, claramente debido a que el cliente posee producto almacenado.

### **5.2.3 Aumento del consumo**

Es el efecto deseado por el distribuidor, el cual corresponde al aumento de la venta debido a un aumento del consumo en el corto plazo del cliente. Esto puede venir dado de dos formas: o bien no se presenta acumulación de stock, sino que simplemente se compra más para consumir más. O bien al concentrarse inventario del producto, el consumidor está dispuesto a “gastar” más, debido la mayor cantidad de producto que tiene a mano.

### **5.2.4 Cambio de tienda**

Corresponde al cambio de establecimiento por parte del cliente debido a la presencia de acciones de promoción con atractivo.

### **5.2.4 Categorías cruzadas**

Se establece que las promociones en una categoría pueden influenciar las ventas de otra categoría. Es así como en categorías complementarias puede darse este efecto aun cuando no siempre tiene que ser del todo simétrico. Promocionar mezcla de tortas influye en las ventas de glaseado más de lo que la promoción de glaseado influye en la categoría de mezcla de torta [18].

### **5.2.5 Sensibilidad al precio y promociones**

Existe evidencia de que las promociones influyen en la sensibilidad a futuras promociones. Principalmente dado por la conveniencia que estas pueden

presentar, el consumidor puede llegar a acelerar su compra si el producto cuenta con promoción, o por otro lado puede presentar desaceleración en su comportamiento de compra a la espera de que el producto que desea llegue a estar en promoción. En esta misma línea de cambio de expectativas es que muchas veces las promociones, principalmente las de precio, desfocalizan la construcción de Marca, debido a que sensibilizan o vuelven más elástico al consumidor al alterar los precios de referencia en él [5].

Es posible lograr el efecto contrario al recién mencionado al incrementar el valor de la marca con promociones que apunten a la fidelidad de los clientes. Así como también hacer crecer la categoría al atraer nuevos clientes debido a las promociones realizadas [16].

### 5.3 Factores que componen una promoción

Una promoción particular y genérica. Puede ser descompuesta en una serie de atributos para ser estudiada, trabajada y comprendida de mejor manera:

- Tipo de Promoción: Corresponde a las formas de promocionar mencionadas en el punto 5.1.1. Aquí, además de tener claro qué tipo de promoción es. Hay que saber los detalles exactos correspondientes a las variables del tipo de promoción misma, como cuánto es el descuento que se está aplicando, condiciones sobre las que rige la promoción, qué tipos de SKU están en juego en una misma promoción, etc.
- Canal: Se refiere a la forma por la cual se comunica la promoción. Aún cuando, puede ser que ésta sea una combinación de canales. Generalmente se tratará de referir al canal como singular. Dentro de los tipos de canal es posible encontrar: Catálogos, publicidad en sala (display) para las promociones masivas. Mientras que para las promociones focalizadas es posible referirse a mensajes de texto a teléfonos móviles, IVRs<sup>3</sup>, o Vouchers personalizados. Respecto a este último canal se hará más referencia en el punto 7.1.
- Mensaje: Hace referencia a la forma de presentar el mensaje al consumidor. Puede referirse a una frase introductoria. A la claridad de la forma de exposición. O a la capacidad para llamar la atención del potencial cliente.
- Target: El target corresponde a los clientes o grupos de clientes a los cuales se les desea hacer llegar la acción promocional. Este puede variar tanto en elección como en forma. La primera al elegir uno o varios

---

<sup>3</sup> **IVR**: Por sus siglas en inglés “Interactive Voice Response” (Respuesta de Voz Interactiva). Consiste en un sistema telefónico que es capaz de recibir una llamada e interactuar con el humano a través de grabaciones de voz y el reconocimiento de respuestas simples, como "sí", "no" u otras. Es un sistema automatizado de respuesta interactiva, orientado a entregar y/o capturar información a través del teléfono, permitiendo el acceso a servicios de información u otras operaciones.

segmentos dentro de un grupo, mientras que la segunda varía según el criterio que los clasifica. Así se pueden tener segmentos de clientes según su estilo de vida, clasificaciones según su comportamiento de compra, según edad, etc. Sin embargo puede suceder que para promociones masivas el target sean todos los clientes.

- Categorías: Se refiere a los productos de las categorías donde se estará haciendo promoción. Considerando que las categorías tienen roles distintos, estos se comportan de forma variada en cuanto a las promociones.
- Duración: Corresponde al espacio de tiempo disponible que tendrán los clientes para comprar o canjear la promoción.

## 5.4 Evaluación de Promociones

Existe una serie de metodologías para evaluar y cuantificar el efecto de las promociones. Entre ellas es muy conocida la metodología de la creación de la “línea base” propuesta por los profesores Leonard Lodish y Magid Abraham [2]. Donde se construye la línea base de cómo deberían haber sido las ventas sin promoción al incluir la información histórica, junto a variables dummies de presencia de fechas o acontecimientos especiales durante el período de evaluación. La cual luego se contrasta con las ventas reales obtenidas con promoción. El diferencial corresponde al efecto promoción. Sin embargo esta metodología requiere como *input* información histórica de ventas de al menos dos años, sirviendo únicamente para promociones del tipo masivas.

En contraparte a lo último, existen metodologías para evaluar promociones focalizadas:

### 5.4.1 Grupos de Control

La metodología de grupos de control, consiste en una técnica de contraste entre conjuntos de individuos. Para ello, considerando un tratamiento, que en el presente caso se trata de una promoción. Se crean 2 grupos. Uno al cual se llamará grupo de Promoción (al cual se le aplica el tratamiento promocional), y uno al que se referirá como grupo de Control (que no se le informará, ni le será aplicado tratamiento promocional).

Una de las formas para representar gráficamente experimentos es como lo señalan Aaker y Day [1], donde se utilizará la notación de la siguiente tabla:

**Tabla 1: Simbología de Diseño Experimental**

Símbolo	Descripción
X	Representa la exposición de un grupo a un tratamiento

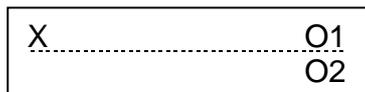
	cuyo tratamiento experimental ha de ser observado.
O	Representa la observación o la medición tomada sobre el grupo.
M	Indica que los grupos se coordinan o igualan con respecto a alguna variable de interés.
R	Indica que las unidades de prueba son asignadas aleatoriamente para la prueba y para el control.

Fuente: *Elaboración propia en base a AAKER D y DAY G. 1989.*

En base a esto, según Aaker y Day, estos grupos pueden ser conformados de 4 maneras:

- Diseño no coordinado del grupo de control: Consiste en elaborar 2 grupos de individuos y aplicar un tratamiento experimental a uno solo de ellos, en el presente caso, una promoción. Los resultados de interés serían entonces al comparar ambos grupos después de la promoción.

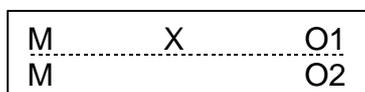
**Figura 4: Diagrama de Diseño no coordinado del grupo de control**



Fuente: *Elaboración propia en base a AAKER D y DAY G. 1989.*

- Diseño coordinado del grupo de control: Un enfoque para reducir el sesgo de selección del grupo anterior consiste en coordinar (igualar) a los grupos de promoción y de control, es decir, que ambos tengan variables en común. Por ejemplo, se pueden crear 2 grupos que sean del mismo segmento. De esta manera, si se aplica la promoción a uno solo, sería posible observar el comportamiento de ambos post promoción, determinando el efecto que ésta tuvo.

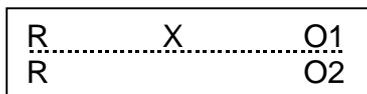
**Figura 5: Diagrama de Diseño coordinado del grupo de control**



Fuente: *Elaboración propia en base a AAKER D y DAY G. 1989.*

- Diseño aleatorio del grupo de control: La asignación aleatoria de sujetos de prueba para los grupos de promoción o de control proporciona un mecanismo que, cuando el tamaño de la muestra es suficiente, sirve para coordinar (hacer similares) los grupos de control y de promoción, sobre todas las variables en forma simultánea.

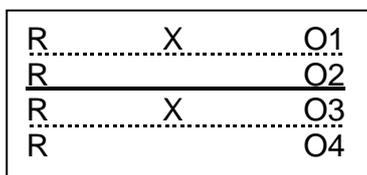
**Figura 6: Diagrama de Diseño aleatorio del grupo de control**



*Fuente: Elaboración propia en base a AAKER D y DAY G. 1989.*

- Diseño aleatorio de bloques: Este modelo es similar al anterior, pero contempla una separación a priori por alguna(s) variable(s) representativa(s) al universo de individuos, y luego, para cada grupo, realizar un diseño aleatorio de grupo de control. Así, se podrá obtener información más precisa del comportamiento post promoción de cada grupo.

**Figura 7: Diagrama de Diseño aleatorio de bloques**



*Fuente: Elaboración propia en base a AAKER D y DAY G. 1989.*

Debido a que en el contexto de esta memoria se trabajará con promociones focalizadas. Se utilizará y desarrollará esta metodología considerando las promociones o factores específicos de ellas como el tratamiento.

Otro aspecto importante de los grupos de control viene dado por el momento en que se conforma el o los grupos de control. De esta forma es posible distinguir dos casos:

- Grupos de Control a priori: El grupo de control se conforma antes de llevar a cabo el tratamiento.
- Grupos de Control a posteriori: El grupo de control se forma luego de haber sido aplicado el tratamiento. Es decir, se aplica el tratamiento a todos. Luego bajo algún supuesto, se deja fuera a los clientes que no tuvieron tratamiento experimental, puede ser debido a que no se enteraron de que podían acceder a una promoción por ejemplo. El problema con esta metodología es que requiere una validación posterior de que los grupos de control y promoción fueron homogéneos al momento de llevarse a cabo la promoción.

#### 5.4.2 ANOVAS de una vía

El análisis de la varianza es un método estadístico que se utiliza para probar si dos o más poblaciones tienen la misma media en cierta variable de estudio [12].

Se utilizará este método para contrastar las diferencias de montos de los grupos de promoción de los de control en las distintas promociones.

Por lo tanto la hipótesis que está detrás de la prueba de ANOVA es estudiar la hipótesis nula:

$$H_0: \mu_i = \bar{\mu} \quad \forall i$$

Lo que quiere decir que las medias son igualmente significativas para la variable en estudio. Esto se prueba frente a la hipótesis alternativa:

$$H_1: \text{Al menos dos medias son distintas.}$$

La prueba se construye comparando las diferencias de las medias entre grupos, así como dentro de los grupos. Para esto se construyen lo que se llaman las sumas de cuadrados (SC), lo que representa cuánto se desvía la suma de la desviación con respecto a la media estudiada. De esta forma se construyen 3 sumas de cuadrados:

Suma de cuadrados totales:

$$SCT = \sum_{i=1}^r \sum_{j=1}^c (x_{ij} - \bar{x})^2$$

Suma de cuadrados de tratamientos

$$SCTR = \sum_{j=1}^c r (\bar{x}_j - \bar{x})^2$$

Suma de cuadrados entre grupos (o del error)

$$SCE = \sum_{i=1}^r \sum_{j=1}^c (x_{ij} - \bar{x}_j)^2 = SCT - SCTR$$

Donde c: número de tratamientos

r: número de bloques

n: número de observaciones

De esta forma, al calcular las sumas de cuadrados. Se calculan los cuadrados medios:

$$\text{Cuadrado Medio del tratamiento} = CMTR = \frac{SCTR}{c-1}$$

$$\text{Cuadrado medio del error} = CME = \frac{SCE}{n-c}$$

$$\text{Cuadrado medio total} = CMT = \frac{SCT}{n-1}$$

Así, es posible conformar el estadístico de Fischer:

$$F = \frac{CMTR}{CME}$$

El cual señala si las variaciones de las variables de estudio debido al o los tratamientos son significativas con respecto a la variación natural de los datos.

El estadístico F calculado se contrasta con el número extraído de una tabla de distribución F en donde si este es mayor que el segundo, se rechaza la hipótesis nula de igualdad de medias.

El problema con el ANOVA anterior al cual se hará referencia como ANOVA clásico de ahora en adelante, es que tiene como requisito dos supuestos sobre la muestra, los cuales deben ser cumplidos para que la prueba no presente sesgos. El primero corresponde a la normalidad de los datos en cuanto a distribución. Mientras que la segunda corresponde a la Homocedasticidad u homogeneidad de varianzas.

Para probar la normalidad se utiliza la prueba de Kolmogorov-Smirnov [24]. Esta prueba permite contrastar la hipótesis de si una muestra sigue una distribución particular al comparar la muestra con la función teórica estimada. En el presente caso, normal. Para ello se construye el estadístico de contraste D:

$$D = \sup_{1 \leq i \leq N} |\hat{F}_n(x_i) - F_0(x_i)|$$

donde:

- $x_i$  es el  $i$ -ésimo valor observado en la muestra (cuyos valores se han ordenado previamente de menor a mayor).
- $\hat{F}_n(x_i)$  es un estimador de la probabilidad de observar valores menores o iguales que  $x_i$ .
- $F_0(x_i)$  es la probabilidad de observar valores menores o iguales que  $x_i$ . Cuando la hipótesis de normalidad es cierta.

Así pues, D es la mayor diferencia absoluta entre frecuencia acumulada observada  $\hat{F}_n(x)$  y la frecuencia acumulada teórica  $F_0(x)$ , obtenida a partir de la distribución de probabilidad que se especifica como hipótesis nula.

Si los valores observados  $\hat{F}_n(x)$  son similares a los esperados  $F_0(x)$ , el valor de D será pequeño. Cuanto mayor sea la discrepancia entre la distribución empírica  $\hat{F}_n(x)$  y la teórica  $F_0(x)$ , mayor será el valor de D.

Por lo tanto, el criterio para la toma de la decisión será dado por si  $D \leq D_\alpha$ . Para lo cual se acepta la hipótesis de igualdad de distribución (normal en este caso) y en cualquier otro caso se rechazará.

Resumidamente el  $D_\alpha$  se construye para un nivel de significancia del 5% como:

$$D_\alpha = \frac{0,895}{\sqrt{n} - 0,01 + \frac{0,85}{\sqrt{n}}}$$

Para probar la igualdad de varianzas de la muestra se utiliza el test de Levene. El cual tiene como hipótesis nula que las varianzas son iguales. Y como alternativa que al menos un par es distinto. El estadístico se construye como:

$$W = \frac{(N - k) \sum_{i=1}^k N_i (Z_{i.} - Z_{..})^2}{(k - 1) \sum_{i=1}^k \sum_{j=1}^{N_i} (Z_{ij} - Z_{i.})^2}$$

Donde:

- K es el número de diferentes grupos a los que la muestra pertenece.
- N es el número total de muestras.
- $N_i$  es el número de muestras en el i-ésimo grupo
- $Y_{ij}$  es el valor de la j-ésima muestra en el i-ésimo grupo.
- $Z_{ij} = |Y_{ij} - \bar{Y}_{ij}|$  con  $\bar{Y}_{ij}$  la media del i-ésimo grupo.
- $Z_{..} = \frac{1}{N} \sum_{i=1}^k \sum_{j=1}^{N_i} Z_{ij}$  es la media de todos los  $Z_{ij}$
- $Z_{1.} = \frac{1}{N_1} \sum_{j=1}^{N_1} Z_{1j}$  es la media de  $Z_{ij}$  para el grupo i

Finalmente la significancia de W es contrastada con la distribución de Fischer:  $F(\alpha, k - 1, N - k)$  con  $\alpha = 0,05$  y  $(k-1)$  y  $(N-k)$  sus grados de libertad.

Para llevar a cabo todos estos cálculos se utilizará el software SPSS 17.0. El cual realiza rápidamente toda la metodología anteriormente señalada.

Para los casos en que no se cumplan estos supuestos. Se utilizará la prueba no paramétrica de Kruskal-Wallis la cual no necesita establecer los supuestos sobre las muestras originales tan exigentes como los mencionados. La prueba representa una excelente alternativa al ANOVA clásico Sin embargo si se cumplen los supuestos, el estadístico F que utiliza el ANOVA clásico tiene mucho más potencia que el estadístico H que utiliza Kruskal Wallis.

El ANOVA de Kruskal Wallis considera J muestras aleatorias independientes de tamaños  $n_1, n_2, \dots, n_j$  extraídas de la misma población de J poblaciones idénticas. Llamemos n al conjunto total de observaciones:  $n = n_1 + n_2 + \dots + n_j$ . Asignando rangos desde 1 hasta n a ese conjunto de n observaciones como si se tratara de una sola muestra (si existen empates se asigna el promedio de los rangos empatados).

Llamando  $R_{ij}$  a los rangos asignados a las observaciones  $i$  de la muestra  $j$ . y  $R_j$  a la suma de los rangos asignados a las  $n_j$  observaciones de la muestra  $j$ . Se tiene:

$$R_j = \sum_i^{n_j} R_{ij} \quad \text{y} \quad \bar{R}_j = \frac{R_j}{n_j}$$

Donde si la hipótesis nula de que las  $J$  poblaciones son idénticas es verdadera, los  $R_j$  de las distintas muestras serán parecidos. Siguiendo una lógica similar a la del estadístico  $U$  de Mann Whitney, es posible obtener, tomando como punto de partida la suma de los rangos de cada muestra, un estadístico con distribución muestral conocida y capaz de proporcionar información respecto al parecido de las  $J$  poblaciones es:

$$H = \frac{12}{n(n+1)} \sum_{j=1}^J \frac{R_j^2}{n_j} - 3(n+1)$$

Bajo la hipótesis nula de que los  $J$  promedios poblacionales son iguales, el estadístico  $H$  se distribuye según el modelo de probabilidad chi-cuadrado, con  $J-1$  grados de libertad. Luego este viene a ser el estadístico a contrastar.

## 5.5 Experimentos

Los experimentos se definen como: “estudios en los cuales la implantación implica una intervención por parte del observador más allá de la que se requiere para la medición con el propósito de detectar o confirmar relaciones causales y cuantificarlas” [1].

### 5.5.1 Tipos de experimentos

Dentro de los experimentos es posible identificar dos tipos:

- Experimentos de Campo: Es un tratamiento experimental o una intervención realizada en un ambiente completamente natural. Los sujetos de prueba no están enterados de que se está realizando un experimento.
- Experimentos de Laboratorio: Son experimentos en los cuales el tratamiento experimental es realizado en un ambiente artificial o de laboratorio.

### 5.5.1 Validez de los experimentos

También es notable resaltar la validez de los experimentos. Un experimento para ser válido, representativo y explicativo debe tener tanto validez interna como externa:

- Validez interna: Se refiere a la habilidad del experimento de mostrar relaciones no ambiguas. Es decir que las relaciones causales sean

representativas de la interacción de las variables en estudio y no estén influenciadas por factores externos al experimento.

- Validez externa: Apunta a la aplicabilidad de los resultados experimentales a situaciones externas al contexto real experimental. Por lo que los experimentos de campos siempre tienen alta validez externa, pero pueden flaquear en validez interna.

## 5.6 Muestreo

Según Myers [15] el tamaño de la muestra se determina construyendo un intervalo de confianza entorno a la proporción (variable entera) sobre la cual se trabajará.

Es sabido que:

$$Error = K * \sqrt{\frac{(N - n) * pq}{(N - 1)n}} \text{ donde } q = 1 - p$$

Donde al despejar:

$$n = \frac{K^2 pq N}{e^2 (N - 1) + K^2 pq}$$

Siendo n el tamaño muestral y

N = Tamaño de la población

Pq = Variabilidad de los datos

e = margen de error dispuesto a aceptar

K = Nivel de confianza (1,96 para un 95% de confianza, asumiendo que la muestra es mayor a 30.)

Donde resulta que para Ns muy grandes, como es la mayoría de los casos, el tamaño muestral pasa a no depender del tamaño total de la población.

Una herramienta muy útil para llevar a cabo este cálculo, es la que presenta la aplicación del sitio web de Raosoft [20] para el cálculo de tamaños de muestras. La cual se basa en la metodología antes expuesta.

## 5.7 Uplift

El modelamiento Uplift considera una segmentación fundamental orientado hacia la búsqueda de la aplicación de promociones sólo a aquellos clientes en las que estas generan efectos positivos [23]. La siguiente figura representa los 4 segmentos básicos planteados en base a si el cliente compra o no, debido a si se le hace o no promoción.

**Figura 8: Segmentación Uplift**



*Fuente: Elaboración propia en base a [23]*

Donde el objetivo es hacer únicamente promoción sobre el segmento persuasible. Ya que las acciones sobre los demás segmentos representan costos superiores a la inversión promocional.

## **6. METODOLOGÍA**

---

La metodología que se llevará a cabo durante todo el período de trabajo del presente tema de memoria se expone a continuación:

### **6.1 Revisión bibliográfica**

La metodología comienza con la búsqueda de bibliografía adecuada para conocer qué estudios y qué modelos han hecho frente al a problemática promocional, lo cual incluye la recopilación de información de memorias realizadas, así como también lectura referente teoría de promociones para así familiarizarse con la industria, sus problemas y los métodos de evaluación de promociones existentes. El objetivo de esta etapa es lograr un primer acercamiento al problema planteado, para así determinar los alcances, objetivos, identificación de datos que deben ser levantados, y primeras formas de solución a través de la conformación de un marco conceptual, una metodología y una bibliografía adecuada sobre la cual soportar el trabajo.

### **6.2 Levantamiento de la situación actual**

En esta etapa se estudia el proceso actual que tiene la empresa para realizar promociones, se enunciarán algunos antecedentes generales. También se

hará un análisis de cómo es el estado actual del sistema de comunicación de promociones a utilizar o “kiosco”.

### 6.3 Diseño de experimentos

Para diseñar los experimentos lo primero será definir con la empresa los atributos o factores de la promoción que son capaces de ser estudiados. Seguido de la definición de las hipótesis a ser probadas. Por otro lado será necesario contar con la base de clientes del supermercado mayorista, así como también con la base de datos transaccional para poder caracterizarlos y realizar estudios sobre ellos.

Una vez definidos los atributos y niveles a estudiar se conformarán las promociones con las que se experimentará. Una vez hecho esto, se determinarán las muestras de clientes representativas que deben ser asignadas como grupo de promoción, así como los grupos de control adecuados para la posterior evaluación de la promoción. Siempre teniendo en cuenta la limpieza de la base de clientes, donde se buscará incluir clientes de comportamiento normal, es decir que presenten compras en el supermercado, así como también que no sean clientes institucionales (los cuales presentan altos montos y número de transacciones, por lo que pueden ser considerados como *outliers*<sup>4</sup> para el estudio).

### 6.4 Implementación

Una vez diseñados los experimentos, se hará en base a la categoría trabajada, una estimación de los costos que traerá la empresa la implementación de los experimentos antes señalados, basándose en los montos promedios llevados por los clientes, las tasas esperadas de impresión y canje, entre otras factores. Con esta estimación se conformará una propuesta la cual será presentada a la empresa consultora, el supermercado y los proveedores para lograr el financiamiento y la puesta en marcha de los experimentos. Una vez aprobada, se crearán los archivos de carga y mensajes para el sistema del supermercado correspondientes al kiosco y el POS<sup>5</sup>. Los cuales serán previamente probados mediante la carga de archivos de prueba.

### 6.5 Evaluación de promociones

Para evaluar los efectos de las promociones se llevará a cabo la estimación del efecto promocional mediante la comparación de los distintos grupos de promoción y control. De esta forma se contrastará de forma agregada el efecto de cada promoción y se verá si esta presenta diferencias entre los clientes del grupo de promoción y control. También se llevará a cabo la evaluación económica de las

---

<sup>4</sup> Un outlier o valor atípico es una observación que es numéricamente distante del resto de los datos. Por lo que las estadísticas derivadas de los conjuntos de datos que incluyen valores atípicos serán frecuentemente engañosas

<sup>5</sup> POS o Point Of Sale por sus siglas en inglés. Corresponde al punto de venta física donde se ejecuta la transacción económica en una tienda. Correspondiente la mayor parte de las veces a la caja o línea de cajas.

promociones para ver si estas están logrando cubrir los costos que implican. Además se llevará seguimiento de indicadores para evaluar la efectividad de la promoción más allá de las ventas. Donde es posible destacar:

$$\text{Tasa de efectividad de contacto} = \frac{\text{n}^\circ \text{ de clientes contactados}}{\text{n}^\circ \text{ total de clientes que se les envía promoción}}$$

$$\text{Tasa de efectividad de la promoción} = \frac{\text{n}^\circ \text{ de clientes que compran}}{\text{n}^\circ \text{ de clientes contactados}}$$

## 6.6 Análisis e interpretación de resultados obtenidos

Una vez que se cuente con los resultados de cada ensayo de promoción, se llevará se calcularán estadísticos como la media y la desviación estándar para cada bloque de atributos, así como también se harán representaciones gráficas. Adicionalmente se llevará a cabo un análisis Anova para evaluar la significancia de cada uno de los efectos principales sobre la variable dependiente de ventas debido a la promoción. Como también se verán las diferencias entre los distintos grupos de promociones que conforman los distintos experimentos para poder rechazar o no las distintas hipótesis que fueron formuladas. Seguido de esto se procederá a discutir los resultados que se vayan obteniendo basándose en la perspectiva de comportamiento del consumidor.

## 6.7 confección de Recomendaciones

A partir de los resultados obtenidos se analizarán los datos y se resumirá lo obtenido para confeccionar una serie de reglas que sugiera cómo deberían llevarse a cabo las promociones con respecto a los factores estudiados.

## 6.8 confección de Modelo Uplift

Basándose en la campaña promocional actualmente en desarrollo. Se elegirá la promoción más significativa y se desarrollará la segmentación y clasificación propuesta de clientes.

## 6.9 Conclusiones y trabajos futuros

Se expondrá un análisis del trabajo desde una perspectiva macro. Así como también se hará referencia a la aplicabilidad del modelo.

Finalmente se propondrán recomendaciones y propuestas de mejora para posibles trabajos futuros en esta temática a partir del presente trabajo.

## 7. DESARROLLO METODOLÓGICO

---

### 7.1 Levantamiento de la situación actual

#### 7.1.1 Antecedentes Generales

Además de las promociones masivas en sala. El supermercado Mayorista cuenta con todo un sistema para implantar promociones focalizadas llamado “Kiosco”. El Kiosco consiste en un módulo ubicado a la entrada de la sala en donde cada cliente registrado es capaz de ingresar su rut, con lo cual el kiosco le imprime un ticket o *voucher* (anexo 6) con una serie de promociones exclusivas para él, las cuales puede canjear. Dentro de las promociones focalizadas del ticket se distinguen 2 grupos:

- Promociones Rotativas: A cada cliente se le cargan 8 voucher mensuales. Cada voucher consiste en promociones a 6 productos (a nivel de SKU): 4 productos frecuentes y 2 productos asociados (productos potenciales al cliente). Estas últimas recomendaciones se hacen a través de reglas de asociación a partir del historial de transacciones con el que cuenta la empresa.
- Promociones Quincenales: Este tipo de promociones nace de la categoría. Es decir el proveedor las realiza a través de la cadena mayorista para cierto tipo de clientes con la intención de cumplir objetivos específicos. La forma de desarrollo de estas promociones es profundizada en el punto 7.1.3 propuesta al proveedor.

**Figura 9: Fotografía Interfaz de Kiosco. Sucursal Recoleta**



*Fuente: Elaboración propia*

## 7.1.2 Análisis de clientes

Actualmente la empresa utiliza varias segmentaciones de clientes. Sin embargo para el presente tema de memoria es de relevancia el estudio en base a los hábitos de compra de los clientes. Para lograr esto, se utiliza la base transaccional en donde se extrae la información de compra de los clientes en los periodos de estudio, en cuanto a monto y número de transacciones. Lo cual puede ser para la categoría completa, o para la categoría de los productos del proveedor únicamente. Esto depende del nivel de especificación que se busque. Una vez definido ello, se hacen 2 segmentaciones:

### 7.1.2.1 Segmentación por intensidad de compra

La intensidad de compra consiste en clasificar a los clientes en base al aporte en monto promedio a la categoría, y el número de transacciones promedio en la categoría. De esta forma ordenando a los clientes de mayor a menor según su monto de compra promedio en el último periodo. Se toma a los que conforman el 80% del monto promedio de la categoría, los cuales luego se ordenan por número de transacciones promedio de mayor a menor, donde los que aportan el 70% de estas, son el llamado segmento “*Heavy*”, mientras los que aportan el 30% restante se le llama segmento “*Normal*”. Los clientes que aportan el 20% del monto promedio de la categoría se les llaman segmento “*Light*”. El diagrama que se presenta a continuación resume el proceso de segmentación:

**Figura 10: Segmentación por intensidad de compra**



*Fuente: Elaboración propia en base a [14]*

### 7.1.2.2 Segmentación por comportamiento de compra

Esta segmentación corresponde al estudio de los clientes de acuerdo al comportamiento de compra que ha tenido durante los periodos de estudio (por lo general trimestres). De esta manera, al analizar la diferencia del monto de compra entre un periodo y otro se pueden definir los siguientes segmentos:

- **Bajan Mucho:** Son clientes que han bajado mucho sus compras en la categoría por diferencias porcentuales mayores al 45% al considerar los periodos de estudio. Se les considera clientes en fuga, por lo que es imperante retenerlos. Esto puede darse tanto a nivel de marca o SKU, como a nivel de categoría. Para lo primero se puede considerar que el cliente esté cambiando sus hábitos y comprando productos de la competencia. Mientras que para lo segundo se puede pensar que el cliente está comenzando a comprar productos de la categoría en locales de la competencia, o bien encontró un sustituto al producto.
- **Bajan Poco:** Tiene las mismas características que el segmento Bajan Mucho, salvo que las diferencias porcentuales son menores al 45%, por lo que la disminución del monto se puede deber a factores puntuales y aislado no trascendentales para el cliente.
- **Suben o se Mantienen:** Son clientes que muestran una estabilidad en los montos de compra, o incluso un aumento. Lo que se debe hacer con estos segmentos es reforzarlos.
- **Nuevos:** Corresponde a clientes que se encuentran en periodo de prueba del producto. O bien han vuelto a comprar el producto luego de un periodo de inactividad. El objetivo sobre estos clientes es motivarlos para así ganar su fidelidad a la categoría o marca.
- **Dejan de Comprar:** Los clientes compraban el producto o categoría en el periodo pasado, pero no lo hacen ahora. Esto puede deberse a promociones de otros proveedores, cambio de marca, o incluso cambio de sala. Lo que se debe hacer sobre estos clientes es efectuar acciones con el objeto de reactivarlos.

Según el cambio en el monto entre los periodos de estudio se puede resumir la segmentación recién expuesta en la siguiente tabla:

**Tabla 2: Segmentos por comportamiento de compra, caracterización y objetivos.**

Segmento	Diferencia % Monto	Objetivo
Bajan Mucho	<-45%	Retener
Bajan Poco	>=-45%, <0%	Retener
Nuevos	<sup>6</sup>	Motivar
Sube o se Mantienen	>= 0%	Reforzar
Dejan de Comprar	= -100%	Reactivar

*Fuente: Elaboración propia*

Al unir estas dos formas de segmentación se puede formar la tabla que se expone a continuación:

<sup>6</sup> Estos clientes presentan montos en t2, pero no en t1, luego el cociente porcentual, resulta en una división por cero.

**Tabla 3: Ejemplo Segmentación por Comportamiento e Intensidad de Compra.**

PATE							
	t1	t2	Δ				
<b>Nº Clientes Categoría</b>	21.813	21.974	1%				
TIPO	% Δ Monto	HEAVY t2	NORMAL t2	LIGHT t2	Nº CLIENTES	MONTO t1	MONTO t2
<b>BAJA MUCHO</b>	45%	14%	48%	38%	3.348	28%	9%
<b>BAJA POCO</b>	45%	41%	35%	25%	2.949	22%	18%
<b>SUBE O SE MANTIENE</b>	> 0%	46%	33%	21%	5.073	21%	39%
<b>NUEVOS</b>	Monto t1 = 0	14%	43%	43%	10.604	0%	34%
TIPO	% Δ Monto	HEAVY t1	NORMAL t1	LIGHT t1	Nº CLIENTES	MONTO t1	MONTO t2
<b>DEJA DE COMPRAR</b>	-100%	11%	47%	42%	10.443	30%	0%

*Fuente: Elaboración propia*

Esta tabla permite observar fácilmente el comportamiento de los clientes durante los periodos de estudio de tal forma de hacer más fácil la elección de los segmentos donde se hará promoción.

### 7.1.3 Propuesta al proveedor

La empresa consultora tiene contacto con varios proveedores de la cadena. Administrando categorías, efectuando recomendaciones, etc. Entre estas acciones, se contempla el análisis del desempeño de las categorías al cierre anual y trimestral del supermercado mayorista. En este contexto se ve cómo fue el desempeño de la participación de las distintas categorías del proveedor, se realizan comparaciones con la competencia, se analiza cómo variaron las ventas, etc. Aquí es donde la consultora a pedido de los proveedores, pide que se le hagan propuesta de promociones para fortalecer las categorías que han perdido terreno.

Para ello se considera la segmentación por comportamiento de compra (tratada en el punto 7.1.2.2). Tomando en cuenta el año de cierre, que en el caso de la presente ejemplo considera el contraste de los años 2009 y 2010. Aquí, para los segmentos de clientes fugados y en proceso de fuga, se calcula el monto que compraron en los distintos SKU entre los años de análisis, y se contrastan, estudiando el delta. Ordenando de mayor a menor decrecimiento. El o los SKU del proveedor que presenten mayor caída en la categoría, es en los que se hará la propuesta de promoción. En la tabla de la siguiente hoja, a modo de ejemplo se ve que el proveedor Carozzi en el segmento de los clientes que bajan mucho sus ventas han retrocedido en cerca de \$30MM de pesos con respecto al año pasado en el SKU Galletas de Soda. Es por esto mismo que se plantea efectuar acciones promocionales sobre estos clientes, ya que se consideran clientes en proceso de fuga (ver anexo 1). Puede darse el caso que el proveedor prefiera ampliar su oferta promocional a los productos que estén más abajo en la escala, como también puede decidir potenciar todos los productos de su categoría con

promociones, todo depende de su presupuesto a invertir en acciones promocionales

**Tabla 4: Análisis de caídas en categoría galletas.**

SEGMENTO	LÍNEA	NOMBRE PRODUCTO	PROVEEDOR	MONTO 2009	MONTO 2010	DELTA	DELTA %
BAJA MUCHO	GALLETAS	GALLETA COSTA SODA CUBO 54GR	EMPRESAS CAROZZI S.A	\$ 45.049.301	\$ 14.668.640	-\$ 30.380.661	-67%
BAJA MUCHO	GALLETAS	GALLETA COSTA SODA CUBO LIGHT 54GR.	EMPRESAS CAROZZI S.A	\$ 31.139.499	\$ 8.999.257	-\$ 22.140.242	-71%
BAJA MUCHO	GALLETAS	GALLETA MINI KUKY 40GR	NESTLE TRADICIONAL	\$ 38.259.951	\$ 19.891.057	-\$ 18.368.894	-48%
BAJA MUCHO	GALLETAS	GALLETA COSTA FRAC CHOCO CLASIC 135G	EMPRESAS CAROZZI S.A	\$ 23.699.738	\$ 6.555.471	-\$ 17.144.267	-72%

*Fuente: Elaboración Propia*

#### 7.1.4 Estado actual del Kiosco

Para el análisis de la situación actual del kiosco del supermercado Mayorista, se trabajó con la base transaccional para el año 2010 entre los periodos de Junio a Diciembre de 2010. En ella a partir de los clientes activos o que presentan compras, se ve la cantidad de impresiones que presentan, como también la cantidad de canjes por impresión. Así, esta información se resume en la siguiente figura:

**Figura 11: Resultado Generales Kiosco**

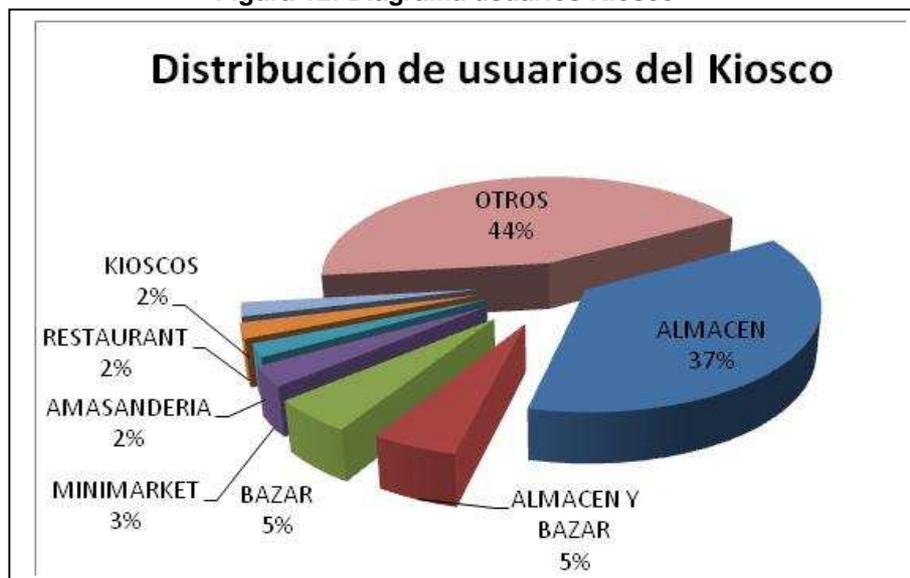


*Fuente: Elaboración Propia*

Donde se ve que se tiene una tasa de contacto cercana al 56%, mientras que el porcentaje que efectivamente imprime, se informa y canjea las promociones que se le proponen son el 31% de los clientes totales activos.

También al analizar los giros de los clientes usuarios del kiosco es posible ver que la mayor parte de ellos son almaceneros:

Figura 12: Diagrama usuarios Kiosco



Fuente: Elaboración Propia

## 7.2 Elección de Factores y niveles

En un comienzo se desean estudiar todos los factores y niveles posibles que afectan una promoción. Sin embargo debido a restricciones presupuestarias que existen sobre la experimentación, estos deben ser acotados.

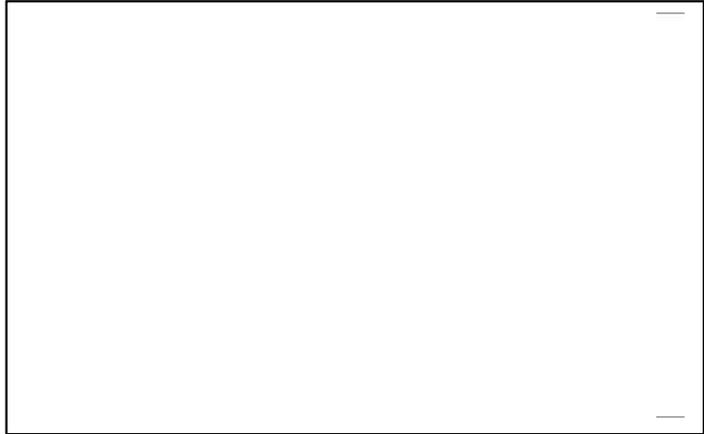
De los factores que componen una promoción mencionados en el punto 5.3:

- Canal
- Categorías
- Tipo de promoción
- Duración
- Mensaje
- Target

El canal elegido para trabajar fue la interfaz Kiosco, por sobre los IVR, y SMS ya que estos dos últimos constituyen costos de implementación que hacen que los ensayos experimentales sean demasiado costosos (\$90 y \$50) respectivamente.

Además se deben seleccionar categorías que sean relevantes en cuanto a porcentaje de ventas para el proveedor, ya que de ser así, es mucho más probable que busque hacer promociones en la categoría. Por esto y debido a la oportunidad de realizar promociones en conjunto con el proveedor CMPC, es que se elige la categoría de Papel Higiénico, ya que representa gran parte de las ventas del proveedor, además de ser líder en la categoría papel higiénico (figura 12). La categoría al mismo tiempo presenta un rol de rutina, por lo que está presente en mucho de los tickets de los clientes del supermercado (anexo 1).

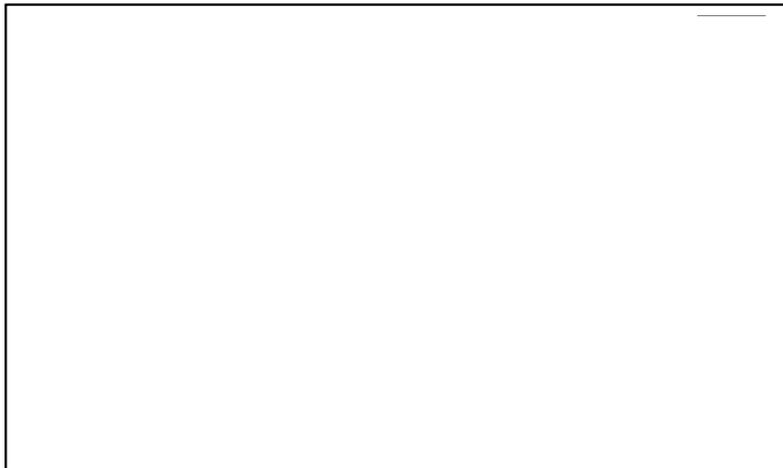
**Figura 13: Participación Proveedores Categoría Papel Higiénico**



*Fuente: Elaboración Propia*

Sin embargo, dentro de la categoría del proveedor existen varios SKUs para las 5 marcas que tiene el proveedor: Confort, Elite, Noble, Personal y Preferido. Se señalan las importancias relativas de las participaciones de cada marca en la figura 13. Donde se ve que las marcas que lideran son CONFORT y NOBLE con más del 75% de las ventas totales de la categoría completa.

**Figura 14: Participación Marcas en Categoría Papel Higiénico**



*Fuente: Elaboración Propia*

Además, dentro de esta categoría de destino, es posible identificar roles dentro de los productos mismos, donde a partir de la siguiente tabla, es posible ver que se dan roles de destino, rutina y conveniencia dentro de la misma categoría:

**Figura 15: Roles de los SKU Papel Higiénico CMPC**



*Fuente: Elaboración Propia*

Donde se identifican 2 SKU líderes, para las marcas líderes Confort y Noble. Estos SKU son **papel higiénico confort almacenero 4x12x50mt** y **papel higiénico noble orquídea 12x4un**. Los cuales representan el 34,5% y 20,8% de las ventas totales, es decir el 79% y el 69% de las ventas de la marca Noble y Confort respectivamente.

Por otro lado a partir del maestro de productos de papel higiénico muchos de los SKUs se encuentran inactivos, encontrándose para el período estudiado (enero febrero) 26 SKU's con ventas. Sin embargo se notó que durante marzo del 2011 se transaron algunos SKU que estuvieron inactivos por más de 6 meses en toda la cadena. Por ello se decide incluir todos los SKU del proveedor, llegando a ser 46 SKUs distintos (consultar anexo 2 para el detalle).

Es así, como dado que la mayor parte de las promociones a ser cargadas son para todos los productos que comercializa el proveedor, será posible estudiar cuáles SKU tienen mejor respuesta dado su rol en la categoría.

Para los tipos de promoción, se eligen las más comunes, siendo estas descuento directo y pack condicionado, ya que son las más llevadas a cabo por los proveedores. Esto, con la intención de alinearse con las políticas de conformación de las promociones llevadas a cabo por CMPC.

Además, el tiempo en que están cargadas las promociones en el sistema o periodo durante el cual el cliente puede consultar, puede variar. Es por esto que se plantea estudiar esta duración a través del estudio de tres niveles,

correspondientes a periodos de 2, 3 y 4 semanas. Lo que corresponde a los periodos comunes que se aplican en el presente.

Por otro lado, actualmente los mensajes con los que se les introduce y explica la promoción al cliente son escritos de forma no rigurosa. Usándose el mismo para todos los tipos de promoción: “Aproveche esta promoción”. Es por esto mismo que se desea estudiar si la forma en que se le presenta el mensaje influye en la respuesta del cliente. De esta manera se estudiarán 3 niveles:

- Más barato imposible
- ¿Por qué pagar de más?
- Oportunidad única para ahorrar

Estas tres primeras frases son las más usadas en programas de marketing directo de los retailers online líderes de EEUU, las cuales se ajustan a las ofertas promocionales de cupones [25].

Además se estudiará si la inclusión de la palabra gratis tiene efectos significativos en la respuesta de los clientes.

Finalmente se estudiarán los efectos promocionales sobre clientes, correspondientes a los distintos segmentos del comportamiento de compra sobre la categoría, agrupando a los clientes que bajan mucho su compra, con quienes bajan poco su compra. La idea al igual que con los roles de los SKUs, es realizar un estudio post promoción de cómo reaccionan los distintos segmentos de clientes a las distintas promociones.

### **7.3 Diseño de experimentos e hipótesis a testear**

En base a los factores a estudiar y distintos *insights* que presentan la gente que trabaja en la conformación de promociones se pudieron formular las siguientes hipótesis que serán luego probadas con los experimentos señalados a continuación. Todas las promociones tienen una duración de 1 mes a menos que se especifique lo contrario.

#### **7.3.1 Experimento Gratis**

Publicitar algo como “gratis” es algo totalmente distinto a cualquier otro tipo de oferta. Llevar a cabo un descuento en un producto en un 30% es una cosa, hacerlo en un 70% provocará diferencias de seguro. Pero hacer un descuento de un 100% y de esta forma hacerlo gratis representa otra dimensión en la forma en que los consumidores reaccionan a un tratamiento [4] o estímulo promocional en el presente caso. Los consumidores llegan a reaccionar de una forma irracional a las ofertas que incluyen un estímulo de gratis. Logrando incluso que los consumidores tomen decisiones que de otro modo no hubieran tomado.

##### **7.3.1.1 Hipótesis Experimento Gratis**

El objetivo de este experimento es testear la siguiente hipótesis:

- **Una promoción con una componente de gratis en el mensaje, aumenta la efectividad de la promoción.**

Se desea saber si la inclusión de una mecánica de regalar un producto mencionando que es “gratis” tiene algún efecto en la respuesta del cliente en cuanto a la tasa efectividad de la promoción, así como también los efectos en las tasas de venta incremental de la categoría.

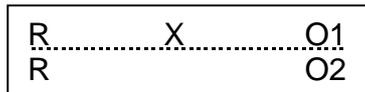
### 7.3.1.2 Diseño Experimento Gratis

Para testear la hipótesis anterior se crean 2 promociones. Donde una servirá a modo de grupo de tratamiento y otra como control. El tratamiento vendrá dado por la inclusión de la palabra “gratis” en la comunicación.

Las promociones consistirán ambas en packs virtuales de 9x8 unidades al llevar cualquieras SKUs iguales. Lo que en realidad es equivalente a un 11,11% de descuento.

La estructura de la experimentación viene dada por un diseño aleatorio de grupo simple:

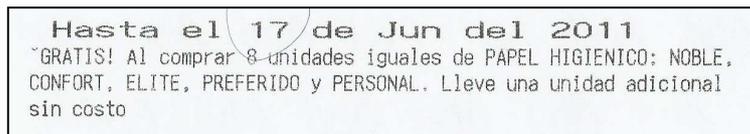
**Figura 16: Estructura experimento #1.**



*Fuente: Elaboración propia*

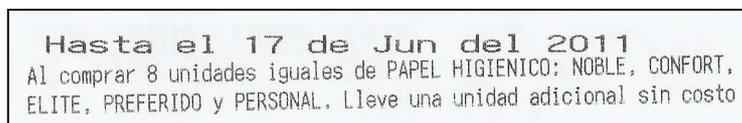
Las comunicaciones consisten en:

**Figura 17: Mensaje tratamiento experimento gratis**



*Fuente: Elaboración propia, en base a voucher creado en Kiosco.*

**Figura 18: Mensaje control experimento gratis**



*Fuente: Elaboración propia, en base a voucher creado en Kiosco.*

El rechazo o no de la hipótesis vendrá dado por la diferencia entre las tasas de efectividad de promoción y una prueba de significancia ANOVA para los ticket promedio comprados en la categoría.

### 7.3.2 Experimento de Tipos

Uno de los factores que más influyen en los resultados de una promoción es su dinámica<sup>7</sup>. La dinámica viene dada por el tipo de promoción como fue señalado en el punto 5.1.1. Donde es de interés del mayorista y sus proveedores estudiar el verdadero efecto de los tipos de promociones que están llevando a cabo, para sí de esta manera saber cuál promoción tendrá más o menos efecto con lo cual conformar promociones futuras en base a tasas de respuestas proyectadas.

#### 7.3.2.1 Hipótesis Experimento de Tipos

El objetivo de este experimento es testear las siguientes hipótesis:

- **Los clientes prefieren promociones de descuentos directos por sobre promociones de packs.**

Se desea saber cuánto se prefieren los descuentos por sobre los packs por parte de los clientes del mayorista, ya que se cree que los descuentos directos son siempre preferidos dada la flexibilidad que presentan. Además, se tiene la sospecha de que muchos clientes no manejan bien el concepto de porcentajes, por lo que siempre preferirán un descuento si se les presenta como un pack virtual.

#### 7.3.2.2 Diseño Experimento de Tipos

Para testear las hipótesis anteriores se crean 3 promociones. Donde cada una servirá como control de la otra. Los tratamientos vendrán dados por la aplicación y comunicación de promociones de descuento directo, pack condicionados y pack virtuales a distintos grupos de clientes.

Las promociones consistirán en:

- Descuento directo del 5% sobre todos los SKUs del proveedor.
- Un pack condicionado del 5% de descuento al llevar 7 o más unidades.
- Un pack virtual de 9x8 unidades iguales de cualquier SKU del proveedor.

Las 7 unidades corresponden a la cantidad promedio llevadas por los clientes. El pack virtual aun cuando no está en igualdad de condiciones, ya que representa más de un 5%, no es posible llevarlo a condiciones iguales, ya que de ser así, vendría a ser un pack virtual de 20x19 unidades, algo que dado el nivel de unidades promedio de compra, representaría de seguro un completo fracaso.

La estructura de la experimentación viene dada por un diseño aleatorio de grupo, donde no existe grupo de control por separado, sino más bien cada uno de los tres tratamientos actúa como un control de los otros dos:

---

<sup>7</sup> De acuerdo a entrevistas con el *Key Account Manager* de una empresa consultora que presta servicios a un supermercado mayorista.

**Figura 19: Estructura experimento #2**

R	X1	O1
R	X2	O2
R	X3	O3

*Fuente: Elaboración propia*

Las comunicaciones consisten en:

**Figura 20: Mensaje tratamiento #1 experimento Tipos**

Hasta el 17 de Jun del 2011  
5% de descuento en todo PAPEL HIGIENICO; NOBLE, CONFORT, ELITE,  
PREFERIDO, PERSONAL

*Fuente: Elaboración propia, en base a voucher creado en Kiosco.*

**Figura 21: Mensaje tratamiento #2 experimento Tipos**

Hasta el 17 de Jun del 2011  
Al llevar 7 o más unidades iguales: 5% de descuento en todo PAPEL  
HIGIENICO; NOBLE, CONFORT, ELITE, PREFERIDO, PERSONAL

*Fuente: Elaboración propia, en base a voucher creado en Kiosco.*

**Figura 22: Mensaje tratamiento #3 experimento Tipos**

Hasta el 17 de Jun del 2011  
Al comprar 8 unidades iguales de PAPEL HIGIENICO; NOBLE, CONFORT,  
ELITE, PREFERIDO y PERSONAL. Lleve una unidad adicional sin costo

*Fuente: Elaboración propia, en base a voucher creado en Kiosco.*

El rechazo o no de las hipótesis vendrá dado por los resultados de las promociones de packs, por sobre las de descuento. Si esto sucede y una es mayor que la otra de manera significativa. Se podrá concluir al respecto. De esta forma, si la promoción de pack virtual es superior al descuento se podrá decir que los clientes en su mayoría desconocen el valor del porcentaje y prefieren este tipo de promoción. Al contrario, si la promoción de descuento directo o pack condicionado tienen mejor desempeño. Se podrá concluir que los clientes están conscientes de los niveles de descuento en porcentaje, y prefieren este tipo de promociones.

### 7.3.3 Experimento Marca

Existe una fuerte tesis teórica y empírica que las promociones sobre marcas de nivel superior (de calidad) obtienen más de las marcas inferiores, que la reversa.

[18]. Esto viene dado por la asimetría de respuesta que tienen los consumidores debido a la heterogeneidad existente de preferencias de marcas. Esto mismo puede ser llevado a nivel marca-SKU. Además, se esperaría que la promoción fuera más efectiva sobre la línea marca por sobre la línea SKU.

### 7.3.3.1 Hipótesis Experimento Marca

El objetivo de este experimento es testear la siguiente hipótesis:

- **Una promoción en base a marca tiene mucha mayor efectividad sobre la categoría, que a nivel de SKU.**

Se cree que las promociones a nivel de marca tienen más efectividad que a nivel de SKU, dada la flexibilidad que representa darle a elegir el descuento en el producto que iba a llevar al cliente. Sin embargo si esto se hace para un SKU líder, el efecto de cuál predomine por sobre el otro es incierto. Más aun, se espera que las promociones sobre líneas de marca de mejor calidad debieran tener mejores resultados.

### 7.3.3.2 Diseño Experimento Marca

Para probar la hipótesis antes señalada se crean 4 promociones. Emparejadas en 2 grupos. Los tratamientos vendrán dado por los descuentos hechos a nivel de marca, es decir para todos los SKU de la marca, siendo estas CONFORT y NOBLE por ser las líderes de la categoría. Así como también dos promociones para los dos SKU líderes antes mencionados: papel higiénico confort almacenero 4x12x50mt y papel higiénico noble orquídea 12x4un. Todas ofreciendo un 5% de descuento directo sobre el o los SKU señalado en promoción. Vale notar que aquí la marca de mayor tier o nivel de calidad viene dado por Confort. Seguido por Noble. Se dejó de lado la marca de mayor calidad del proveedor: Elite, debido a que como se expuso en la figura 13, esta tiene una participación muy baja, por lo que los resultados tendrían desigualdad en el soporte.

La estructura promocional es como se señala a continuación a través de un diseño aleatorio de bloques:

**Figura 23: Estructura experimento #3**

R	X1	O1
R	X2	O2
R	X3	O3
R	X4	O4

*Fuente: Elaboración propia*

Donde cada uno de los experimentos marca-producto están separados por una línea sólida. Ya que se puede esperar que los clientes reaccionen de forma distinta a la marca Noble y a la Confort.

La razón del porqué hacer este experimento de forma duplicada es que se desea estudiar más de una combinación, ya que podría llegar a darse que la campaña sea efectiva para Confort, pero efectiva también para el SKU de Noble. Lo cual podría llegar a ser un resultado muy interesante de analizar.

Las comunicaciones consisten en:

**Figura 24: Mensaje tratamiento #1 experimento Marca**

Hasta el 13 de May del 2011  
NOBLE Premia tu preferencia: 5% de descuento en TODO PAPEL  
HIGIENICO NOBLE

*Fuente: Elaboración propia, en base a voucher creado en Kiosco.*

**Figura 25: Mensaje tratamiento #2 experimento Marca**

Hasta el 13 de May del 2011  
CONFORT Premia tu preferencia: 5% de descuento en TODO PAPEL  
HIGIENICO CONFORT

*Fuente: Elaboración propia, en base a voucher creado en Kiosco.*

**Figura 26: Mensaje tratamiento #3 experimento Marca**

Hasta el 13 de May del 2011  
CONFORT Premia tu preferencia: 5% de descuento en PAPEL HIGIENICO  
CONFORT ALMACENERO 4x12x50MT

*Fuente: Elaboración propia, en base a voucher creado en Kiosco.*

**Figura 27: Mensaje tratamiento #4 experimento Marca**

Hasta el 13 de May del 2011  
NOBLE Premia tu preferencia: 5% de descuento en PAPEL HIGIENICO  
NOBLE ORQUIDEA 12X4UN

*Fuente: Elaboración propia, en base a voucher creado en Kiosco.*

El testeo de la hipótesis vendrá dada por la prueba de existencia de diferencias significantes entre los ticket comprados por los clientes, así como también las diferencias en las tasas de canje.

### 7.3.4 Experimento Sensibilidad al descuento

Dentro de una promoción el porcentaje de descuento ofrecido es uno de los elementos más importantes en la dinámica de un tipo de promoción. La teoría detrás de ofrecer un monto específico de descuento explicita que a mayor

descuento ofrecido mayor debería ser la respuesta del consumidor alineado con el umbral diferencial que representaría dicho descuento [22]. Es decir, si las diferencias de descuento son lo suficientemente grande como para que estas sean percibidas por el consumidor, los distintos estímulos deben entonces tener distintas tasas de respuesta.

#### 7.3.4.1 Hipótesis Experimento Sensibilidad al descuento

El objetivo de este experimento es testear la siguiente hipótesis:

- **Existe sensibilidad en cuanto al porcentaje de descuento ofrecido.**

Con este estudio se busca evaluar la sensibilidad de los clientes al porcentaje de descuento. Donde se espera obtener una curva creciente con respecto al porcentaje de descuento.

#### 7.3.4.2 Diseño Experimento Sensibilidad al descuento

Para corroborar la hipótesis antes señalada se conforman 4 promociones. Las cuales consistirán en descuentos directos sobre todas los SKU del proveedor. Dando distintos porcentajes de descuentos desde un 3% hasta un 12%, los cuales corresponderán a los distintos tratamientos.

La estructura promocional consistirá en un diseño aleatorio de grupo de 4 elementos:

**Figura 28: Estructura experimento #4**

R	X1	O1
R	X2	O2
R	X3	O3
R	X4	O4

*Fuente: Elaboración propia*

Las comunicaciones consisten en:

**Figura 29: Mensaje tratamiento #1 experimento Sensibilidad**

<p>Hasta el 13 de May del 2011            3% de descuento en todo PAPEL HIGIENICO: NOBLE, CONFORT, ELITE,            PREFERIDO, PERSONAL</p>
--

*Fuente: Elaboración propia, en base a voucher creado en Kiosco.*

**Figura 30: Mensaje tratamiento #2 experimento Sensibilidad**

Hasta el 13 de May del 2011  
6% de descuento en todo PAPEL HIGIENICO: NOBLE, CONFORT, ELITE,  
PREFERIDO, PERSONAL

*Fuente: Elaboración propia, en base a voucher creado en Kiosco.*

**Figura 31: Mensaje tratamiento #3 experimento Sensibilidad**

Hasta el 13 de May del 2011  
9% de descuento en todo PAPEL HIGIENICO: NOBLE, CONFORT, ELITE,  
PREFERIDO, PERSONAL

*Fuente: Elaboración propia, en base a voucher creado en Kiosco.*

**Figura 32: Mensaje tratamiento #4 experimento Sensibilidad**

Hasta el 13 de May del 2011  
12% de descuento en todo PAPEL HIGIENICO: NOBLE, CONFORT, ELITE,  
PREFERIDO, PERSONAL

*Fuente: Elaboración propia, en base a voucher creado en Kiosco.*

Las hipótesis se validará al ver si existen diferencias significativas en los ticket promedio canjeados.

### 7.3.5 Experimento Duración de la promoción

La primera impresión de la duración de una promoción es que a mayor tiempo en vigencia, mayores deberían ser las ventas de la misma. Sin embargo es digno de estudiar si el ticket promedio cambia en los distintos plazos que esta podría tener. Ya que a mayor tiempo en vigencia, mayores ventas, pero además mayor será la frecuencia.

#### 7.3.5.1 Hipótesis Experimento Duración de la promoción

El objetivo de este experimento es testear la siguiente hipótesis:

- **La duración de la promoción aumenta la efectividad de la promoción.**

Claramente a mayor duración de la promoción, mayor debiese ser la tasa de efectividad de la misma, esto, debido a la captura de los ciclos de compra de los clientes. Así como también los montos vendidos debiesen ser superiores en los grupos sujetos a mayor duración. Sin embargo se desconoce si la influencia es lineal. O si las promociones tienen mejores resultados pues incluyen el fin de mes o no.

### 7.3.5.2 Diseño Experimento Duración de la promoción

Para estudiar la hipótesis del experimento se lanzan 3 promociones. Correspondientes a descuentos directos del 5% sobre todos los SKU del proveedor considerando períodos de actividad promocional de 2,3 y 4 semanas.

Esto corresponde a un diseño aleatorio de 3 elementos:

**Figura 33: Estructura experimento #5**

R	X1	O1
R	X2	O2
R	X3	O3

*Fuente: Elaboración propia*

Las comunicaciones son todas iguales y consisten en:

**Figura 34: Mensaje tratamiento #1 experimento Duración**

Hasta el 17 de Jun del 2011 5% de descuento en todo PAPEL HIGIENICO: NOBLE, CONFORT, ELITE, PREFERIDO, PERSONAL
---

*Fuente: Elaboración propia, en base a voucher creado en Kiosco.*

Sólo que la frase que antecede a la comunicación que señala el voucher “Hasta el 17 de Jun del 2011” por ejemplo. Es distinta dependiendo de la duración previamente estipulada para cada grupo de clientes.

Se realizará un test para probar que existen diferencias significativas entre los ticket promedio de los clientes, así como también se buscará si existen diferencias en las tasas de canje de los clientes.

### 7.3.6 Experimento Mensaje

Los mensajes comerciales con frecuencia atraen los sentidos; pero no se recibe influencia de la mayoría de ellos. Es por ello que se dice que la forma en que se dice algo puede ser tan importante como lo que se dice [22]. Es por esto que la eficiencia relativa de un mensaje convincente depende del nivel de involucramiento del consumidor con el producto que se anuncia, y por esto mismo se busca activamente involucrar al cliente con la oferta promocional en el presente caso al incentivar a que compre la promoción estructurando un mensaje que tenga influencia persuasiva en él.

#### 7.3.6.1 Hipótesis Experimento Mensaje

El objetivo de este experimento es testear la siguiente hipótesis:

- **Distintos mensajes tienen distintas efectividades.**

La finalidad del estudio es demostrar si el cliente de verdad lee el encabezado del descuento o simplemente presta atención al descuento mismo, donde para lo último no se deberían destinar esfuerzos si fuese así el caso.

### 7.3.6.2 Diseño Experimento Mensaje

Para corroborar la hipótesis anterior se establecen 3 promociones donde el tratamiento viene dado por el tipo de mensaje que se presenta ante el descuento. Siempre es necesario tener en cuenta que el mensaje tiene muchas componentes, donde se podrían alterar desde el tipo de letra, hasta la inclusión de ciertas palabras. Sin embargo para llevar a cabo un estudio primerizo en esta materia, se trabajará con el mensaje como variable de forma simplificada. Siempre dando descuentos directos del 5% sobre todos los productos del proveedor en la categoría papel higiénico.

La estructura experimental sigue la misma estructura del diseño aleatorio:

**Figura 35: Estructura experimento #6**

R	X1	O1
R	X2	O2
R	X3	O3

*Fuente: Elaboración propia*

Las comunicaciones consisten en

**Figura 36: Mensaje Control experimento Mensaje**

Hasta el 22 de Jun del 2011  
5% de descuento en todo PAPEL HIGIENICO: NOBLE, CONFORT, ELITE,  
PREFERIDO, PERSONAL

*Fuente: Elaboración propia, en base a voucher creado en Kiosco.*

**Figura 37: Mensaje tratamiento #1 experimento Mensaje**

Hasta el 22 de Jun del 2011  
MÁS BARATO IMPOSIBLE: 5% de descuento en todo PAPEL HIGIENICO:  
NOBLE, CONFORT, ELITE, PREFERIDO, PERSONAL

*Fuente: Elaboración propia, en base a voucher creado en Kiosco.*

**Figura 38: Mensaje tratamiento #2 experimento Mensaje**

Hasta el 22 de Jun del 2011  
OPORTUNIDAD ÚNICA PARA AHORRAR: 5% de descuento en todo PAPEL  
HIGIENICO: NOBLE, CONFORT, ELITE, PREFERIDO, PERSONAL

*Fuente: Elaboración propia, en base a voucher creado en Kiosco.*

**Figura 39: Mensaje tratamiento #3 experimento Mensaje**

Hasta el 22 de Jun del 2011  
 ¿POR QUÉ PAGAR DE MÁS? % 5% de descuento en todo PAPEL HIGIENICO:  
 NOBLE, CONFORT, ELITE, PREFERIDO, PERSONAL

Fuente: Elaboración propia, en base a voucher creado en Kiosco.

Al igual que en los experimentos anteriores se probará la diferencia significativa de los ticket promedio de los clientes de los distintos grupos sujetos a los distintos mensajes.

#### 7.4 Análisis de Clientes y segmentación

Para llevar a cabo al estudio de clientes tal y como se propone en el punto 7.1.2. Se consideraron las compras y transacciones de los clientes que hayan comprado la categoría Papel Higiénico del proveedor entre los meses de enero y febrero de 2010, y enero y febrero de 2011. Es decir se contrasta el comportamiento de una fecha, hacia el mismo periodo del año pasado. Los resultados son los siguientes:

**Tabla 5: Segmentación por Comportamiento e Intensidad de Compra Papel Higiénico**

PAPEL HIGIENICO							
	t1	t2	Δ				
Nº Clientes Categoría	37.315	35.988	-4%				
TIPO	% Δ Monto	HEAVY t2	NORMAL t2	LIGHT t2	Nº CLIENTES	MONTO t1	MONTO t2
BAJA MUCHO	45%	14%	49%	38%	5.869	27%	11%
BAJA POCO	45%	38%	39%	23%	5.388	16%	17%
SUBE O SE MANTIENE	> 0%	43%	36%	21%	10.519	17%	43%
NUEVOS	Monto t1 = 0	13%	46%	40%	14.210	0%	30%
TIPO	% Δ Monto	HEAVY t1	NORMAL t1	LIGHT t1	Nº CLIENTES	MONTO t1	MONTO t2
DEJA DE COMPRAR	-100%	11%	51%	38%	15.523	40%	0%

Fuente: Elaboración propia

Donde existen 51.509 clientes distintos para los períodos de estudio, donde cada uno cae en un nivel de clasificación de intensidad y comportamiento de compra.

Se ve que predominan los clientes que dejan de comprar en la categoría del proveedor, siendo estos un 30% de los estudiados. Seguidos de los nuevos con un 28%. Los clientes que suben y se mantienen representan un 20%. Mientras que los que bajan su compra conforman el 22%.

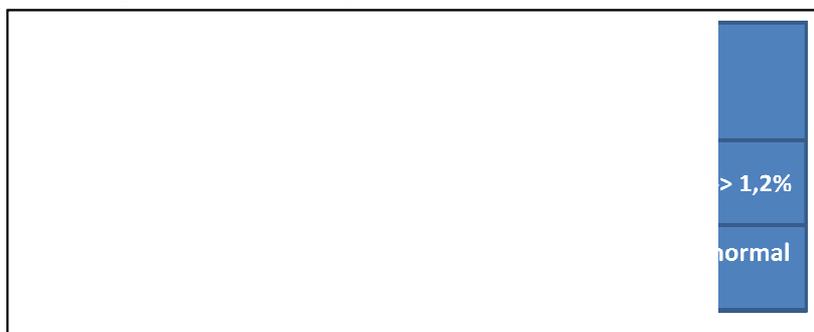
## 7.5 Conformación y asignación de grupos de control

Para el correcto desarrollo de los experimentos, es necesario crear grupos de clientes adecuados y significativamente iguales.

Como primer paso, de la base total de clientes analizados en el punto anterior se extrajeron los clientes institucionales, ya que para el caso de estudio vienen a ser outliers debido a los grandes montos y transacciones que realizan. Esto se debe a que más de una persona puede utilizar las promociones que se le cargan, ya que basta con que den el rut de la institución a la que pertenezcan para acceder al descuento. Además, muchas de estas compras no se realizan en sala, sino que se hace un despacho desde bodega directo a donde la institución lo estipule.

También se eliminaron del estudio aquellos clientes que gastaban más de \$75.000 en papel. Y los que iban más de 80 veces a la sala en el periodo de estudio (1 mes). Estos casos se deben principalmente a: movimiento de mercancías dentro de la cadena con ruts propios del supermercado o a clientes del mayorista que utilizan un rut en conjunto para aprovechar los beneficios. Desafortunadamente el mayorista aun no ha encontrado una forma de evitar este tipo de conducta en los clientes. Por lo que se opta por eliminarlos de la base ya que no representan la conducta típica de los usuarios del supermercado y del kiosco. La estructura de la limpieza y selección de clientes se resumen en la siguiente figura:

**Figura 40: Limpieza y selección de clientes**



*Fuente: Elaboración propia*

El siguiente paso es la conformación del tamaño de la muestra. Donde tal y como se señala en el marco teórico. Se busca crear una muestra que tenga el tamaño suficiente para ser representativa de la población total. Donde para un nivel de confianza del 95%, un tamaño de la población de 51.509 y un error estadístico de 5% a tolerar. Se llega a que una muestra de al menos 400 personas es lo mínimo aceptable para que se cumplan las condiciones antes expuestas.

Por otro lado, para que haya un análisis a posteriori factible de las respuestas de los distintos segmentos de clientes a las promociones, es necesario que en una cantidad mínima de clientes responda a la promoción. Por lo que para una tasa pesimista esperada del 5% y considerando que al menos 15 clientes<sup>8</sup> conforman una respuesta representativa en un segmento en particular. Es que cada segmento debe contener alrededor de 300 clientes. Esto llevado sobre los 4 segmentos, establece que los grupos sobre los que se aplica cada ensayo experimental deben ser de 1200 clientes.

De esta forma son necesarios 20.400 clientes para los 17 ensayos que se llevarán a cabo para conformar los experimentos señalados en el punto anterior.

Por lo que de acuerdo a lo expuesto en 5.6 el grupo filtrado de clientes es dividido aleatoriamente en grupos de 1.200 clientes cada uno, siempre considerando las características del muestreo aleatorio simple en que cada elemento de la muestra debe ser seleccionado aleatoriamente uno por uno y que todos los elementos de la población deben tener la misma probabilidad de ser incluidos en la muestra. Como resultado de esto, se obtienen 41 grupos distintos. Esto, debido al carácter de diseño aleatorio de grupos que tienen los experimentos antes señalados.

El siguiente desafío viene dado por la asignación de grupos igualmente significativos para cada grupo de ensayos experimentales.

Para lo anterior, se realizan emparejamientos de los distintos grupos validándolos con una prueba de ANOVA para demostrar que son igualmente significativos.

Para lograr una asignación previa, es que se hace una prueba de ANOVA sobre los 41 grupos considerando como factor el grupo al que pertenecen los clientes y como variables dependientes los montos y frecuencias en los dos períodos de estudio. Ya que se busca que los clientes de cada grupo, visiten la sala y compren montos similares en la categoría del proveedor.

Los resultados del ANOVA evidencian que los grupos son parecidos, sin embargo no en todas las variables (consultar anexo 3 para gráficas de las medias). La tabla 6 demuestra que en la variable frecuencia actual los grupos son diferentes al 5%.

---

<sup>8</sup> Según el juicio experto de Juan Pablo Romero. Ex gerente de Reporting y Bases de datos de una empresa de servicios de inteligencia de negocios.

**Tabla 6: ANOVA sobre los 41 grupos**

		Sum of Squares	df	Mean Square	F	Sig.
FRECUENCIA ANTERIOR	Between Groups	300,267	40	7,507	1,025	,426
	Within Groups	360010,568	49159	7,323		
	Total	360310,834	49199			
TICKET PROMEDIO ANTERIOR	Between Groups	5,383E8	40	1,346E7	1,352	,068
	Within Groups	4,894E11	49159	9955803,089		
	Total	4,900E11	49199			
FRECUENCIA ACTUAL	Between Groups	349,807	40	8,745	1,484	,025
	Within Groups	289672,422	49159	5,893		
	Total	290022,229	49199			
TICKET PROMEDIO ACTUAL	Between Groups	3,905E8	40	9763597,165	,913	,628
	Within Groups	5,259E11	49159	1,070E7		
	Total	5,263E11	49199			

Fuente: Elaboración propia

Sin embargo resulta que no se cumple el supuesto de homogeneidad de varianzas para los 41 grupos. El cual se lleva a cabo mediante un test de Levene.

**Tabla 7: Homogeneidad de los 41 grupos**

		Levene Statistic	df1	df2	Sig.
FRECUENCIA ANTERIOR		2,365	40	49159	,000
TICKET	PROMEDIO ANTERIOR	2,047	40	49159	,000
FRECUENCIA ACTUAL		2,093	40	49159	,000
TICKET	PROMEDIO ACTUAL	1,049	40	49159	,386

Fuente: Elaboración propia

Por lo que el ANOVA clásico realizado resulta estar sesgado. Es así como es necesario emparejar los grupos considerando estos dos criterios.

Para llevar a cabo esto, se considera el análisis de la varianza anterior sobre los 41 grupos, pero tomando en cuenta la prueba post-hoc de Dunnett. El cual es básicamente un ANOVA que compara diferencias de grupo en grupo (de comparaciones múltiples) asumiendo que no hay igualdad de varianzas. Así es posible ver el análisis de la data luego de que el ANOVA concluye para identificar el patrón que no fue especificado a priori. Este patrón de interés se refiere a la

significancia de cada una de las 4 variables de estudio mencionadas sobre los 41 grupos. Resultando en 4 matrices simétricas de 41x41 (1 significa que los grupos son significantes en dicha variable al 95% de confianza).

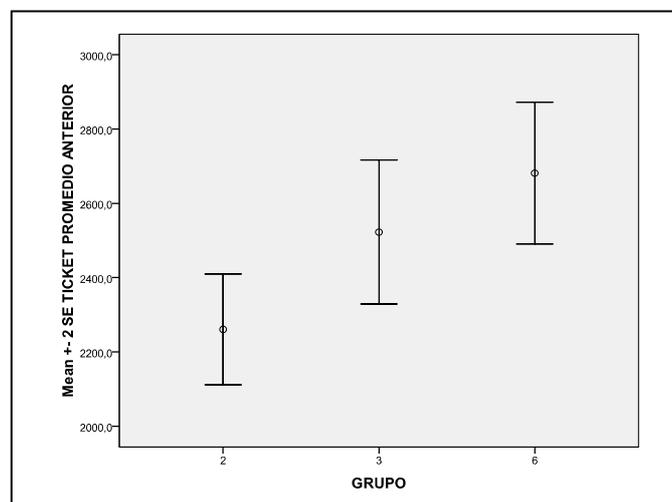
Lo que se hace a continuación es consolidar estas 4 matrices en 1 sola de 41x41 al sumar cada celda. El resultado permite identificar cuales grupos no deberían ser emparejados, ya que presentarán falta de significancia en al menos una de las 4 variables de interés al ser estas menores a 4 (consultar anexo 4).

Es así como se agrupan en base a la matriz y se va lanzando la prueba de ANOVA corroborando que la hipótesis nula es rechazada al 95%. Así como que las varianzas sean homogéneas.

Para la mayoría de los casos resulta que los grupos son significativos en las variables, sin embargo no se cumple la homogeneidad de varianzas en todas las variables. Por ello se lanza una gráfica de ellas y se ve cuál grupo está presentando diferencias para reemplazarlo por otro.

En el siguiente ejemplo se ve que el grupo 2 tiene una varianza distinta en la variable ticket promedio actual, muy por debajo de los grupos 3 y 6. Por lo que es candidato a la sustitución, ya que está provocando el rechazo del test de homogeneidad de varianzas

**Figura 41: Ejemplo prueba de gráfica de diferencia de varianzas.**



*Fuente: Elaboración propia*

Así es como se conforman los 6 experimentos con los distintos grupos. Hay que notar que un grupo experimental de clientes participa en más de un experimento. Esto por motivos de ahorro de ensayos.

Por ejemplo en el experimento referente a la duración, se utilizan 2 grupos para probar los tratamientos de promociones de 5% de descuento para 2 y 3 semanas. Sin embargo el tratamiento de 5% de descuento durante un mes está presente en el experimento referente al estudio del tipo de promociones.

Así es como se validan los grupos de los 6 distintos experimentos. Los resultados de los análisis se encuentran en el anexo 5.

Finalmente se deja un grupo de control externo, al cual no se le aplica promoción alguna y que es significativamente idéntico a los otros 17 grupos.

## 7.6 Presupuesto

Es necesario el desarrollo de un presupuesto para la experimentación, para lo cual se tienen en consideración las siguientes variables:

- Ticket promedio (TP): Monto promedio que gasta el cliente en la categoría de papel higiénico cada vez que visita la sala. El cálculo para enero y febrero de 2011 asciende a \$3.060.
- Número de clientes: Tal y como se señaló con anterioridad se trabajará con grupos de 1.200 clientes, ascendiendo a un total de 20.400 clientes a los cuales se les aplicará algún tipo de promoción.
- Descuento: Corresponde al costo intrínseco de implementar la promoción, siendo la rebaja del precio base al estar en estado promocional. Para cada promoción se tienen porcentajes de descuento distintos dependiendo del experimento que se esté llevando a cabo. Estos varían entre 3%, 5%, 6%, 9%, 11,11% y 12%.
- Efectividad: Se tendrá en cuenta la tasa de canje de los clientes para cuantificar qué tan efectiva será la promoción, dado que a mayor efectividad, mayores serán los costos de los experimentos. Para esto mismo se considerará el escenario esperado en el 20%<sup>9</sup>, así como también un escenario optimista de un 40% de efectividad, al igual que un escenario pesimista de un 5%.

Así, considerado estas variables y escenarios, el costo experimental se calculará como:

$$\text{Costo Total} = \sum_{\text{ensayo } 1}^{\text{ensayo } 40} TP * \text{efectividad} * \# \text{ clientes} * \text{descuento}$$

Con lo que para los distintos escenarios se obtiene:

---

<sup>9</sup> En base al canje de promociones pasadas de papel higiénico.

- Escenario Pesimista (5%): \$261.120
- Escenario Esperado (20%): \$714.000
- Escenario Optimista (40%): \$1.015.920

## 7.7 Evaluación Promocional

Antes de llevar a cabo los estudios de las hipótesis planteadas con anterioridad, es necesario estudiar el efecto que tienen las promociones a nivel de clientes al contrastarlos con los grupos de control de forma pertinente.

Es así como cada una de las 17 promociones que conforman los 6 experimentos son contrastadas con su grupo de control para ver si existen diferencias significativas en los ticket promedio comprados atribuibles al efecto de la promoción.

De esta forma lo que se busca responder antes que todo, es si las promociones están produciendo cambios que son atribuibles a ellas y no a un efecto imputable al azar.

Para llevar a cabo esto se probará si los ticket promedio entre cada grupo de promoción y su grupo de control son significativamente distintos a través de los distintos test de ANOVA. Claramente esperando encontrar que el primero sea significativamente mayor que el segundo. Esto se hace por sobre contrastar montos totales de los resultados promocionales pues de ser así se condiciona la prueba a los resultados de la promoción en cuanto a cantidad de clientes que responden. Vale mencionar que los ticket promedio de los grupos de promoción siempre consideran un monto ajustado correspondiente al precio completo que paga el cliente, es decir sin el descuento, ya que de lo contrario se estaría introduciendo un sesgo provocando que los ticket promedios del grupo promoción siempre fueran al menos un X% inferiores a los del grupo de control dado por el X% de descuento que los primeros presentan.

### 7.7.1 Significancia de promociones

Como fue señalado con anterioridad se prueba si las promociones provocan diferencias significativas en el comportamiento de compra de los clientes. Para ello a partir de la base transaccional y los clientes con quienes se conformaron los grupos de promoción y control se calculan los ticket promedio<sup>10</sup> gastados en la categoría del proveedor.

Para cada una de las promociones se lanza un test ANOVA clásico sobre los ticket promedio de los clientes que canjean. Un canje se considera como toda aquella transacción en donde se cumple la condición impuesta y además se imprime el

---

<sup>10</sup> El ticket promedio se calcula como el cociente del monto comprado sobre el número de visitas a sala en donde compra el producto. Dando como resultado el gasto promedio en productos por visita. Para el presente estudio sólo se trabaja con el o los productos promocionados en cada experimento.

mismo día de dicha transacción. Esto se ve tanto para los clientes del grupo de promoción, como para aquellos pertenecientes al grupo de control. Se pide que el grupo de control sean clientes que imprimen ya que contrastar clientes que canjean por un lado contra clientes que simplemente llevan el producto estaría introduciendo el sesgo de que por lo general los clientes que no imprimen no son tan buenos como los que si lo hacen.

El siguiente paso es buscar diferencias significativas para cada una de las promociones. En donde se usa el test de ANOVA clásico sobre las variables y condiciones antes mencionadas prestando atención al p-valor del resultado (se busca que el p-valor sea menor a 0,05 para rechazar la hipótesis nula de igualdad de medias), así como también a los tests de Levene y Kolmogorov-Smirnov los cuales señalan si se cumplen los supuestos del ANOVA clásico.

Además para cada promoción se lleva a cabo la prueba no paramétrica de Kruskal-Wallis para tenerla en cuenta en el caso de que los supuestos del ANOVA clásico no se cumplan. La siguiente tabla resume los resultados de los tests para cada una de las promociones:

**Tabla 8: Resultados pruebas Anovas clásico y no paramétrico para promociones**

PROMOCION	Descripción	ANOVA	KW	Supuestos
Promo 1	Gratis 9x8	0,165	0,387	sesgado
Promo 2	9x8	0,511	0,987	
Promo 3	5% normal	0,739	0,640	
Promo 4	Pack 7	0,994	0,517	
Promo 5	Todo Noble	0,435	0,207	sesgado
Promo 6	Todo Confort	0,920	0,092	sesgado
Promo 7	Orquidea	0,626	0,027	sesgado
Promo 8	Almacenero	0,954	0,000	sesgado
Promo 9	3% normal	0,303	0,576	
Promo 10	6% normal	0,795	0,670	
Promo 11	9% normal	0,642	0,670	
Promo 12	12% normal	0,512	0,046	sesgado
Promo 13	5% 2 semanas	0,572	0,439	
Promo 14	5% 3 semanas	0,877	0,071	sesgado
Promo 15	Msje. barato	0,327	0,907	
Promo 16	Msje. Pagar	0,976	0,388	sesgado
Promo 17	Msje. Oportunidad	0,238	0,590	

Fuente: Elaboración propia

Donde se puede apreciar que todas las promociones según el ANOVA clásico no constituyen diferencias significativas, excepto 3 casos en donde presenta sesgo y la prueba no paramétrica señala que sí existen diferencias. Estas promociones consisten en las número 7, 8 y 12. Las dos primeras corresponden a los tratamientos 3 y 4 del experimento de marca en donde se promocionan dos SKU

específicos de las marcas Noble y Confort. Mientras que la promoción 12 corresponde al tratamiento 4 del experimento con un descuento del 12%. La profundización de la tabla 8 en cuanto a el promedio de los ticket comparados, así como la composición de clientes analizados de cada grupo se encuentra en la tabla del anexo 7.

A partir de esto es posible intuir primeras impresiones de que las promociones a nivel de SKU están teniendo diferencias por sobre las promociones a nivel de marca debido a que la libertad de elegir dentro de una marca no es tan fuerte como elegir para un único SKU (no darle opción al cliente), es decir la acotación de opciones de productos descontados permite hacer que el cliente efectivamente cambie su comportamiento al ofrecérsele una oferta.

También se aprecia que un descuento por sobre el 10% (12% en este caso) si crea diferencias significativas en el ticket comprado por el cliente en la categoría.

### 7.7.2 Evaluación económica

Aun cuando no representa un objetivo del presente trabajo. Se lleva a cabo una evaluación económica de las promociones realizadas para ser presentadas al proveedor.

Vale mencionar que la evaluación que se expone a continuación está hecha en base al contraste de los distintos grupos de promoción con el grupo de control correspondiente a aquellos clientes que no se les informa ni carga promoción alguna. Esto, ya que actualmente la forma de evaluar económicamente las promociones considera aquellos que no imprimen, pero compran como control. Es decir una segmentación a posteriori.

Como los experimentos se están llevando a cabo con un grupo de control conformado a priori. Las promociones se evaluarán siguiendo esta línea:

Para evaluar las 17 promociones que conforman el presente trabajo es necesario distinguir los siguientes términos:

- GP y GC con compras: Corresponde a los clientes que compran los productos en promoción cumpliendo la condición de la promoción (tengan el beneficio o no) durante la fecha de vigencia de la promoción.
- GP y GC Imprime: Son los clientes que imprimen su voucher durante la fecha de la promoción. Por lo que para los del grupo de promoción corresponderá a aquellos clientes informados o tocados por la promoción. Mientras que para los del grupo de control simplemente aquellos que imprimen durante la vigencia de la promoción del grupo tratado.
- GP Canje: Corresponde a los clientes que hacen efectivo el canje siendo que han sido informados de la promoción.

- Tasa Respuesta GP y GC: Corresponde a los clientes que compran los productos en promoción dado que imprimen sus vouchers en los periodos de promoción.
- Monto GP y GC: Corresponde a los montos totales canjeados (o comprados) de producto en la fecha de la promoción.
- Monto por cliente GP y GC: Corresponde al monto promedio que lleva cada cliente.
- Venta incremental: Venta adicional conseguida por efecto de la promoción. La cual se descompone en efecto penetración y efecto ticket promedio. El primero estima los beneficios debido a la cantidad extra de gente que compra el o los productos. Mientras que el segundo hace referencia a cuánto más compra la gente.
- Descuento: Costo que se incurre al entregar el descuento por concepto de promoción.
- Resultado: Dinero a favor o en contra que deja la acción promocional.

Una vez en mente estos conceptos, en base a la base transaccional y del kiosco se calculan cada uno de ellos. Donde:

- Tasa de respuesta GP (GC) =  $\frac{GP(GC)con\ compras}{GP(GC)imprime}$
- $MxC\ GP\ (GC) = \frac{Monto\ GP\ (GC)}{GP\ (GC)con\ compras}$
- Efecto Penetración =  $(GP\ con\ compras - GP\ imprime * t.\ respta.\ GC) * MxC\ GP$
- Efecto Ticket Promedio =  $(MxC\ GP - MxC\ GC) * GP\ imprime * t.\ respta.\ GC$
- Resultado = Venta incremental - descuento

Los resultados se resumen a continuación:

**Tabla 9: Resumen Evaluación Económica Promociones**

PROMOCIÓN	DESCRIPCIÓN	% DESCUENTO	EFFECTO PE	EFFECTO TP	VENTA INCREMENTAL	\$ DESCUENTO	\$ RESULTADO
PROMO 1	9x8 1 gratis	12%	\$ 7.032	\$ 130.207	\$ 137.239	\$ 206.821	-\$ 69.582
PROMO 2	9x8	12%	-\$ 19.319	-\$ 49.033	-\$ 68.353	\$ 189.580	-\$ 257.932
PROMO 3	5% normal	5%	-\$ 87.058	-\$ 194.907	-\$ 281.965	\$ 151.132	-\$ 433.097
PROMO 4	Pack	5%	\$ 55.956	-\$ 140.182	-\$ 84.226	\$ 82.402	-\$ 166.629
PROMO 5	Todo Noble	5%	\$ 6.712	\$ 38.510	\$ 45.223	\$ 58.510	-\$ 13.287
PROMO 6	Todo Confort	5%	\$ 56.732	-\$ 78.496	-\$ 21.764	\$ 79.064	-\$ 100.828
PROMO 7	S Orquídea	5%	-\$ 153.453	-\$ 20.548	-\$ 174.001	\$ 38.563	-\$ 212.564
PROMO 8	S Almacenero	5%	\$ 17.425	-\$ 35.050	-\$ 17.624	\$ 48.428	-\$ 66.052
PROMO 9	3% normal	3%	\$ 44.935	\$ 59.213	\$ 104.148	\$ 106.241	-\$ 2.093
PROMO 10	6% normal	6%	-\$ 10.653	\$ 247.760	\$ 237.107	\$ 216.290	\$ 20.817
PROMO 11	9% normal	9%	-\$ 175.724	\$ 116.229	-\$ 59.496	\$ 309.683	-\$ 369.178
PROMO 12	12% normal	12%	-\$ 13.951	\$ 506.285	\$ 492.334	\$ 460.175	\$ 32.159
PROMO 13	5% 2 semanas	5%	-\$ 160.603	-\$ 56.632	-\$ 217.235	\$ 85.990	-\$ 303.225
PROMO 14	5% 3 semanas	5%	-\$ 246.121	-\$ 10.967	-\$ 257.088	\$ 118.498	-\$ 375.586
PROMO 15	Msje Barato	5%	\$ 107.232	\$ 233.181	\$ 340.413	\$ 186.467	\$ 153.946
PROMO 16	Msje Pagar	5%	-\$ 116.073	\$ 27.276	-\$ 88.798	\$ 162.806	-\$ 251.604
PROMO 17	Msje Op.	5%	\$ 22.813	\$ 476.969	\$ 499.782	\$ 195.379	\$ 304.403
TOTAL			-\$ 664.120	\$ 1.249.815	\$ 585.695	\$ 2.696.028	-\$ 2.110.333

*Fuente: Elaboración propia*

A primera vista se puede ver que algunas promociones dejan saldo a favor, otras en contra. Por lo que a partir de la tabla se pueden rescatar las siguientes ideas:

- La venta incremental es de \$586.000 aproximadamente. Por lo que a nivel de cadena se ha logrado aumentar las ventas de los productos de proveedor en esa cantidad.
- La venta incremental proviene mayoritariamente del ticket promedio total cercano a los \$1,25MM de pesos. Es decir la gente está comprando más debido a la promoción, al compararla con el grupo de control que no la tiene.
- El efecto de penetración dice que muchas veces, más clientes compraron en el control que en el grupo de promoción. Por lo que se puede ver que a pesar de que la gente está comprando más, la gente que no compra, no cambia su comportamiento debido a la promoción.
- Llama la atención la disparidad de los resultados, esto es principalmente debido a que la cantidad de gente que efectivamente llega a participar en los grupos de promoción y control son muy disímiles. Lo cual se ve reflejado directamente en el efecto penetración nuevamente. Por lo que las

ganancias de la promoción por la mayor cantidad de gente que compra es negativa alrededor de los -\$39.000 en promedio.

- El resultado de una buena o mala promoción viene dado principalmente por el aumento del ticket promedio o efecto ticket promedio.
- Finalmente. La venta incremental no logra cubrir los descuentos otorgados a los clientes como efectos de la promoción. Por lo que se llega a una pérdida superior a los \$2MM.

Todos los detalles del cálculo de la evaluación se encuentran en el anexo 12. Vale la pena mencionar que las ventas superaron con creces las expectativas del presupuesto principalmente debido a la dinámica en donde para la mayoría de las promociones se está promocionando productos a nivel de categoría del proveedor más que a niveles de SKU. Además, bajo la evaluación que se está llevando en la actualidad (segmentación a posteriori considerando como control aquellos clientes que no imprimen) se tiene un resultado muy distinto con una ganancia cercana a los \$15MM consultar anexo 13. Esto principalmente debido a las diferencias en la tasa de respuesta del grupo de control, debido a que éste está definido de una forma totalmente distinta. Sin embargo, se plantea la interrogante de si este último método que se utiliza en la actualidad está del todo bien considerando que se introduce un sesgo evaluativo, dado que se esperaría que los clientes que imprimen siempre sean mejores que aquellos que no lo hacen pero de todas formas compran en el supermercado mayorista.

## 7.8 Resultados experimentales

Para cada una de las hipótesis plantadas se lleva a cabo la misma metodología de contraste que se señaló para en la significancia de promociones, con la diferencia de que se contrastarán no con el grupo de control sino entre las promociones con distintos tratamientos. A continuación se presentan los resultados de los experimentos así como las discusiones de los resultados obtenidos:

### 7.8.1 Experimento Sensibilidad al descuento

En este experimento se busca probar o rechazar la hipótesis de si **existe sensibilidad con respecto al porcentaje de descuento ofrecido**. Ya se vio que el único tratamiento que hace diferencias significativas es al dar un 12% de descuento. Sin embargo se busca ver si entre los distintos tipos de descuento hay diferencias significativas en los tickets promedios. Antes de lanzar las pruebas es necesario ver las respuestas de los clientes, las cuales se resumen en la siguiente tabla:

**Tabla 8: Resultados generales promociones de experimento sensibilidad.**

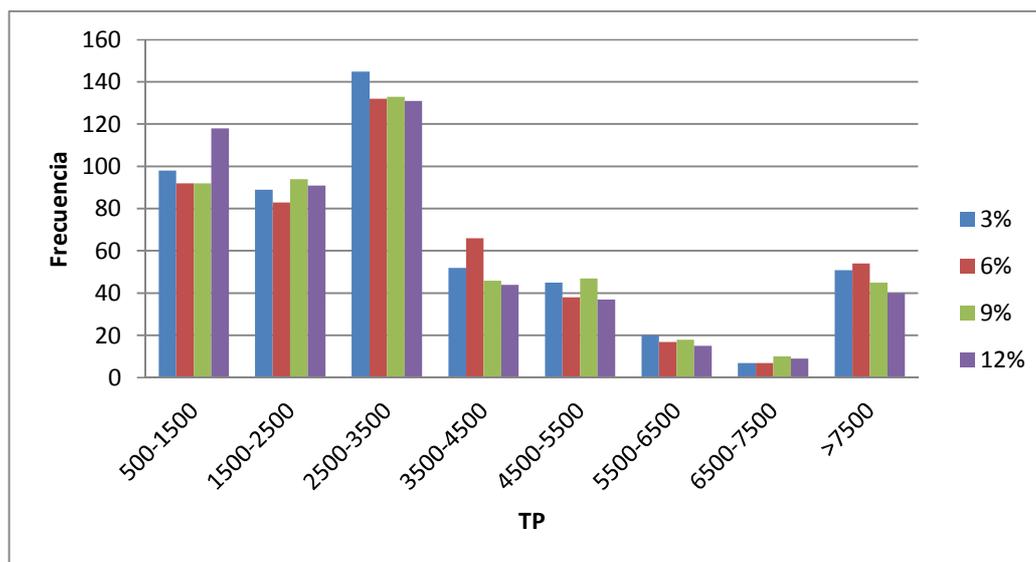
	Promoción 3%	Promoción 6%	Promoción 9%	Promoción 12%
Cientes con compras	42%	41%	40%	40%
Cientes que imprimen	45%	44%	46%	44%
Cientes que canjean	32%	30%	30%	29%

*Fuente: Elaboración propia*

De aquí se puede apreciar que las tasas de respuesta en cuanto a cantidad de clientes con compras, impresiones y canjes son similares transversalmente en los grupos, y que cualquiera que sea el resultado de las pruebas de las hipótesis, estas no vendrían a estar sesgadas por diferencias en las tasas de impresión o cantidad de clientes que participan en la prueba. Recordar que los porcentajes están calculados en base a que cada grupo está compuesto por 1200 clientes.

A continuación se presenta el histograma de ticket promedio con respecto a cada grupo de promoción:

**Figura 42 Histograma Ticket Promedio Experimento Sensibilidad**



*Fuente: Elaboración propia*

Donde a primera vista no se ven diferencias significativas entre los distintos grupos. Por ello se lanza el ANOVA clásico el cual da un p-valor de  $0,896 > 0,05$  por lo que no se puede rechazar la hipótesis nula de igualdad de medias. Sin embargo la prueba de heterocedasticidad señala que este supuesto no se cumple por lo que la prueba puede estar sesgada. Así, al lanzar el ANOVA no paramétrico de Kruskal-Wallis da un p-valor de  $0,316 > 0,05$  con lo que queda descartado de toda forma la existencia de diferencias significativas al dar distintos tipos de descuento.

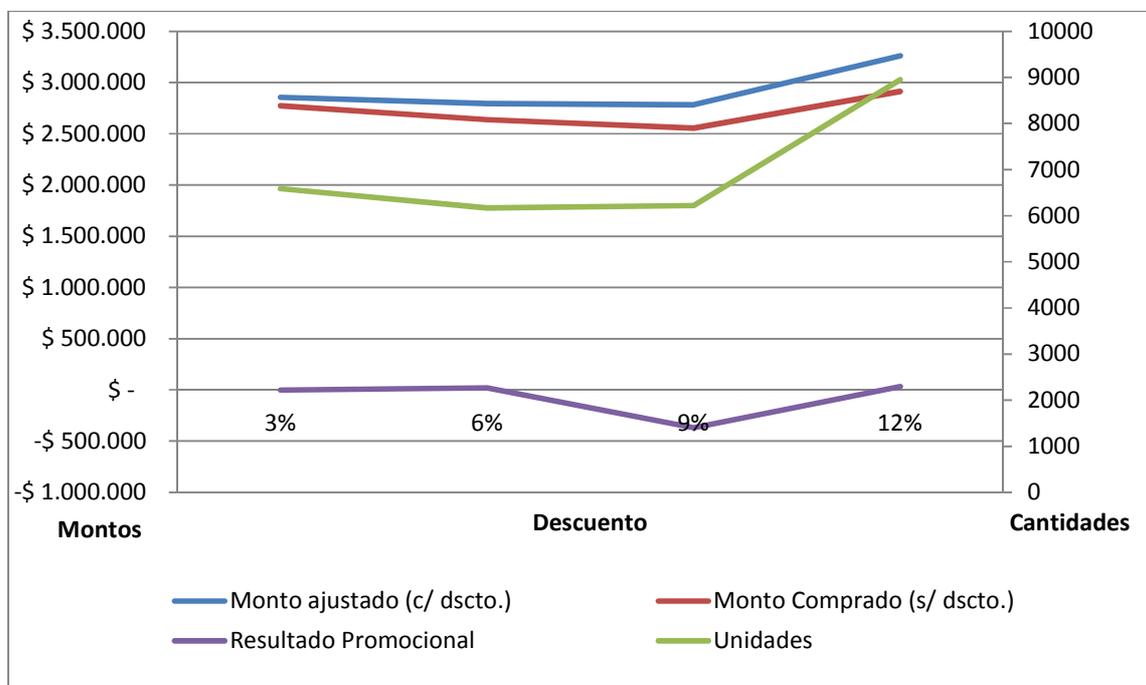
### 7.8.1.1 Discusión

En base al resultado anterior, es posible concluir que los clientes usuarios del kiosco simplemente no están prestando atención al descuento sino más bien están llevando la promoción debido a la costumbre de imprimir y llevar lo que salga en el voucher. **Por lo tanto se rechaza la hipótesis.**

Con esto es posible ver que se está dejando dinero sobre la mesa al ofrecer descuentos por sobre del 3%, por lo que se recomienda llevar a cabo promociones con el descuento estándar ofrecido a través del kiosco que viene a ser del 3% y del 4%.

Una explicación en esta línea vendría dada por el nivel de involucramiento que tiene la categoría papel higiénico en la rutina de los almaceneros. La cual se vende mucho, por lo que al entrar a sala y ver que tienen descuento en cualquier SKU de la categoría del proveedor su comportamiento no se ve alterado con respecto a lo que hubiese sido si no se hubiera implantado la promoción. Algo que sí podría ser alterado si se aplicaran incentivos de descuentos lo suficientemente grandes del estilo 20% o superior. Ya que se cuenta con evidencia de que un incentivo de descuento del 12% ya al menos tiene efecto entre sus clientes y el control. Sin embargo a pesar de que esta última promoción se alcanza justo a pagar (consultar resultado promocional en figura 43), esta no presenta mayores diferencias en cuanto a resultados con la promoción que ofrecía un 3% de descuento. Es decir lo más que se está vendiendo, no está compensando el descuento superior ofrecido.

Figura 43: Montos, Unidades y Resultado Experimento Sensibilidad



Fuente: Elaboración propia

### 7.8.2 Experimento de Tipos

A continuación se busca determinar qué tipo de promoción es más efectiva. Tomando como base la hipótesis de que **los clientes prefieren promociones de descuentos directos por sobre promociones de packs**.

Se determinó que ninguno de las promociones muestra diferencias significativas con respecto a sus montos de control. Sin embargo entre ellas si representan diferencias en cuanto a tasas de canje, así como la cantidad de clientes que compran:

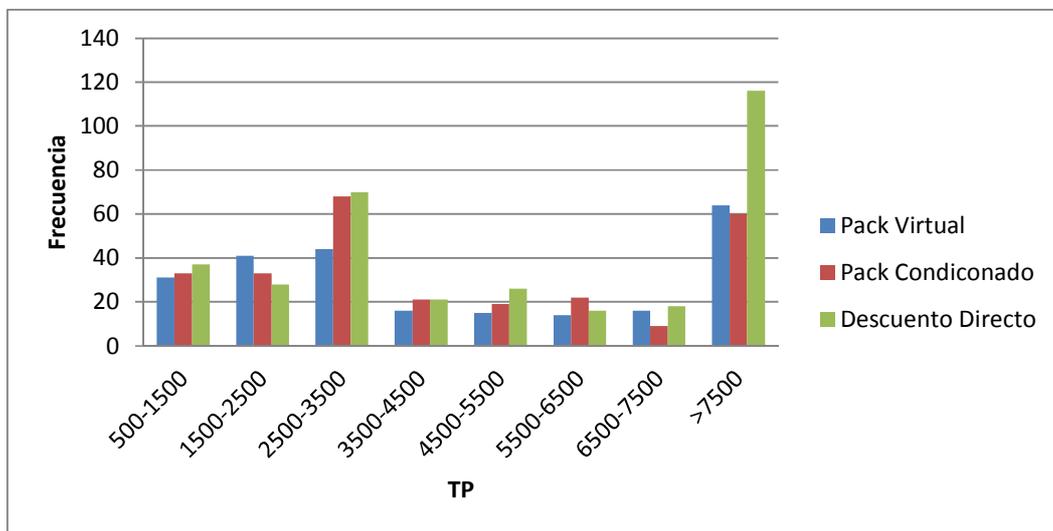
**Tabla 9: Resultados generales experimento Tipos**

	Descuento Directo	Pack Virtual	Pack Condicionado
Cientes con compras	38%	26%	28%
Cientes que imprimen	43%	47%	44%
Cientes que canjean	28%	20%	22%

*Fuente: Elaboración propia*

Las tasas de impresión siguen una tendencia similar alrededor del 44%. Sin embargo los clientes que llevan compras que están sujetas a la condición de cada tipo de promoción así como quienes canjean son bastante disimiles. Esto ya representa evidencia de que la promoción de descuento directo es mucho más efectiva que las otras dos.

**Figura 44: Histograma Ticket Promedio por tipo de Promoción**



*Fuente: Elaboración propia*

La figura anterior señala que a primera vista que las promociones del tipo pack condicionado y descuento directo están más emparejados salvo los tickets que están sobre los \$7.500. Al lanzar las pruebas de ANOVA sobre los ticket promedio canjeados, el Anova clásico arroja un valor de  $0,01 < 0,05$  por lo que se rechaza la

hipótesis de igualdad de medias con lo que existen diferencias significativas en los ticket canjeados. Sin embargo a pesar de esto, se lanza la prueba no paramétrica para corroborar consistencia, obteniéndose un valor de  $0,00 < 0,05$  con lo que se ratifican las diferencias.

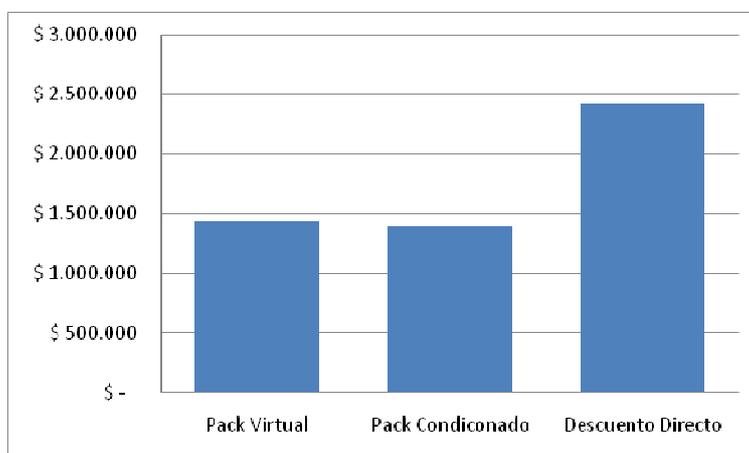
### 7.8.2.1 Discusión

Se obtuvieron diferencias significativas para el experimento donde al aplicar la prueba post-hoc de Scheffe se determina que las diferencias vienen dadas por ambos packs con respecto al descuento directo. Por lo que **no es posible rechazar la hipótesis**. Esto se debe a la flexibilidad del descuento directo el cual básicamente no impone condición alguna más que simplemente llevar cualquier cantidad del producto, a pesar del mayor descuento ofrecido por el 9x8 (5% contra 11%).

Además, vale la pena destacar que los canjes para las promociones de pack están compuestos por productos de muy bajo precio, principalmente aquellos que están alrededor de los \$200 cada uno. Esto se debe a que son estos productos lo que se acomodan más para la condición de ser llevados en grandes números y así cumplir las condiciones de cantidad de los packs.

Con esto es posible ver que los clientes prefieren los descuentos directos por sobre los packs. Donde los montos canjeados entre tipos llegan a ser hasta 1,7 veces más (\$2,4MM contra \$1,4MM para las promociones de descuento directo y pack virtual respectivamente).

Figura 45: Montos canjeados totales por tipo de promoción



Fuente: Elaboración propia

### 7.8.3 Experimento Marca

El experimento busca probar si **una promoción en base a marca tiene mayor efectividad sobre la categoría, que a nivel de SKU**. Los resultados preliminares de la promoción son los siguientes:

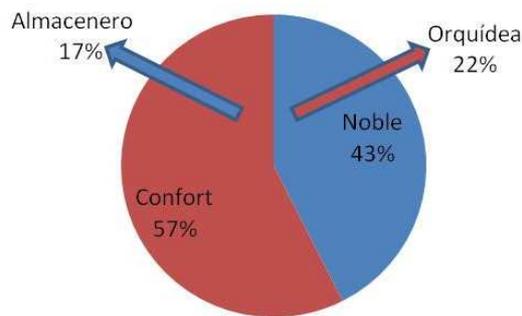
**Tabla 10: Resultados generales experimento Marca**

	Noble	Confort	Orquídea	Almacenero
Cientes con compras	22%	24%	16%	14%
Cientes que imprimen	43%	44%	44%	42%
Cientes que canjean	18%	18%	13%	11%

*Fuente: Elaboración propia*

Donde pese a que las impresiones son parejas. Las tasas de compra y canje están muy marcadas para lo que es promoción a nivel de marca y a nivel de SKU. Como los experimentos no son comparables en cuanto a ticket promedio ya que los montos están obviamente condicionados por los tamaños de las ventas y precios de los productos que lo representan, se hace necesario estudiar los montos canjeados por cada uno de los ensayos:

**Figura 46: Resultados participaciones experimento marcas**



*Fuente: Elaboración propia*

Donde las participaciones no vienen a ser las mismas que se mostraron en la figura 13. Resultando ser un 57% para Confort y un 43% para Noble, siendo que antes Confort era el doble que Noble. Las cifras de montos canjeados se utilizan para normalizar los ticket promedio expuestos a continuación de tal forma de hacer comparables las promociones.

**Tabla 11: Ticket promedio para grupos experimento Marca**

Noble	\$	2.801
Confort	\$	3.896
Orquídea	\$	2.688
Almacenero	\$	4.109

*Fuente: Elaboración propia*

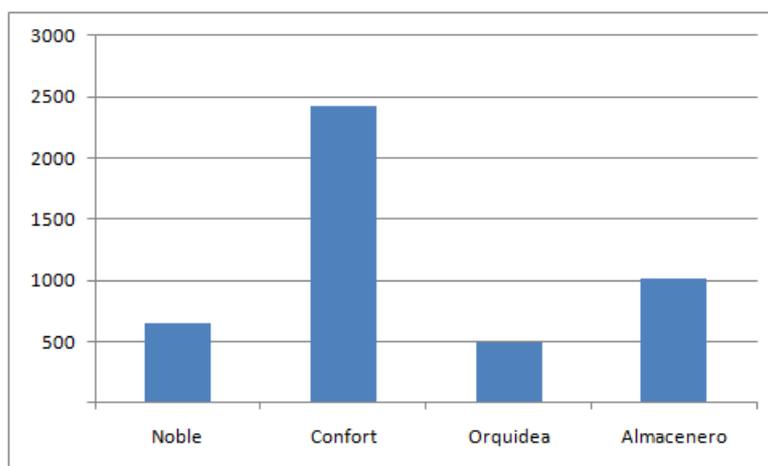
Al lanzar las pruebas de Anova se determina que la muestra no cumple el supuesto de heterocedasticidad por lo que se le presta atención a la prueba no

paramétrica obteniéndose un valor de  $0,00 < 0,05$ . Por lo que existen diferencias significativas en los ticket promedios.

### 7.8.3.1 Discusión

Existen diferencias significativas en los ticket promedios normalizados. Lo que sigue es estudiar cuáles presentan diferencias. Gráficamente las medias resultan como siguen:

**Figura 47: Medias de ticket promedios normalizados**



*Fuente: Elaboración propia*

Donde se ve que el ticket promedio de Confort es muy superior a todos los demás. Mientras que los de Noble y su SKU son bastante similares. Al lanzar una prueba post-hoc se obtiene la siguiente matriz de disimilaridades:

**Tabla 12: Prueba Post-Hoc de Dunnet**

	Noble	Confort	Orquídea	Almacenero
Noble		,000	,085	,000
Confort	,000		,000	,000
Orquídea	,085	,000		,000
Almacenero	,000	,000	,000	

*Fuente: Elaboración propia*

Por lo que todas las promociones presentan diferencias significativas en cuanto a ticket promedio, salvo las para Noble y su SKU. Esto quiere decir que para el presente caso la promoción para la marca de tier superior tiene mejores resultados que su contraparte. Además representa una diferencia entre ella y su SKU líder. Mientras que esto no sucede para la marca Noble de tier más bajo, en donde los efectos de promocionar a nivel de marca o sku son irrelevantes según este

análisis, pero con respecto a contraste con grupos de control se ya se vio que la promoción del SKU de Noble si presenta diferencias. **Por lo tanto, la hipótesis es rechazada para la marca Noble. Pero no es posible rechazarla para la marca Confort.**

#### 7.8.4 Experimento Gratis

Para este experimento se busca determinar si **una promoción con una componente de gratis en el mensaje, aumenta la efectividad de la promoción.** La siguiente tabla resume los indicadores generales de la promoción:

**Tabla 13: Resultados generales experimento Gratis**

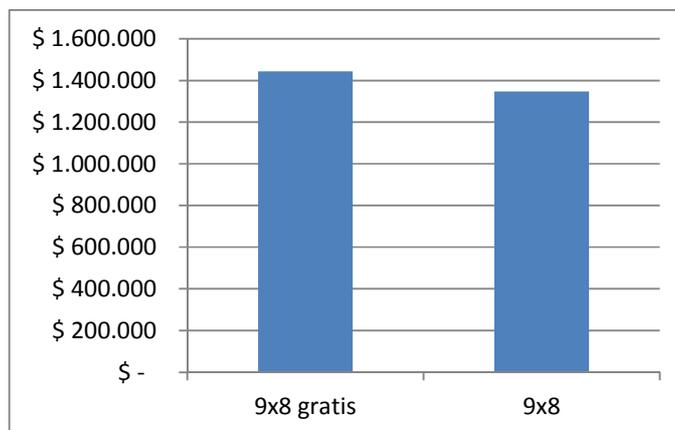
	9x8 Gratis	9x8
Cientes con compras	27%	26%
Cientes que imprimen	45%	47%
Cientes que canjean	21%	20%

*Fuente: Elaboración propia*

Se aprecia que el tratamiento con la componente gratis tiene una tasa de respuesta en compras y canje marginalmente superior a pesar de que los clientes imprimen levemente menos. Además el ticket promedio de los clientes que canjean es superior en el experimento con la componente gratis (\$2.942 contra \$2.708).

Finalmente el monto total canjeado por ambas promociones está alrededor de los \$1,4MM. Sin embargo la que posee la componente gratis supera al tratamiento que no.

**Figura 48: Montos totales canjeados Experimento Gratis**



*Fuente: Elaboración propia*

Para descartar si estas diferencias son atribuibles al gratis se lanzan las pruebas de ANOVA, obteniéndose un valor de  $0,448 > 0,05$  para el Anova clásico. Sin embargo las muestras no presentan distribución normal, por lo que se lanza la prueba no paramétrica, obteniéndose un resultado congruente con el anterior, el cual corresponde a un p-valor de  $0,412 > 0,05$ . Por lo que el tratamiento no está provocando diferencias significativas en los ticket promedio de los clientes.

#### 7.8.4.1 Discusión

El tratamiento no está haciendo una diferencia por lo que se puede concluir que a pesar de que el tratamiento de gratis a primera vista parece tener resultados mejores que la contraparte. Esto es sólo atribuible al azar. **Por lo que la hipótesis es rechazada.** Se puede pensar que los clientes no están prestando atención al mensaje, o también que dada la condición de 9x8 pueden asociar intrínsecamente el significado de un elemento de regalo o gratis. También resulta discutible la búsqueda de cambios en el comportamiento mediante la forma recién expuesta. Se debería diseñar un experimento que incluyera el tratamiento gratis, pero que esta condición permitiera probar si el cliente elige una opción tal que el costo marginal de esta sea menor que la alternativa.

#### 7.8.5 Experimento Duración de la promoción

En este ensayo se busca probar la hipótesis de si **la duración de la promoción aumenta la efectividad de la promoción.** Esto más allá del aumento de los montos totales canjeados a medida que aumenta la duración. Resultados generales de la promoción se exponen a continuación:

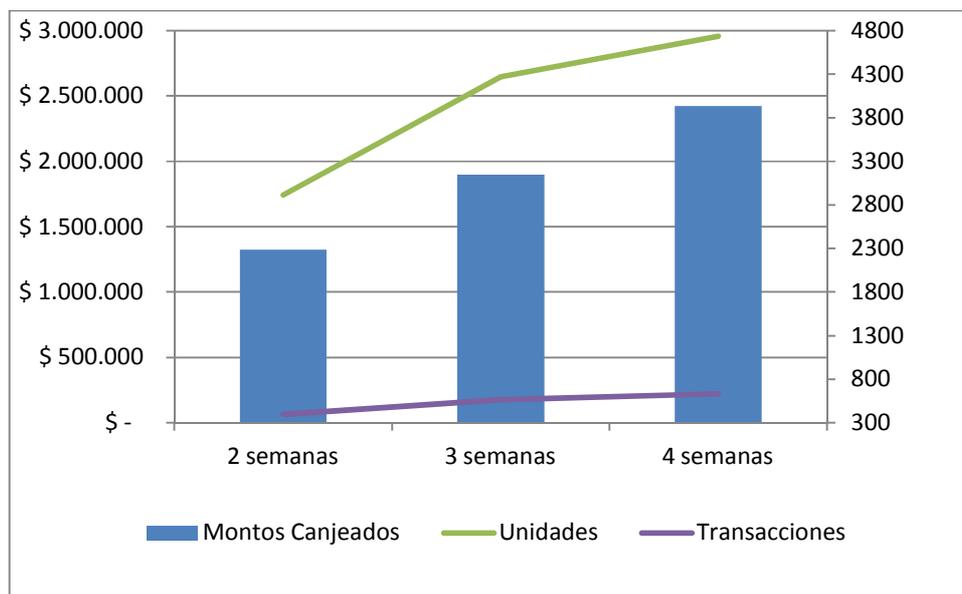
**Tabla 14: Resultados generales experimento duración**

	2 semanas	3 semanas	4 semanas
Clientes con compras	29%	33%	38%
Clientes que imprimen	37%	40%	43%
Clientes que canjean	21%	23%	28%

*Fuente: Elaboración propia*

Se ve que todas las tasas están alineadas crecientemente con la duración. Todas de forma lineal salvo el canje que tiene un salto entre las 3 y 4 semanas. Lo mismo sucede para los montos:

**Figura 49: Montos, Unidades y Transacciones experimento Duración**



Fuente: Elaboración propia

Los cuales siguen una tendencia creciente lineal. Sin embargo al analizar los ticket promedio referidos a los productos en promoción a través de los distintos períodos no se observa una tendencia particular (consultar anexo 8).

Al lanzar las pruebas de Anova para buscar diferencias significativas en los ticket promedio, estas resultan negativas al arrojar valores de 0,628 y 0,907 para el Anova clásico y el no paramétrico respectivamente (las muestras en conjunto presentan heterogeneidad de varianzas).

### 7.8.5.1 Discusión

La duración no está afectando el ticket promedio de los clientes. Únicamente permite más montos canjeados, pero a la vez aumenta la frecuencia de los clientes, con lo que el ticket promedio se mantiene invariado. **Por lo que se rechaza la hipótesis.** De aquí se propone tener muy en cuenta el objetivo que se plantee para cada promoción, sea este aumentar las ventas o simplemente buscar tocar al cliente. Donde para la primera sería pertinente establecer una duración lo suficiente como para que se logre el monto canjeado total. Mientras que para el segundo caso lo ideal sería una promoción con duración justa, de tal forma de poder calzar con el ciclo de compras de la mayor cantidad de clientes donde lo ideal es que la duración contemple la última o la primera semana del mes.

### 7.8.6 Experimento Mensaje

En este experimento se busca identificar si la forma en que se presenta la promoción provoca alguna diferencia en la respuesta de los clientes con la misma. Es decir se trata de rechazar o no rechazar la hipótesis de que **distintos mensajes tienen distintas efectividades.**

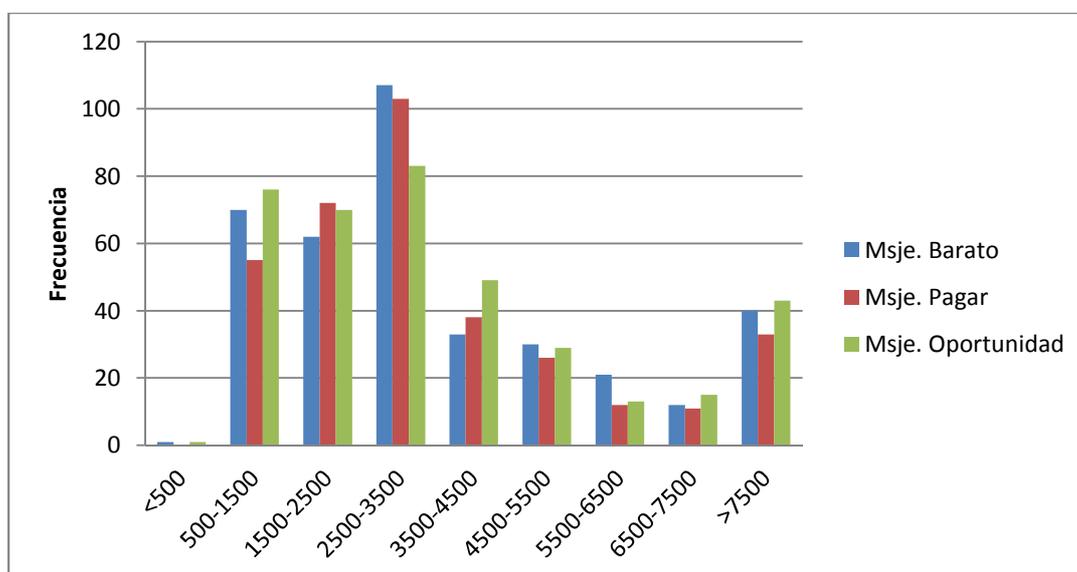
**Tabla 15: Resultados generales Experimento Mensajes**

	Mensaje Barato	Mensaje Pagar	Mensaje Oportunidad
Cientes con compras	43%	39%	42%
Cientes que imprimen	45%	44%	45%
Cientes que canjean	31%	29%	32%

*Fuente: Elaboración propia*

Las tasas de canje son prácticamente las mismas. Además la siguiente figura muestra que no hay grandes diferencias entre los montos que llevan los clientes en cada compra. Por lo que queda ver si estas diferencias son significativas o son simplemente efecto del azar.

**Figura 50: Histograma Ticket Promedio por Mensaje**



*Fuente: Elaboración propia*

El resultado de la prueba de Anova clásico establece un p-valor de 0,442 sin embargo se viola el supuesto de homogeneidad de varianzas, por lo que se lanza la prueba no paramétrica obteniendo un p-valor del 0,770 > 0,05. Por lo que las diferencias presentadas en la figura anterior son meramente efectos del azar y no del tratamiento efectuado en el mensaje.

### 7.8.6.1 Discusión

Fundamentándose en lo obtenido en el punto anterior es posible establecer radicalmente que el mensaje como fue tratado a nivel de variable no tiene efecto alguno para este canal por lo que **se rechaza la hipótesis**, ya que el cliente simplemente está prestando atención a la componente producto del mensaje. Es decir “¿qué producto me tocó?”, ya que complementándolo con el experimento de

sensibilidad es posible concluir que ni siquiera se presta atención o toma mucho en cuenta el porcentaje de descuento ofrecido. Por lo que es posible concluir que se rechaza la hipótesis nula.

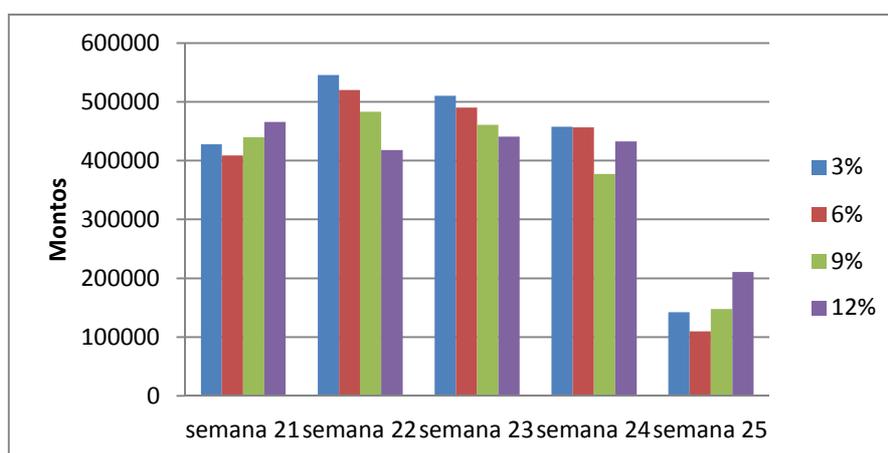
### 7.8.7 Otras pruebas

Pese a los malos resultados para probar la significancia de las promociones se llevaron a cabo otras pruebas para probar si se encontraban diferencias significativas:

#### 7.8.7.1 Prueba semanal

Para estudiar si existían diferencias significativas en el experimento de sensibilidad también se decidió abrir el estudio por semana en que la promoción estuvo vigente. Sin embargo tampoco se obtuvieron diferencias significativas

**Figura 51: Montos canjeados por semana experimentos sensibilidad**



*Fuente: Elaboración propia*

Hay que destacar que la semana 21 y 25 no son consideradas en totalidad.

#### 7.8.7.2 Prueba primera compra

Para estudiar si los efectos de las promociones de verdad no estaban teniendo efecto alguno se probó con otra forma de abordar las pruebas. Siendo esta en ver si hay cambios significativos en la primera compra correspondiente a un canje. Se probaron las promociones de descuento directo de 1 mes para 3%, 6%, 9% y 12%. Sin embargo no se obtuvieron diferencias significativas entre ellas y su grupo de control respectivo. Por lo que las promociones no están generando efecto alguno bajo este enfoque (Recordar que para el análisis original, el tratamiento del 12% si presentó diferencias con su grupo de control).

### 7.8.7.3 Prueba compra o no compra.

Otra forma de probar si existían diferencias significativas es probar únicamente el efecto del cambio en el comprar o no comprar. Para ello se hicieron pruebas sobre las promociones de descuento directo de 1 mes para 3%, 6%, 9% y 12, así como también para las promociones del experimento marca: Confort, Noble, Orquídea y Almacenero. Básicamente se lanzaron pruebas Anova sobre los clientes que imprimían tanto para el grupo de promoción como el de control, compraran o no la categoría de papel higiénico solo que no sobre el ticket promedio, sino sobre la variable dummy de compra o no compra. No obstante, no se obtuvieron diferencias significativas al lanzar el Anova no paramétrico de Kruscal-Wallis.

## 7.9 Estudio por clientes

En la línea de desagregar el estudio por tipos de clientes, se busca determinar si las promociones están logrando efectos en algún segmento particular de clientes. En base a ello, se buscará si para las promociones que tuvieron diferencias significativas con su grupo de control esta radica en algún segmento particular de la población estudiada. Así como también para las promociones que no tuvieron efectos visibles en general, se buscará si existen efectos en algún segmento particular.

Las 3 promociones que presentaban diferencias significativas con su grupo de control eran:

- Promoción descuento directo 12% toda la categoría
- Promoción descuento directo 5% Noble Orquídea
- Promoción descuento directo 5% Confort Almacenero

Es decir son promociones que están logrando cambiar el comportamiento del cliente. Por otro lado se estudiarán 3 promociones representativas que no presentaron diferencias significativas con su grupo de control como se mencionó con anterioridad:

- Promoción descuento directo 5% toda la categoría
- Promoción Pack Virtual 9x8
- Promoción Pack Condicionado de 7 o más unidades

Para cada una de estas 6 promociones se estudiará si los siguientes segmentos presentan diferencias con su grupo de control:

- Región: Se estudiará si los clientes de la región metropolitana o de regiones tienen diferencias significativas en su ticket promedio con respecto a su grupo de control.
- Comportamiento: Se buscará si el comportamiento de compra que tuvo el cliente previo a la promoción, presenta un indicio de diferencia significativa

en su ticket actualmente. Donde se clasificó cada cliente en quienes bajan su compra, quienes la suben o se mantienen, aquellos nuevos y aquellos que dejaron de comprar.

- **Sucursal:** De las 29 sucursales totales, se tomaron en cuenta aquellas 9 que poseen más ventas (anexo 10). Donde para cada una se buscaron si los clientes que pertenecen tienen cambios en su ticket promedio con respecto a los clientes del grupo de control de la misma sucursal.
- **Apóstol:** En base a la segmentación de valor de cliente del supermercado (llamada apóstoles). Se identificará si en alguno de estos segmentos se presentan diferencias significativas.

Las pruebas de ANOVA de cada uno de los segmentos sobre las promociones señaladas se encuentran en el anexo 11.

### 7.9.1 Promociones significativas

La siguiente tabla resume los segmentos en donde se encuentran diferencias significativas en los ticket promedio de los grupos de promoción y control para estas promociones:

**Tabla 16: Pruebas ANOVA para segmentos significativos**

Segmento	Promoción	ANOVA (p-valor)	KW (p-valor)	Supuestos
RM	Descuento Directo 12%	0,571	0,049	sesgado
RM	Noble Orquídea	0,17	0,012	sesgado
REGION	Confort Almacenero	0,156	0,005	sesgado
SUBEN O SE MANTIENE	Confort Almacenero	0,41	0,038	sesgado
NUEVO	Confort Almacenero	0,309	0,000	sesgado
COQUIMBO 46	Noble Orquídea	0,006	0,043	soporte
MAIPU 29	Noble Orquídea	0,159	0,034	sesgado
COQUIMBO 46	Confort Almacenero	0,96	0,037	sesgado, soporte
QUILICURA 44	Confort Almacenero	0,329	0,043	sesgado, soporte
A1	Confort Almacenero	0,554	0,026	sesgado, soporte
A2	Descuento Directo 12%	0,639	0,019	sesgado
A2	Noble Orquídea	0,46	0,046	sesgado
A5	Confort Almacenero	0,149	0,040	sesgado, soporte
S2	Confort Almacenero	0,358	0,002	sesgado

*Fuente: Elaboración propia*

De ella se puede rescatar que la promoción que más efecto tiene en múltiples segmentos es la correspondiente al Confort Almacenero. Mientras que descuento directo tiene muy poca influencia en los distintos segmentos. También es de notar que hay segmentos que presentan muy poco soporte en términos de presencia de clientes en grupo de promoción. Donde el criterio para considerar esto es que

sean menos de 15 en cada uno. Por ello las pruebas que presentan bajo soporte pueden resultar no ser del todo ciertas.

### 7.9.2 Promociones no significativas

Para las 3 promociones elegidas, al abrirlas por los distintos segmentos no se logran encontrar diferencias significativas en ninguno de ellos.

### 7.9.3 Discusión

En base a los resultados obtenidos al desagregar en segmentos de clientes la búsqueda de diferencias significativas se puede ver que si la promoción no genera resultados significativos a nivel global, no lo hará a niveles particulares de clientes. También es posible ver nuevamente que la promoción a nivel de categoría del proveedor logra tener menos efecto (en segmentos de clientes en este caso) que las promociones hechas para SKUs particulares. Además, no se logran ver efectos transversales a las promociones, es decir que un mismo segmento las promociones sean significativas. Lo más cercano al caso anterior son los clientes de la Región Metropolitana y el segmento de valor A2, donde 2 de las 3 promociones presentan diferencias significativas con su grupo de control. Por lo que son segmentos que pueden ser tomados como objetivo particular de promociones futuras.

### 7.10 Estudio por producto

En base a la figura 13 fue posible identificar la existencia de distintos roles en la categoría de papel higiénico del proveedor. Es por ello que se procederá a estudiar 2 SKU de cada uno de los 3 roles existentes, siendo estos los 2 con mayor cantidad de transacciones para cada uno.

En base a esto, se identifican 6 SKUs a estudiar:

**Tabla 17: SKUs a estudiar por tipo de producto**

Rol	Nombre
Destino	PAPEL HIGIENICO CONFORT ALMACENERO 4X12X50MT
Destino	PAPEL HIGIENICO NOBLE ORQUIDEA 12X4UN.
Rutina	PAPEL HIGIENICO PREFERIDO 12X4UN
Rutina	PAPEL HIGIENICO PERSONAL CMPC 12X4UN
Conveniencia	PAPEL HIGIENICO CONFORT D/HOJA 12X4UN
Conveniencia	PAPEL HIGIENICO CONFORT 50M 12X4UN

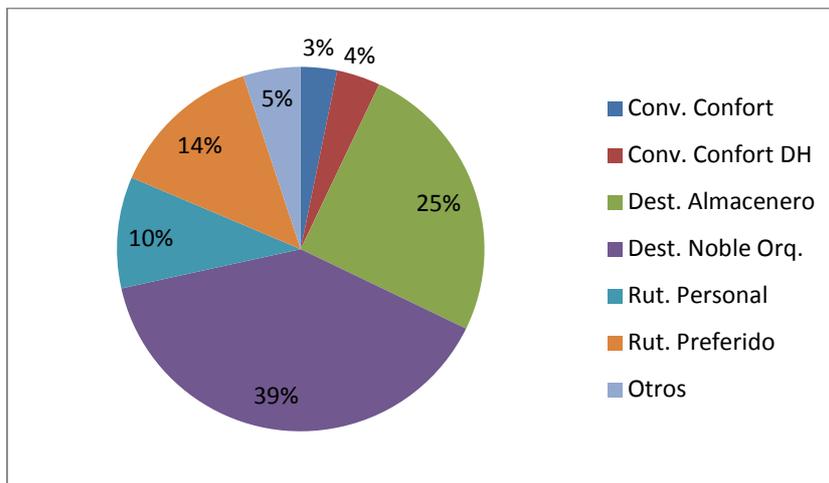
*Fuente: Elaboración propia*

Así, cada uno de estos productos será estudiado bajo los 3 tipos de promociones que se llevaron a cabo.

A primera vista para los 3 tipos de promociones la tendencia del total de boletas que contemplan productos es la misma sin mayores alteraciones entre una y otra.

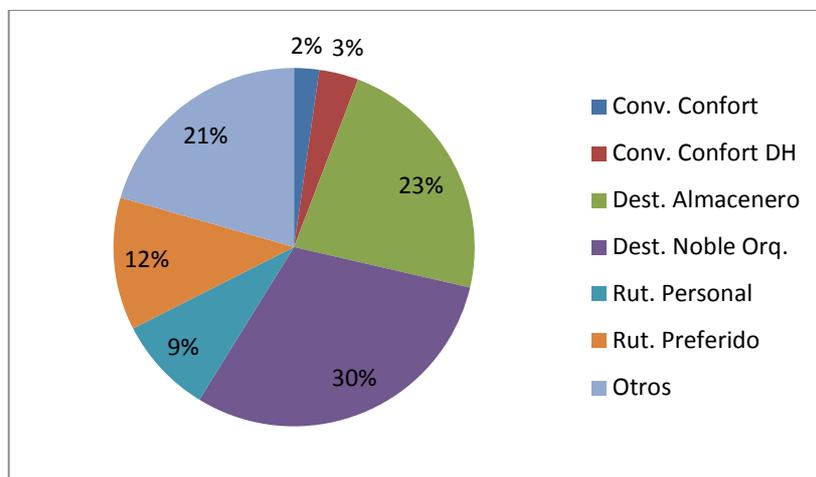
Es decir la compra de productos con respecto al total de boletas es transversal a través de todas los tipos de promoción, excepto por el aumento de participación notoria de los productos de destino, en particular el SKU Noble Orquídea. Mientras que para los de Rutina y conveniencia aumenta marginalmente

**Figura 52: Participación Roles de Productos en Descuento directo**



*Fuente: Elaboración propia*

**Figura 53: Participación Roles de Productos en Pack Condicional y Virtual**



*Fuente: Elaboración propia*

Sin embargo el canje no es para nada el mismo. Encontrándose ciertas particularidades que se ven a continuación:

#### 7.8.8.1 Rol Destino

Para ambos SKU que representan la categoría de destino. Las tasas de canje resultan ser muy dispares:

**Tabla 18: Desempeño Productos de Destino**

	Promoción	% Canje Totales	% Canjes c/r Compras
Dest. Almacenero	Descuento directo	14,7%	59%
Dest. Noble Orq.	Descuento directo	21,8%	55%
Dest. Almacenero	Pack 9x8	0%	0%
Dest. Noble Orq.	Pack 9x8	28%	93%
Dest. Almacenero	Pack 7 o más	0,2%	0,7%
Dest. Noble Orq.	Pack 7 o más	30%	100%

*Fuente: Elaboración propia*

Encontrándose que existen diferencias muy marcadas en los canjes entre ambos productos para las categorías de packs. Donde los canjes<sup>11</sup> para el papel higiénico almacenero son casi nulos. Mientras que para el Noble Orquídea son muy superiores. Al profundizar el estudio sobre cada SKU, se ve que existe una diferencia en cuanto a los precios en sala de cada uno, así como también en cuanto a las restricciones de venta, en donde el SKU de Noble, tiene un mínimo de venta de 3 unidades. Mientras que el SKU de Confort no lo tiene. Además, existe una diferencia de formatos de tamaño entre los SKU, lo cual influye en el precio:

**Tabla 19: Características Productos de Destino**

Nombre	Rol	Precio	min venta	# rollos	\$/ rollo
PAPEL HIGIENICO CONFORT ALMACENERO 4X12X50MT	Destino	\$ 2.622	1	12	\$ 219
PAPEL HIGIENICO NOBLE ORQUIDEA 12X4UN.	Destino	\$ 756	3	4	\$ 189

*Fuente: Elaboración propia*

Así es posible determinar que es este factor trascendental el que influye en la efectividad de la promoción para los packs. Por lo que para promociones de packs se recomienda llevarlas a cabo sobre SKUs de menor precio. Otra diferencia que presentan los SKU es el display que tienen, el cual corresponde a la forma que tiene el almacenero de descomponer el producto para venderlo. Donde para el papel almacenero es posible vender cada rollo por unidad, lo cual no sucede para el papel orquídea

#### 7.8.8.2 Rol Rutina

Para ambos productos del rol rutina se realiza el mismo seguimiento anterior:

<sup>11</sup> Hay que recordar nuevamente que un canje es considerado como aquella venta de producto promocionado que cumple la condición promocional y donde además el cliente imprime el día de dicha transacción su cupón de promociones quincenales.

**Tabla 20: Desempeño Productos de Rutina**

	Promoción	% Canje Totales	% Canjes c/r Compras
Rut. Personal	Descuento directo	6,0%	61%
Rut. Preferido	Descuento directo	9,1%	67%
Rut. Personal	Pack 9x8	8%	96%
Rut. Preferido	Pack 9x8	11%	95%
Rut. Personal	Pack 7 o más	9%	99,5%
Rut. Preferido	Pack 7 o más	12%	100%

Fuente: Elaboración propia

Donde los resultados entre productos son parejos en cuanto a canje. Además, destaca el casi 100% de canje de estos productos en las promociones de packs. Lo primero es atribuible a la similaridad de los productos en cuanto a precio y formato:

**Tabla 21: Características Productos de Rutina**

Nombre	Rol	Precio	min venta	# rollos	\$ / rollo
PAPEL HIGIENICO PREFERIDO 12X4UN	Rutina	\$ 184	3	4	\$ 46
PAPEL HIGIENICO PERSONAL CMPC 12X4UN	Rutina	\$ 198	3	4	\$ 50

Fuente: Elaboración propia

Mientras que lo segundo es atribuible al nivel de precio que tienen los productos junto a su condición de mínimo de venta lo cual impulsa a que los clientes compren al menos 3 unidades, lo cual sumándole el bajo precio del SKU hace que se lleven múltiples unidades sin mucho costo.

### 7.8.8.3 Rol Conveniencia

Finalmente para los últimos 2 productos considerados como de conveniencia se tienen los siguientes resultados:

**Tabla 22: Desempeño Productos de Conveniencia**

	Promoción	% Canje Totales	% Canjes c/r Compras
Conv_confNORM	Descuento directo	1,5%	48%
Conv_confDH	Descuento directo	2,5%	66%
Conv_confNORM	Pack 9x8	0%	0%
Conv_confDH	Pack 9x8	1,4%	38%
Conv_confNORM	Pack 7 o más	0,2%	7%
Conv_confDH	Pack 7 o más	1,6%	45%

Fuente: Elaboración propia

Donde se ve a primera vista la disparidad en las tasas de canje, principalmente en las promociones de packs. Además Confort doble hoja supera incluso en el descuento directo al normal. Hay que notar que el soporte con el que se está trabajando para estos productos es muy pequeño y consistente en alrededor de 70 boletas. A continuación se examinan más a fondo los productos:

**Tabla 23: Características Productos de Conveniencia**

Nombre	Rol	Precio	min venta	# rollos	\$/ rollo
PAPEL HIGIENICO CONFORT 50M 12X4UN	Conveniencia	\$ 966	1	4	\$ 242
PAPEL HIGIENICO CONFORT D/HOJA 12X4UN	Conveniencia	\$ 702	2	4	\$ 176

*Fuente: Elaboración propia*

Donde el doble hoja resulta ser mucho más conveniente que su contraparte normal. Sin embargo queda en duda el atributo del largo de cada rollo. Otra vez la característica observable además de la conveniencia de precio del SKU para aumentar su efectividad de canje por sobre su alternativa es el mínimo de venta. El cual empuja las ventas por sobre las condiciones de las promociones de este caso.

### 7.11 Desarrollo Modelo Uplift

La segmentación se inicia con el seguimiento de una promoción en una categoría en particular a estudiar. La promoción debe ser una promoción quincenal o de sala (que permita más de una ocasión de canje) sometida al menos a dos semanas o más de vigencia, ya que este corresponde al ciclo promedio entre compras que poseen los clientes del supermercado mayorista (para la mayoría de las categorías). Se extrae la base de datos para ver a quienes se les cargó la promoción y se realiza una consulta para determinar los montos de compra de productos promocionados para el periodo de vigencia y el periodo inmediatamente anterior a la promoción.

De esta forma se establece que si el cliente compra el producto únicamente bajo el periodo promocional es principalmente debido a la acción promocional. Siempre teniendo en mente que este corresponde a un supuesto fuerte, ya que pueden darse muchas otras razones por las que el cliente reactive su compra de un periodo a otro, entre ellas: Cambio de ciclo de compra, cambio de proveedor de producto, efectos de promociones pasadas, conocimiento de producto, cambios en el precio, entre otras.

Para cada uno de estos clientes se determina si el cliente es persuasible o no como variable dependiente, mientras que las variables independientes corresponden:

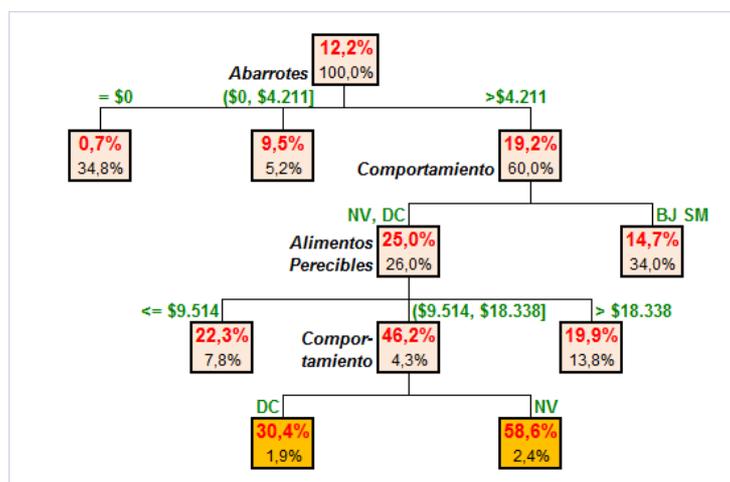
- Comportamiento de compra
- Tipo de Socio
- Sucursal asignada
- Cliente de Región
- Clasificación de valor de cliente (apóstol)
- Montos gastados en abarrotes, Alimentos perecibles, Confites, Cuidado personal y Líquidos.
- Cantidad de impresiones
- Antigüedad del cliente (año en que hizo su primera compra)

El siguiente paso es identificar las características de los clientes persuasibles para poder caracterizarlos de mejor forma y llevar a cabo acciones promociones sobre ellos en el futuro. La herramienta para identificar y caracterizar consiste en un árbol de decisión. El cuál en base a pruebas de chi-cuadrado las cuales van detectando la mayor interacción entre la variable dependiente y las independientes formando un árbol. Para el presente caso se debe tener cuidado de no sobreajustar el árbol, ya que dependiendo de la cantidad de persuasibles, si esta resulta ser muy baja, se podría llegar a nodos de clasificación con muy bajo soporte.

Se aplicará este modelo sobre la única promoción a nivel de categoría del proveedor que presentó diferencias significativas con su grupo de control. Correspondiente a un descuento directo del 12%. Las demás promociones que presentaron diferencias significativas correspondientes a las efectuadas sobre SKU específicos, presentan muy poco soporte, identificándose menos de un 2% de clientes persuasibles.

Para la promoción a estudiar, se encuentran que 163 clientes corresponden al segmento persuasible según las condiciones de estudio explicadas con anterioridad. Es así como dejando una muestra de calibración y prueba, del 90% y 10% respectivamente, se obtiene el siguiente árbol:

**Figura 54: Árbol de decisión Promoción 12%**

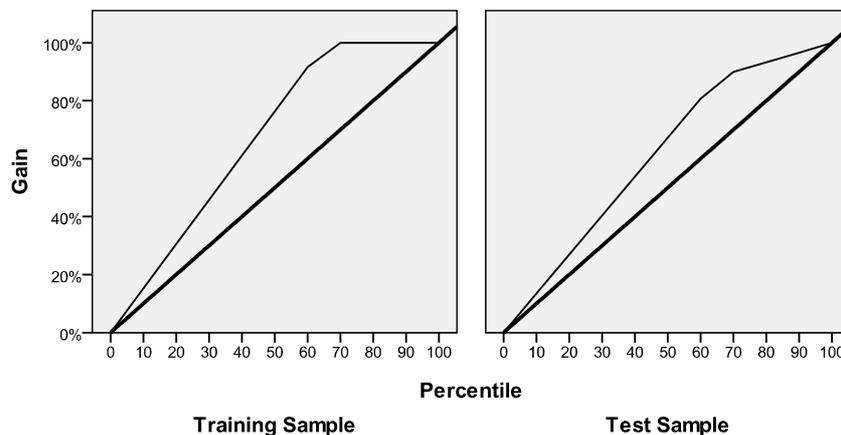


Fuente: Elaboración propia

Donde los valores en rojo señalan la tasa de clientes persuasibles en el nodo. Mientras que el valor en negro señalan el soporte de las 147 personas con que se calibra el árbol. Es así como el nodo de más interés resulta ser el marcado en naranja. Ya que representa un lift más de 2 veces superior en cuanto a la tasa inicial de clientes persuasibles. Por lo que es concluyente que para este caso. Las promociones están teniendo efectos en clientes que han dejado de comprar o nunca han comprado en la categoría del proveedor, pero además son clientes del supermercado, ya que se puede ver que compran en 2 de las categorías más importantes del mayorista las cuales vienen siendo abarrotes y alimentos perecibles. Es por esto que se postula que sean estos clientes los tomados como objetivo en futuras promociones.

Por otro lado al estudiar las curvas de ganancia, se ve que el modelo está algo sobreajustado:

**Figura 55: Curvas de ganancia muestras de calibración y prueba**



*Fuente: Elaboración propia*

Ya que lo ideal es que las curvas tengan la misma forma de tal manera de identificar que el modelo predictivo hecho en base a la muestra de calibración, no se está sobreajustando a los datos y predicen lo mismo, en base a la misma cantidad proporcional (90%-10%) de información.

Además la forma de la curva es llamativa en cuanto a que la ganancia es lineal hasta el percentil 60, demostrando un poco poder explicativo con los primeros percentiles.

La causa de esto se debe al tamaño de los experimentos promocionales, los cuales están limitados a sólo 1200 clientes. Por lo que una alternativa a este problema sería agrupar varias promociones. Sin embargo se contaría con el problema de agrupar condiciones y tratamientos distintos en un mismo estudio. Por lo que los patrones que lanzaría el árbol en aquel caso no serían correctos ni atribuibles a alguna promoción particular. Se postula llevar a cabo esta

metodología sobre promociones quincenales estándar, las cuales abarcan alrededor de 9.000 clientes o más<sup>12</sup>.

## 7.12 Reglas de Recomendación

En base a todo lo obtenido anteriormente, es posible establecer los siguientes puntos de recomendación para la confección de promociones focalizadas quincenales:

- Llevar a cabo promociones a nivel de SKU por sobre niveles de marca o categoría.
- Llevar a cabo descuentos directos por sobre otros tipos de promoción.
- Los descuentos directos no deben llevarse a cabo con más de un 5% de descuento ya que se deben implementar promociones sencillas que conlleven menor gasto.
- Si se hacen promociones de pack condicionados, que estas se hagan sobre productos de bajo tier de precio, así como también sobre productos con unidades con mínimo de venta superior a la unidad.
- Al llevar a cabo promociones a nivel de marca hacerlas de preferencia sobre la línea de calidad superior (top tier).
- Para el presente caso de papel higiénico, apuntar promociones sobre clientes que compran más en la categoría de abarrotes y alimentos perecibles. Así como también preferir primero los clientes de la Región Metropolitana y del segmento de valor A2.
- La decisión de la duración de una promoción debe ser resuelto considerando únicamente el monto a promocionar estimado.
- No invertir esfuerzos en el mensaje promocional. Continuar con encabezado de “Aproveche esta promoción”.

---

<sup>12</sup> Lo cual es común en base a trabajo con promociones quincenales de Unilever, San Jorge, Mayo 2011.

## 8. Discusiones generales

En general a lo largo de todo el trabajo llama la atención el escaso cambio que se logra en el comportamiento del consumidor. Es decir aun cuando se tiene un incentivo para que el cliente cambie su comportamiento ya sea comprando el producto o comprando más del producto, esto no sucede. Las causas de esto pueden ir alineadas con las siguientes ideas:

- El esfuerzo promocional que se está llevando a cabo no es suficiente para convertirse en un incentivo mínimo y lograr la atención del cliente. Esto es el primer indicio a partir de que la promoción del 12% si tuviera diferencias significativas.
- La forma focalizada de promoción a través de voucher (papel impreso) puede estar volviéndose poco atrayente y más bien la gente está imprimiendo más por costumbre que por una búsqueda activa de descuentos. Lo que provoca que los canjes que se llevan a cabo sean debidos a la casualidad de compra más que a un efecto real de cambio de comportamiento atribuible a la promoción
- La combinación en la categoría de papel higiénico de un rol de rutina (por lo tanto una presencia de la categoría en las boletas cercano al 18%, es decir se lleva bastante seguido). Y de la participación de un proveedor prácticamente único (CMPC) puede dar para pensar que la posibilidad de lograr cambios significativos en el comportamiento venga a ser más difícil. Esto ya que existe menos competencia en la categoría y por lo tanto el “switching” de productos que se da entre la categoría es menor. Ya que las promociones dan mejores resultados cuando se atrae a clientes de otros competidores y se favorece el cambio de marca [13]
- La saturación de promociones. El supermercado mayorista tanto por sus propias facultades, como a través de sus proveedores carga una serie de promociones focalizadas al kiosco. Es por esto que con una gama tan amplia de ofertas, la atención que se le presta a una promoción en particular disminuye. Esto, si se considera que todas las promociones de descuento directo y packs (sin incluir los cruzados) tienen niveles de descuento similares. Aquí entran en juego los objetivos del mayorista contra los de sus proveedores. El mayorista por un lado quiere ser muy conocido por tener gran cantidad de promociones, y el minorista quiere lanzar las promociones justas y de preferencia exclusivas.

Estas líneas de acción son las causas del planeamiento de corto plazo lo que provoca que las promociones de ventas sean muy poco rentables hacia adelante debido a la baja efectividad que se da, así como también a la inclusión de otros costos acarreados tales como la dirección de descuentos hacia los consumidores inadecuados.

## 9. Conclusiones

A través del presente trabajo se logró evaluar promociones en la categoría de un supermercado mayorista para estimar la efectividad de los factores que componen dichas promociones, en particular la referida a la categoría de papel higiénico.

Como primer acercamiento se llevó a cabo un estudio del funcionamiento actual de las promociones focalizadas llevadas a cabo a través de la interfaz kiosco con el fin de entender la forma de trabajo que se tiene en el presente, lo que incluyó visitas a las salas y entrevistas con el personal a cargo de promociones.

En base a lo anterior se determinó que las promociones estaban conformadas por 6 factores trascendentales de su composición: Canal, mensaje, target, categoría, duración y tipo de promoción o dinámica promocional.

Con estos factores en mente se diseñaron 17 promociones que se ajustaran a las hipótesis que planteaban la eficiencia de estos factores.

Se conformaron grupos de promoción y control con la base total de clientes de forma aleatoria. Luego se vio si estos grupos eran estadísticamente iguales en variables de ticket promedio y frecuencia, tanto en un período previo a la promoción como en un periodo pasado.

Seguido de esto se diseñaron las promociones que probaron las hipótesis planteadas y se les asignaron los distintos grupos antes conformados. Es así como se pudo exitosamente crear un diseño experimental que permitiera probar las hipótesis planteadas.

Antes de evaluar las hipótesis, se probó la significancia de cada promoción con un grupo de control al cual no se le dio tratamiento promocional. Para esto se contrastaron los ticket promedio de los clientes que canjearon, con respecto al de los clientes del grupo de control que imprimían. Aquí hay que tener en mente que la última condición provocó un sesgo, sin embargo este es adecuado, ya que no es del todo correcto contrastar clientes que canjean (por ende imprimen) contra cualquier cliente.

Los resultados arrojaron que únicamente la promoción que aplica un 12% de descuento directo y las promociones a nivel de SKU, generaron diferencias significativas en los ticket promedio llevados por los clientes.

Es así como es posible sellar que muchos de los incentivos en las promociones actuales no están siendo suficientes o simplemente están faltando otros incentivos para lograr cambiar el comportamiento de compra de la clientela.

Además, se llevó a cabo la evaluación económica de las 17 promociones llevadas a cabo, las cuales arrojaron una venta incremental cercana a los \$600.000 sin embargo por concepto de descuentos, el resultado final da una pérdida de \$2,1MM. Es por esto que se recomienda reevaluar la forma en que se está promocionando en la empresa, además de la forma en que se evalúa, ya que la

metodología actual de la empresa (grupos de control a posteriori) señala que las promociones generan utilidades por sobre los \$14MM.

Una vez determinado esto, se procedió a estudiar las hipótesis. Se buscó la existencia de diferencias significativas en los ticket promedio de los clientes que canjeaban. Los resultados arrojaron que únicamente los factores del tipo de promoción y marca provocan diferencias. Donde los descuentos directos tienen una eficiencia muy superior a los packs. Además se puede concluir que es recomendable promocionar marcas de mayor nivel de calidad (tier) a escala de SKU, no así para el tier que le siga, en donde es irrelevante la escala a la que se promocione. En la línea de las promociones que no tienen diferencias significativas, se debe replantear el porcentaje de descuento ya que al ofrecer más, no se logran mejores ni peores resultados, la duración también debería ser un tema de futuros estudios, pues simplemente se están capturando más clientes sin que estos comprasen más. Como último, el mensaje está siendo irrelevante. Ya que los clientes están prestando atención simplemente al producto promocionado. Donde es posible concluir que muchas veces ni siquiera se logra cambiar el hábito de compra del cliente.

Adicionalmente se estudió qué clientes reaccionaban favorablemente a las promociones siguiendo la misma metodología de contraste de ticket promedio gastado en la categoría con el grupo de control. Es decir se desglosó por características de los clientes el estudio de significancia de las promociones. Encontrándose que únicamente las promociones que tuvieron diferencias significativas presentaron "subsegmentos" que también lo eran, siendo estos clientes de la región metropolitana, así como los apóstoles A2. No se encontraron segmentos que respondieran favorablemente en las promociones que no tuvieron diferencias con su control.

En la línea de desagregar los estudios, se vio el comportamiento de los distintos productos en base a los roles que tienen dentro de la categoría. Por lo que se estableció el estudio de 2 productos de cada rol. En estos se ve que no hay un claro formato de producto para cada rol. Sin embargo al estudiar los resultados de cada uno de ellos a lo largo de los 3 distintos tipos de promociones se llega a la conclusión de que el desempeño promocional depende fuertemente del precio del producto, así como también de las restricciones en la venta o mínimo de venta del producto.

Finalmente se establece un modelo de clasificación de clientes persuasibles a las promociones. Esto representa una oportunidad de agregar valor, ya que se postula cuáles serían los mejores clientes posibles. Para llevar a cabo esta metodología se utilizó como input una de las promociones que resultó significativa con su control. El resultado arrojó que los clientes que debería tomarse como target deberían ser aquellos nuevos y aquellos que dejan de comprar en la categoría siendo estos clientes frecuentes en las categorías de abarrotes y alimentos perecibles.

Por lo tanto, se puede decir que se llevaron a cabo todos los objetivos planteados donde además el presente estudio es extrapolable a una categoría de rol y participaciones similares como lo es el papel higiénico. Además es posible llevar a cabo la metodología de estudio en cualquier otro supermercado que lleve a cabo promociones focalizadas.

Es así como en base a las recomendaciones hechas a partir de los datos obtenidos en este estudio se postula alinear de mejor forma los objetivos del proveedor y el supermercado mayorista para replantear la forma en que se está promocionando, ya que muchas de las promociones en la realidad no están generando efecto positivo alguno.

## 10. TRABAJOS FUTUROS

Teniendo en cuenta otras metodologías estudiadas y en base a los resultados obtenidos en el presente trabajo es posible proponer los siguientes trabajos futuros, entre los que se encuentra:

- Realizar futuras investigaciones de factores promocionales en otras categorías pero utilizando regresiones logísticas permitiendo modelar la probabilidad de que ocurra un evento en función de dichos factores, en este caso la probabilidad de canjear la promoción. Por lo que se podrían incluir en los estudios los clientes que no compran la promoción y no solo el efecto en los montos o ticket promedios de los clientes que si lo hacen. Esto permitiría incluir el estudio de la probabilidad de compra, lo cual además complementaría de mejor forma el modelo Uplift al trabajar con probabilidades y no eventos absolutos.
- Se recomienda también tener en cuenta el diseño factorial de experimentos el cual se constituye al usar como diseño cada una de las posibles combinaciones de los niveles (preseleccionados por el experimentador) de cada factor o atributo. Sin embargo se deben tener en cuenta los altos presupuestos experimentales a los que pueden llegarse con esta metodología, ya que si todos los niveles a estudiar son de interés, no se logra obtener combinaciones irrelevantes que sean candidatas de eliminación.
- Se postula estudiar si promociones con descuentos por sobre el 12% son rentables, así como si generan cambios significativos en el comportamiento de compra del cliente.
- Sería de mucho interés para la profundización del estudio de la efectividad promocional complementar el experimento de tipos de promoción con un pack cruzado con otro producto. Sea este un descuento condicionado o un bundling. Esto, ya que corresponde a incluir variables como la elasticidad

cruzada entre productos a los descuentos, siendo un tema no tratado hasta ahora.

- Se hace necesario complementar el período del estudio experimental con las promociones implementadas tanto por el proveedor como por la competencia en sala. Así se podría tener en cuenta si alguno de los resultados es atribuible a variables externas como estas.
- Se sugiere complementar futuros estudios de promociones con entrevistas o aplicación de cuestionarios a los consumidores respecto a por qué compran o no con una promoción o cuánto recuerdan alguna en particular.
- Finalmente, se postula la necesidad de un modelo de almacenamiento de promociones quincenales. Ya que actualmente las promociones son cargadas a la plataforma de Kiosco y POS guardando los datos de su dinámica en planillas. Siendo que a partir de los datos transaccionales sería rápido rescatar y almacenar toda la información con lo que se lograría una evaluación fluida de las promociones, así como también permitiría la utilización de promociones pasadas para estudios futuros, sin incurrir necesariamente en la realización de nuevos experimentos y promociones, y representando un ahorro tanto monetario como de horas hombre.

## 11. BIBLIOGRAFÍA Y REFERENCIAS

---

- [1] AAKER D. y DAY G. 1989. Investigación de Mercados, 2ª edición, McGraw Hill. pp 257-290.
- [2] ABRAHAM M. y LODISH L. 1993. An implemented system for improving promotion productivity using store scanner data. Marketing Science, Vol 12, No 3, pp 248-269.
- [3] AC NIELSEN, 2010, Desempeño y oportunidades 2011. Informe anual para la industrial de Retail.
- [4] ARIELY D, 2008. Predictably Irrational. Harper Perennial.
- [5] BOSCH M. 2009. Apunte de Promociones. IN58B: Ingeniería de Marketing [Diapositivas]. FCFM. Departamento de Ingeniería Civil Industrial. Universidad de Chile.
- [6] CANAL 13 <http://espectaculos.canal13.cl/nacional/almacenes-de-barrio-sobreviven-la-fuerte-competencia> [Consulta en línea: Mayo 2011]
- [7] DIARIO LA ESTRATEGIA. 2009. Mercado Mayorista en Chile factura US\$2.000 Millones al año. [http://www.estrategia.cl/detalle\\_noticia.php?cod=24085](http://www.estrategia.cl/detalle_noticia.php?cod=24085) [Consulta en línea: Abril 2011]
- [8] DIARIO LA ESTRATEGIA. 2010. Proveedores y Supermercados en Pugna por Negocio Mayorista [http://www.estrategia.cl/detalle\\_noticia.php?cod=35000](http://www.estrategia.cl/detalle_noticia.php?cod=35000) [Consulta en línea: Abril 2011]
- [9] DIARIO LA ESTRATEGIA. 2010. Facturación de Supermercados crecería 11% en 2011 al bordear los US\$13.000 Millones. [http://www.estrategia.cl/detalle\\_noticia.php?cod=36103](http://www.estrategia.cl/detalle_noticia.php?cod=36103) [Consulta en línea: Abril 2011]
- [10] DIARIO LA ESTRATEGIA. 2011. Penetración de Mercado mayorista se duplica [http://www.estrategia.cl/detalle\\_noticia.php?cod=37643](http://www.estrategia.cl/detalle_noticia.php?cod=37643) [Consulta en línea: Abril 2011]
- [11] GUPTA S. 1988. Impact of Sales Promotions on When, What, and How Much to Buy. Journal of marketing Research. Vol. 25, N°. pp 342-355.
- [12] HENRIQUEZ M. 2009. Apuntes IN540: Métodos estadísticos para la economía y gestión [Diapositivas]. FCFM. Departamento de Ingeniería Civil Industrial. Universidad de Chile

- [13] KOTLER P. y KELLER K. 2006. Dirección de Marketing. 12ª edición, México, Pearson Educación. 816p
- [14] MUÑOZ J. 2008. Metodología para el diseño y evaluación de promociones focalizadas para supermercados. Memoria de Ingeniería Civil Industrial. Santiago, Universidad de Chile, Facultad de Ciencias Físicas y Matemáticas.
- [15] MYERS R. 1971. Response Surface Methodology. Boston, Allyn and Bacon.
- [16] NAHUM P. 2010. Apunte de Modelos para el apoyo de decisión de Promoción [Diapositivas]. FCFM. Departamento de Ingeniería Civil Industrial. Universidad de Chile.
- [17] NECULMÁN N. 2010. Retail en Chile, evolución, crecimiento y riesgos. Informe especial. Humphreys, Clasificadora de Riesgo. [http://www.humphreys.cl/demo.php?id\\_not=166](http://www.humphreys.cl/demo.php?id_not=166). [Consulta en línea: Abril 2011]
- [18] NESLIN SCOTT A. 2002. Sales Promotion. Marketing Science Institute.
- [19] PIZARRO C. 2010. Apuntes IN547: Gestión de Retail [Diapositivas]. FCFM. Departamento de Ingeniería Civil Industrial. Universidad de Chile.
- [20] RAOSOFT. Sample Size Calculator <http://www.raosoft.com/samplesize.html> [Consulta en línea: Marzo 2011]
- [21] REVISTA CAPITAL. 2011. Informe Retail 2011: A copar las billeteras. <http://www.capital.cl/reportajes-y-entrevistas/informe-retail-2011-7.html> [Consulta en línea: Abril 2011]
- [22] SOLOMON M. 2008. Comportamiento del Consumidor. Séptima edición. México, Pearson Educación. 850p.
- [23] STOCHASTIC SOLUTIONS LIMITED. 2007 "Generating incremental sales. Maximizing the incremental impact of cross-selling, up-selling and deep-selling through uplift modelling". <http://www.stochasticsolutions.com/pdf/CrossSell.pdf> [Consulta en línea: Diciembre 2010]
- [24] UNIVERSIDAD DE LAS PALMAS de la gran Canaria. Sistema de Bibliotecas. 2011. Prueba de bondad de ajuste de Kolmogorov Smirnov. [http://www.ulpgc.es/hege/almacen/download/5/5015/Complemento\\_3\\_Prueba\\_de\\_Bondad\\_de\\_Ajuste\\_de\\_Kolmogorov\\_Smirnov.pdf](http://www.ulpgc.es/hege/almacen/download/5/5015/Complemento_3_Prueba_de_Bondad_de_Ajuste_de_Kolmogorov_Smirnov.pdf) [Consulta en línea: Octubre 2011]

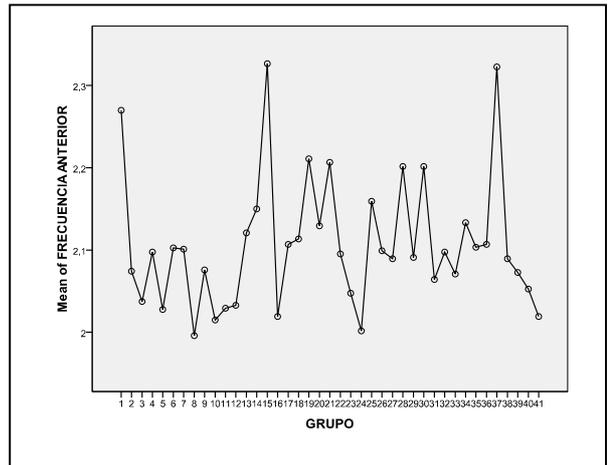
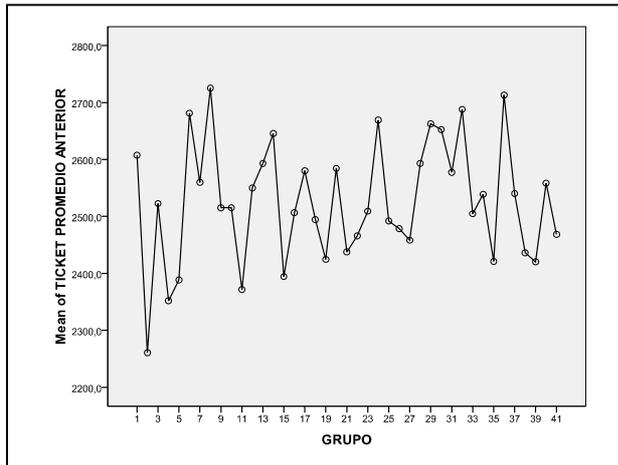
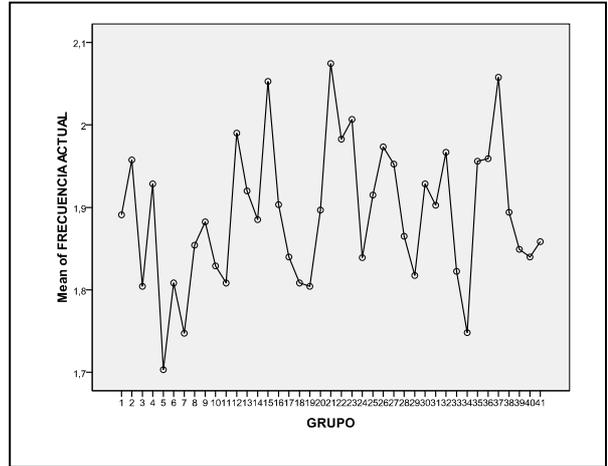
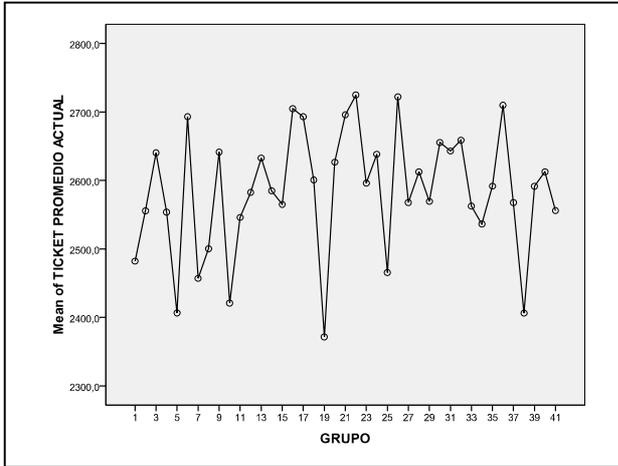
- [25] WHITE C. The retail email blog <http://www.retailemailblog.com/> [Consulta en línea: Abril 2011]
- [26] WIKIPEDIA. 2010. Supermercados Mayoristas <http://es.wikipedia.org/wiki/Mayorista> [Consulta en línea: Abril 2011]



## 12.2 Anexo 2: SKUs Papel Higiénico Proveedor CMPC

NOMBRE DEL PRODUCTO	MARCA
PAPEL HIGIENICO CONFORT D/HOJA 12X4UN	CONFORT
PAPEL HIGIENICO CONFORT CELESTE 6X8UN	CONFORT
PAPEL HIGIENICO CONFORT JUNIOR 40M X4UN	CONFORT
PAPEL HIGIENICO CONFORT CELESTE 40M X4UN	CONFORT
PAPEL HIGIENICO CONFORT 50M 24X2UN	CONFORT
PAPEL HIGIENICO CONFORT 50M 12X4UN	CONFORT
PAPEL HIGIENICO CONFORT 1 HOJA 50M 8X6UN	CONFORT
PAPEL HIGIENICO CONFORT 50M 6X8UN	CONFORT
PAPEL HIGIENICO CONFORT PAPEL 24X2UN	CONFORT
PAPEL HIGIENICO CONFORT D/HOJA 6X8UN	CONFORT
PAPEL HIGIENICO CONFORT JR 6X8 UN	CONFORT
PAPEL HIGIE CONFORT ALMACENERO 4X12X50MT	CONFORT
PAPEL HIGIENICO CONFORT D/HOJA 24X6UN	CONFORT
PAPEL HIGIENICO CONFORT 8X4UN DE 100MT	CONFORT
PAPEL HIGIENICO CONFORT DOBLE HOJA 2X24R	CONFORT
PAPEL HIGIENICO ELITE OSITO 2HOJA 6X8UN	ELITE
PAPEL HIGIENICO ELITE JUMBO NAT 4X500M.	ELITE
PAPEL HIGIENICO ELITE JUMBO BCO. 4X600M.	ELITE
HIGIENICO JUMBO ECON ELITE 1HOJA 4X500MT	ELITE
PAPEL HIGIENICO ELITE 100MTS 10X4X100MT	ELITE
HIGIENICO ELITE ULTRA DOBLE HJA 2X6X4UN	ELITE
PAPEL HIGIENICO ELITE JUMBO.6X20XMTX2HJS	ELITE
PAPEL HIGIENICO ELITE DH 12X4UN	ELITE
PAPEL HIGIENICO ELITE TRIPLE HOJ48X8UN	ELITE
PAPEL HIGIENICO ELITE DOBLE HOJ48X16UN	ELITE
HIGIENICO ELITE SIMPLE 1 HOJA 8X6	ELITE
PAPEL HIGIENICO ELITE DAMASCO 6X8UN	ELITE
PAPEL HIGIENICO ELITE C/PERFUME 6X8UN	ELITE
PAPEL HIGIENICO OSITO 3X16	ELITE
PAPEL HIG NOBLE CLASICO FAJILLA 4X12X35M	NOBLE
PAPEL HIGIENICO NOBLE ORQUIDEA 24X2UN	NOBLE
PAPEL HIGIENICO NOBLE POLI 24X2UN	NOBLE
PAPEL HIGIENICO NOBLE 12X4UN	NOBLE
PAPEL HIGIENICO NOBLE PAPEL 24X2UN	NOBLE
PAPEL HIGIENICO NOBLE 6X8UN	NOBLE
PAPEL HIGIENICO NOBLE ORQUIDEA 12X4UN.	NOBLE
PAPEL HIGIENICO NOBLE DOBLE HOJA 12X4UN	NOBLE
PAPEL HIGIENICO PERSONAL CMPC 12X4UN	PERSONAL
PAPEL HIGIENICO PREFERIDO 24X2UN	PREFERIDO
PAPEL HIGIENICO PREFERIDO 12X4UN	PREFERIDO

### 12.3 Anexo 3: Medias de Variables para ANOVA sobre los 41 grupos.



## 12.4 Anexo 4: Extracto de matriz de significancia de variables. 41 grupos

Dependent Variable	(I) GRUPO	Sig.																					
		(J) GRUPO																					
		1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22
TODAS LAS VARIABLES	1		3,857	4,000	4,000	4,000	4,000	4,000	4,000	4,000	4,000	4,000	4,000	4,000	4,000	4,000	4,000	4,000	4,000	4,000	4,000	4,000	4,000
	2	3,857		4,000	4,000	4,000	3,347	4,000	3,176	4,000	4,000	4,000	4,000	3,984	3,690	4,000	4,000	3,990	4,000	4,000	3,999	4,000	4,000
	3	4,000	4,000		4,000	4,000	4,000	4,000	4,000	4,000	4,000	4,000	4,000	4,000	4,000	4,000	4,000	4,000	4,000	4,000	4,000	3,997	4,000
	4	4,000	4,000	4,000		4,000	3,999	4,000	3,974	4,000	4,000	4,000	4,000	4,000	4,000	4,000	4,000	4,000	4,000	4,000	4,000	4,000	4,000
	5	4,000	4,000	4,000	4,000		4,000	4,000	4,000	4,000	4,000	4,000	3,923	4,000	4,000	3,285	4,000	4,000	4,000	4,000	4,000	4,000	3,916
	6	4,000	3,347	4,000	3,999	4,000		4,000	4,000	4,000	4,000	4,000	4,000	4,000	4,000	4,000	4,000	4,000	4,000	4,000	4,000	4,000	4,000
	7	4,000	4,000	4,000	4,000	4,000	4,000		4,000	4,000	4,000	4,000	4,000	4,000	4,000	3,860	4,000	4,000	4,000	4,000	4,000	3,856	4,000
	8	4,000	3,176	4,000	3,974	4,000	4,000	4,000		4,000	4,000	3,998	4,000	4,000	4,000	3,947	4,000	4,000	4,000	4,000	4,000	4,000	4,000
	9	4,000	4,000	4,000	4,000	4,000	4,000	4,000	4,000		4,000	4,000	4,000	4,000	4,000	4,000	4,000	4,000	4,000	4,000	4,000	4,000	4,000
	10	4,000	4,000	4,000	4,000	4,000	4,000	4,000	4,000	4,000		4,000	4,000	4,000	4,000	3,993	4,000	4,000	4,000	4,000	4,000	4,000	4,000
	11	4,000	4,000	4,000	4,000	4,000	4,000	3,998	4,000	4,000	4,000		4,000	4,000	4,000	4,000	4,000	4,000	4,000	4,000	4,000	3,999	4,000
	12	4,000	4,000	4,000	4,000	3,923	4,000	4,000	4,000	4,000	4,000	4,000		4,000	4,000	4,000	4,000	4,000	4,000	4,000	4,000	4,000	4,000
	13	4,000	3,984	4,000	4,000	4,000	4,000	4,000	4,000	4,000	4,000	4,000	4,000		4,000	4,000	4,000	4,000	4,000	4,000	4,000	4,000	4,000
	14	4,000	3,690	4,000	4,000	4,000	4,000	4,000	4,000	4,000	4,000	4,000	4,000	4,000		4,000	4,000	4,000	4,000	4,000	4,000	4,000	4,000
	15	4,000	4,000	4,000	4,000	3,285	4,000	3,860	3,947	4,000	3,993	4,000	4,000	4,000	4,000		3,998	4,000	4,000	4,000	4,000	4,000	4,000
	16	4,000	4,000	4,000	4,000	4,000	4,000	4,000	4,000	4,000	4,000	4,000	4,000	4,000	4,000	3,998		4,000	4,000	4,000	4,000	4,000	4,000
	17	4,000	3,990	4,000	4,000	4,000	4,000	4,000	4,000	4,000	4,000	4,000	4,000	4,000	4,000	4,000	4,000		4,000	4,000	4,000	4,000	4,000
	18	4,000	4,000	4,000	4,000	4,000	4,000	4,000	4,000	4,000	4,000	4,000	4,000	4,000	4,000	4,000	4,000	4,000		4,000	4,000	3,999	4,000
	19	4,000	4,000	4,000	4,000	4,000	4,000	4,000	4,000	4,000	4,000	4,000	4,000	4,000	4,000	4,000	4,000	4,000	4,000		4,000	4,000	3,995
	20	4,000	3,999	4,000	4,000	4,000	4,000	4,000	4,000	4,000	4,000	4,000	4,000	4,000	4,000	4,000	4,000	4,000	4,000	4,000		4,000	4,000
	21	4,000	4,000	3,997	4,000	3,155	4,000	3,656	4,000	4,000	4,000	3,999	4,000	4,000	4,000	4,000	4,000	4,000	4,000	3,999	4,000	4,000	4,000
	22	4,000	4,000	4,000	4,000	3,916	4,000	4,000	4,000	4,000	4,000	4,000	4,000	4,000	4,000	4,000	4,000	4,000	4,000	4,000	3,995	4,000	4,000
	23	4,000	4,000	4,000	4,000	3,719	4,000	3,998	4,000	4,000	4,000	4,000	4,000	4,000	4,000	4,000	4,000	4,000	4,000	4,000	4,000	4,000	4,000
	24	4,000	3,646	4,000	4,000	4,000	4,000	4,000	4,000	4,000	4,000	4,000	4,000	4,000	4,000	3,980	4,000	4,000	4,000	4,000	4,000	4,000	4,000
	25	4,000	4,000	4,000	4,000	4,000	4,000	4,000	4,000	4,000	4,000	4,000	4,000	4,000	4,000	4,000	4,000	4,000	4,000	4,000	4,000	4,000	4,000
	26	4,000	4,000	4,000	4,000	3,981	4,000	4,000	4,000	4,000	4,000	4,000	4,000	4,000	4,000	4,000	4,000	4,000	4,000	4,000	4,000	4,000	4,000
	27	4,000	4,000	4,000	4,000	3,999	4,000	4,000	4,000	4,000	4,000	4,000	4,000	4,000	4,000	4,000	4,000	4,000	4,000	4,000	4,000	4,000	4,000
	28	4,000	3,911	4,000	4,000	4,000	4,000	4,000	4,000	4,000	4,000	4,000	4,000	4,000	4,000	4,000	4,000	4,000	4,000	4,000	4,000	4,000	4,000
	29	4,000	3,719	4,000	4,000	4,000	4,000	4,000	4,000	4,000	4,000	4,000	4,000	4,000	4,000	4,000	4,000	4,000	4,000	4,000	4,000	4,000	4,000
	30	4,000	3,758	4,000	4,000	4,000	4,000	4,000	4,000	4,000	4,000	4,000	4,000	4,000	4,000	4,000	4,000	4,000	4,000	4,000	4,000	4,000	4,000
	31	4,000	4,000	4,000	4,000	4,000	4,000	4,000	4,000	4,000	4,000	4,000	4,000	4,000	4,000	4,000	4,000	4,000	4,000	4,000	4,000	4,000	4,000
	32	4,000	3,320	4,000	3,999	3,980	4,000	4,000	4,000	4,000	4,000	4,000	4,000	4,000	4,000	4,000	4,000	4,000	4,000	4,000	4,000	4,000	4,000
	33	4,000	4,000	4,000	4,000	4,000	4,000	4,000	4,000	4,000	4,000	4,000	4,000	4,000	4,000	4,000	4,000	4,000	4,000	4,000	4,000	4,000	4,000
	34	4,000	4,000	4,000	4,000	4,000	4,000	4,000	4,000	4,000	4,000	4,000	4,000	4,000	4,000	3,881	4,000	4,000	4,000	4,000	4,000	3,888	4,000
	35	4,000	4,000	4,000	4,000	3,993	4,000	4,000	4,000	4,000	4,000	4,000	4,000	4,000	4,000	4,000	4,000	4,000	4,000	4,000	4,000	4,000	4,000
	36	4,000	3,232	4,000	3,991	3,998	4,000	4,000	4,000	4,000	4,000	4,000	4,000	4,000	4,000	4,000	4,000	4,000	4,000	4,000	4,000	4,000	4,000
	37	4,000	4,000	4,000	4,000	3,293	4,000	3,860	3,943	4,000	3,992	4,000	4,000	4,000	4,000	4,000	3,998	4,000	4,000	4,000	4,000	4,000	4,000
	38	4,000	4,000	4,000	4,000	4,000	4,000	4,000	4,000	4,000	4,000	4,000	4,000	4,000	4,000	4,000	4,000	4,000	4,000	4,000	4,000	4,000	4,000
	39	4,000	4,000	4,000	4,000	4,000	4,000	4,000	4,000	4,000	4,000	4,000	4,000	4,000	4,000	4,000	4,000	4,000	4,000	4,000	4,000	4,000	4,000
	40	4,000	4,000	4,000	4,000	4,000	4,000	4,000	4,000	4,000	4,000	4,000	4,000	4,000	4,000	4,000	4,000	4,000	4,000	4,000	4,000	4,000	4,000
	41	4,000	4,000	4,000	4,000	4,000	4,000	4,000	4,000	4,000	4,000	4,000	4,000	4,000	4,000	3,999	4,000	4,000	4,000	4,000	4,000	4,000	4,000

## 12.5 Anexo 5: ANOVA para distintos grupos de experimentos.

### EXPERIMENTO #1: Grupos 12,13

Test of Homogeneity of Variances

	Levene Statistic	df1	df2	Sig.
FRECUENCIA ANTERIOR	,009	1	2398	,924
FRECUENCIA ACTUAL	1,299	1	2398	,254
TICKET PROMEDIO ACTUAL	,014	1	2398	,905
TICKET PROMEDIO ANTERIOR	1,290	1	2398	,256

La significancia es mayor que 0,05 por lo que no se puede rechazar la hipótesis nula de homogeneidad de varianzas para un nivel de confianza del 95%.

ANOVA

		Sum of Squares	df	Mean Square	F	Sig.
FRECUENCIA ANTERIOR	Between Groups	4,682	1	4,682	,610	,435
	Within Groups	18413,212	2398	7,679		
	Total	18417,893	2399			
FRECUENCIA ACTUAL	Between Groups	2,940	1	2,940	,451	,502
	Within Groups	15646,200	2398	6,525		
	Total	15649,140	2399			
TICKET PROMEDIO ACTUAL	Between Groups	1514585,284	1	1514585,284	,153	,696
	Within Groups	2,380E10	2398	9924696,307		
	Total	2,380E10	2399			
TICKET PROMEDIO ANTERIOR	Between Groups	1116937,760	1	1116937,760	,106	,745
	Within Groups	2,528E10	2398	1,054E7		
	Total	2,529E10	2399			

La significancia es mayor que 0,05 por lo que no se puede rechazar la hipótesis nula de igualdad de medias.

## EXPERIMENTO #2: Grupos 3, 4 y 13

### Test of Homogeneity of Variances

	Levene Statistic	df1	df2	Sig.
FRECUENCIA ANTERIOR	1,164	2	3597	,312
TICKET PROMEDIO ANTERIOR	1,264	2	3597	,283
FRECUENCIA ACTUAL	2,101	2	3597	,123
TICKET PROMEDIO ACTUAL	,684	2	3597	,505

### ANOVA

		Sum of Squares	df	Mean Square	F	Sig.
FRECUENCIA ANTERIOR	Between Groups	4,436	2	2,218	,299	,742
	Within Groups	26672,384	3597	7,415		
	Total	26676,820	3599			
TICKET PROMEDIO ANTERIOR	Between Groups	3,692E7	2	1,846E7	1,853	,157
	Within Groups	3,582E10	3597	9958920,544		
	Total	3,586E10	3599			
FRECUENCIA ACTUAL	Between Groups	11,562	2	5,781	1,045	,352
	Within Groups	19891,136	3597	5,530		
	Total	19902,698	3599			
TICKET PROMEDIO ACTUAL	Between Groups	5524095,282	2	2762047,641	,243	,785
	Within Groups	4,096E10	3597	1,139E7		
	Total	4,097E10	3599			

**EXPERIMENTO #3: Grupos 6,7, 9 y 10**

**Test of Homogeneity of Variances**

	Levene Statistic	df1	df2	Sig.
FRECUENCIA ANTERIOR	1,270	3	4796	,283
TICKET PROMEDIO ANTERIOR	,158	3	4796	,924
FRECUENCIA ACTUAL	1,539	3	4796	,202
TICKET PROMEDIO ACTUAL	2,301	3	4796	,075

**ANOVA**

		Sum of Squares	df	Mean Square	F	Sig.
FRECUENCIA ANTERIOR	Between Groups	6,019	3	2,006	,290	,832
	Within Groups	33133,021	4796	6,908		
	Total	33139,040	4799			
TICKET PROMEDIO ANTERIOR	Between Groups	2,218E7	3	7393170,831	,661	,576
	Within Groups	5,361E10	4796	1,118E7		
	Total	5,364E10	4799			
FRECUENCIA ACTUAL	Between Groups	11,212	3	3,737	,670	,571
	Within Groups	26772,821	4796	5,582		
	Total	26784,033	4799			
TICKET PROMEDIO ACTUAL	Between Groups	6,487E7	3	2,162E7	1,989	,113
	Within Groups	5,213E10	4796	1,087E7		
	Total	5,220E10	4799			

**EXPERIMENTO #4: Grupos 20, 22, 23 y 24**

**Test of Homogeneity of Variances**

	Levene Statistic	df1	df2	Sig.
FRECUENCIA ANTERIOR	1,912	3	4796	,125
TICKET PROMEDIO ANTERIOR	2,585	3	4796	,051
FRECUENCIA ACTUAL	1,311	3	4796	,269
TICKET PROMEDIO ACTUAL	1,149	3	4796	,328

**ANOVA**

		Sum of Squares	df	Mean Square	F	Sig.
FRECUENCIA ANTERIOR	Between Groups	11,148	3	3,716	,531	,661
	Within Groups	33542,438	4796	6,994		
	Total	33553,587	4799			
TICKET PROMEDIO ANTERIOR	Between Groups	2,869E7	3	9563901,342	,894	,443
	Within Groups	5,129E10	4796	1,069E7		
	Total	5,131E10	4799			
FRECUENCIA ACTUAL	Between Groups	21,588	3	7,196	1,167	,321
	Within Groups	29571,725	4796	6,166		
	Total	29593,313	4799			
TICKET PROMEDIO ACTUAL	Between Groups	1,096E7	3	3652890,792	,336	,799
	Within Groups	5,217E10	4796	1,088E7		
	Total	5,218E10	4799			

## EXPERIMENTO #5: Grupos 3, 30 y 31

Test of Homogeneity of Variances

	Levene Statistic	df1	df2	Sig.
FRECUENCIA ANTERIOR	2,402	2	3597	,091
TICKET PROMEDIO ANTERIOR	,843	2	3597	,430
FRECUENCIA ACTUAL	2,157	2	3597	,116
TICKET PROMEDIO ACTUAL	,047	2	3597	,954

ANOVA

		Sum of Squares	df	Mean Square	F	Sig.
FRECUENCIA ANTERIOR	Between Groups	18,627	2	9,314	1,272	,280
	Within Groups	26328,568	3597	7,320		
	Total	26347,196	3599			
TICKET PROMEDIO ANTERIOR	Between Groups	1,018E7	2	5090854,787	,437	,646
	Within Groups	4,189E10	3597	1,165E7		
	Total	4,190E10	3599			
FRECUENCIA ACTUAL	Between Groups	10,302	2	5,151	,924	,397
	Within Groups	20054,408	3597	5,575		
	Total	20064,710	3599			
TICKET PROMEDIO ACTUAL	Between Groups	153911,034	2	76955,517	,006	,994
	Within Groups	4,575E10	3597	1,272E7		
	Total	4,575E10	3599			

**EXPERIMENTO #6: Grupos 3, 27, 28 y 29**

**Test of Homogeneity of Variances**

	Levene Statistic	df1	df2	Sig.
FRECUENCIA ANTERIOR	1,611	3	4796	,185
TICKET PROMEDIO ANTERIOR	1,102	3	4796	,347
FRECUENCIA ACTUAL	2,092	3	4796	,099
TICKET PROMEDIO ACTUAL	,143	3	4796	,934

**ANOVA**

		Sum of Squares	df	Mean Square	F	Sig.
FRECUENCIA ANTERIOR	Between Groups	17,222	3	5,741	,791	,499
	Within Groups	34789,068	4796	7,254		
	Total	34806,290	4799			
TICKET PROMEDIO ANTERIOR	Between Groups	2,803E7	3	9343644,017	,897	,442
	Within Groups	4,996E10	4796	1,042E7		
	Total	4,999E10	4799			
FRECUENCIA ACTUAL	Between Groups	16,206	3	5,402	1,014	,385
	Within Groups	25538,434	4796	5,325		
	Total	25554,640	4799			
TICKET PROMEDIO ACTUAL	Between Groups	4491652,252	3	1497217,417	,129	,943
	Within Groups	5,564E10	4796	1,160E7		
	Total	5,565E10	4799			

## 12.6 Anexo 6: Cupones Personalizados del Kiosco del supermercado

### Voucher de Bienvenida y estado de cliente



Bienvenido Socio (a)  
MARIA CELESTINA MARTAÑANCO VILL

Para mantenerse en tramo A4 debe comprar  
500.000 netos durante Marzo y Abril.

Para acceder al descuento exclusivo del  
tramo A4 debe acumular 1.000.000  
(neto suvado Marzo y Abril)

Monto neto acumulado de compra (Marzo-Abril): \$253.159

Consulte descuentos y condiciones en Servicio al Cliente.

\*Recuerde: los montos expresados no consideran IVA u otro impuesto.

Viernes, 29 de Abril de 2011, 12:24

### Voucher de Promociones de Proveedor (quincenales)



COMUNICACIONES CLUB  
MARIA CELESTINA MARTAÑANCO VILL

Hasta el 04 de May del 2011  
Aproveche esta promoción: 4% de descuento en JUGO ZUKO NARANJA 16 X  
10 X 45 G

Hasta el 04 de May del 2011  
Aproveche esta promoción: 5% de descuento en GALLETA DOS EN UNO  
VINO 24 X 160 GR

Hasta el 06 de May del 2011  
CONFORT Premia tu preferencia: 5% de descuento en PAPEL HIGIENICO  
CONFORT ALMACENERO 4x12x50MT

HASTA AGOTAR STOCK  
Viernes, 29 de Abril de 2011, 12:24

## Voucher de Promociones rotativas



Supermercado  
Mayorista  
de Chile

Alvi  
Club Mayorista

CUPON DE PROMOCIONES  
MARIA CELESTINA MARIAÑANCO VILL

MAYONESA MAGGI DOY PACK 15X800GR	4	o/o
LENTEJAS BONANZA 6MM 10X1 KILO	5	o/o
HARINA PUENTE ALTO PAPEL S/POLVO 10X1KI	4	o/o
LECHE SOPROLE CHOCOLATE 12X1L	4	o/o
BEBIDA FANTA RETORNABLE 8X2LT	4	o/o
HARINA LA ECONOMICA POLI 50KIL.	4	o/o



2 2000000000088

PROMOCION VALIDA POR EL DIA

Viernes, 29 de Abril de 2011, 12:24

## 12.7 Anexo 7: Estadísticos Descriptivos Evaluación Promocional

Notar que en los experimentos 3, 6, 15 y 17. El control supera al grupo promoción en cuanto a ticket promedio.

PROMOCION	Nombre	Ticket Promedio GP	Ticket Promedio GC	# GP	# GC	Diferencias
Promo 1	GRATIS 9x8	\$2.942	\$2.554	241	235	no significativas
Promo 2	9x8	\$2.708	\$2.554	256	235	no significativas
Promo 3	5% normal	\$3.577	\$3.650	332	344	no significativas
Promo 4	Pack 7	\$ 2.664	\$2.663	265	250	no significativas
Promo 5	Todo Noble	\$2.801	\$2.600	220	204	no significativas
Promo 6	Todo Confort	\$3.896	\$3.923	216	202	no significativas
Promo 7	Orquidea	\$2.688	\$2.580	157	175	significativas
Promo 8	Almacenero	\$4.109	\$4.089	137	137	significativas
Promo 9	3% normal	\$3.960	\$3.681	378	329	no significativas
Promo 10	6% normal	\$3.741	\$3.681	355	329	no significativas
Promo 11	9% normal	\$3.798	\$3.681	355	329	no significativas
Promo 12	12% normal	\$3.898	\$3.681	347	329	significativas
Promo 13	5% 2 semanas	\$3.750	\$3.607	237	249	no significativas
Promo 14	5% 3 semanas	\$3.849	\$3.806	290	281	no significativas
Promo 15	Msje. barato	\$3.700	\$3.928	334	376	no significativas
Promo 16	Msje. Pagar	\$3.700	\$3.693	334	350	no significativas
Promo 17	Msje. Oportunidad	\$3.700	\$4.010	334	379	no significativas

### PROMOCIÓN #1 Descriptives

TP\_canje

	N	Mean	Std. Deviation	Std. Error	95% Confidence Interval for Mean		Minimum	Maximum
					Lower Bound	Upper Bound		
Grupo Promoción	241	2942,082988	3796,2674521	244,5390835	2460,366025	3423,799950	135,0000	49728,0000
Grupo Control	235	2553,731915	2000,5413969	130,5009315	2296,625029	2810,838800	138,0000	15024,0000
Total	476	2750,355042	3048,1215306	139,7104213	2475,828147	3024,881937	135,0000	49728,0000

### PROMOCIÓN #2 Descriptives

TP\_canje

	N	Mean	Std. Deviation	Std. Error	95% Confidence Interval for Mean		Minimum	Maximum
					Lower Bound	Upper Bound		
Grupo Promoción	256	2708,3086	3052,21910	190,76369	2332,6356	3083,9816	141,00	30723,00
Grupo Control	235	2553,7319	2000,54140	130,50093	2296,6250	2810,8388	138,00	15024,00
Total	491	2634,3259	2601,03002	117,38284	2403,6900	2864,9617	138,00	30723,00

**PROMOCIÓN #3 Descriptives**

TP\_canje

	N	Mean	Std. Deviation	Std. Error	95% Confidence Interval for Mean		Minimum	Maximum
					Lower Bound	Upper Bound		
Grupo Promoción	332	3577,424699	2815,1920505	154,5037361	3273,491624	3881,357774	184,0000	25397,0000
Grupo Control	344	3649,912791	2845,1542977	153,4004391	3348,188810	3951,636771	545,0000	28573,0000
Total	676	3614,312130	2828,6145896	108,7928688	3400,699001	3827,925260	184,0000	28573,0000

**PROMOCIÓN #4 Descriptives**

TP canje

	N	Mean	Std. Deviation	Std. Error	95% Confidence Interval for Mean		Minimum	Maximum
					Lower Bound	Upper Bound		
Grupo Promoción	265	2664,384906	2728,2603923	167,5957036	2334,390558	2994,379253	121,0000	28528,0000
Grupo Control	250	2662,680000	2564,7193497	162,2070941	2343,207148	2982,152852	138,0000	28573,0000
Total	515	2663,557282	2647,5624878	116,6655424	2434,357324	2892,757240	121,0000	28573,0000

**PROMOCIÓN #5 Descriptives**

TP canje

	N	Mean	Std. Deviation	Std. Error	95% Confidence Interval for Mean		Minimum	Maximum
					Lower Bound	Upper Bound		
Grupo Promoción	220	2800,863636	3320,8641844	223,8926176	2359,603669	3242,123604	511,0000	37800,0000
Grupo Control	204	2600,406863	1600,9252516	112,0871873	2379,402443	2821,411283	545,0000	9060,0000
Total	424	2704,417453	2636,2166489	128,0259981	2452,771087	2956,063818	511,0000	37800,0000

**PROMOCIÓN #6 Descriptives**

TP

	N	Mean	Std. Deviation	Std. Error	95% Confidence Interval for Mean		Minimum	Maximum
					Lower Bound	Upper Bound		
Grupo Promoción	216	3895,597222	2860,2479271	194,6152211	3511,999115	4279,195329	698,0000	20916,0000
Grupo Control	202	3923,049505	2706,0122792	190,3943596	3547,622956	4298,476054	1049,0000	20975,0000
Total	418	3908,863636	2783,4818409	136,1445471	3641,248500	4176,478773	698,0000	20975,0000

**PROMOCIÓN #7 Descriptives**

TP

	N	Mean	Std. Deviation	Std. Error	95% Confidence Interval for Mean		Minimum	Maximum
					Lower Bound	Upper Bound		
Grupo Promoción	157	2687,859873	2466,9612379	196,8849408	2298,955508	3076,764237	664,0000	26586,0000
Grupo Control	175	2579,885714	1497,3533427	113,1892734	2356,485014	2803,286414	691,0000	8713,0000
Total	332	2630,945783	2012,4120270	110,4454585	2413,682249	2848,209318	664,0000	26586,0000

**PROMOCIÓN #8 Descriptives**

TP

	N	Mean	Std. Deviation	Std. Error	95% Confidence Interval for Mean		Minimum	Maximum
					Lower Bound	Upper Bound		
Grupo Promoción	137	4108,795620	2838,7297701	242,5290517	3629,179681	4588,411560	2511,000	20916,0000
Grupo Control	137	4089,452555	2721,3400921	232,4997747	3629,670120	4549,234990	2517,000	20975,0000
Total	274	4099,124088	2775,5739398	167,6785539	3769,016724	4429,231451	2511,000	20975,0000

**PROMOCIÓN #9 Descriptives**

TP

	N	Mean	Std. Deviation	Std. Error	95% Confidence Interval for Mean		Minimum	Maximum
					Lower Bound	Upper Bound		
Grupo Promoción	378	3959,931217	4138,9153727	212,8828357	3541,344724	4378,517710	543,0000	42777,0000
Grupo Control	329	3680,848024	2839,7981971	156,5631426	3372,853436	3988,842612	552,0000	28573,0000
Total	707	3830,060820	3593,5662600	135,1499689	3564,716857	4095,404783	543,0000	42777,0000

**PROMOCIÓN #10 Descriptives**

TP

	N	Mean	Std. Deviation	Std. Error	95% Confidence Interval for Mean		Minimum	Maximum
					Lower Bound	Upper Bound		
Grupo Promoción	355	3741,030986	3183,2564229	168,9497088	3408,759639	4073,302333	573,0000	26830,0000
Grupo Control	329	3680,848024	2839,7981971	156,5631426	3372,853436	3988,842612	552,0000	28573,0000
Total	684	3712,083333	3020,8849184	115,5064217	3485,293017	3938,873649	552,0000	28573,0000

**PROMOCIÓN #11 Descriptives**

TP

	N	Mean	Std. Deviation	Std. Error	95% Confidence Interval for Mean		Minimum	Maximum
					Lower Bound	Upper Bound		
Grupo Promoción	355	3798,098592	3657,3222852	194,1105123	3416,343796	4179,853387	570,0000	28697,0000
Grupo Control	329	3680,848024	2839,7981971	156,5631426	3372,853436	3988,842612	552,0000	28573,0000
Total	684	3741,701754	3287,7149508	125,7089230	3494,879405	3988,524104	552,0000	28697,0000

**PROMOCIÓN #12 Descriptives**

TP

	N	Mean	Std. Deviation	Std. Error	95% Confidence Interval for Mean		Minimum	Maximum
					Lower Bound	Upper Bound		
Grupo Promoción	347	3897,953890	5480,5896536	294,2134679	3319,281926	4476,625855	537,0000	68482,0000
Grupo Control	329	3680,848024	2839,7981971	156,5631426	3372,853436	3988,842612	552,0000	28573,0000
Total	676	3792,291420	4396,2704038	169,0873232	3460,291054	4124,291786	537,0000	68482,0000

**PROMOCIÓN #13 Descriptives**

TP

	N	Mean	Std. Deviation	Std. Error	95% Confidence Interval for Mean		Minimum	Maximum
					Lower Bound	Upper Bound		
Grupo Promoción	237	3750,443038	2983,1536510	193,7766528	3368,690077	4132,195999	552,0000	28573,0000
Grupo Control	249	3606,514056	2623,9070138	166,2833506	3279,006417	3934,021695	543,0000	17060,0000
Total	486	3676,701646	2802,8631090	127,1404525	3426,887530	3926,515762	543,0000	28573,0000

**PROMOCIÓN #14 Descriptives**

TP

	N	Mean	Std. Deviation	Std. Error	95% Confidence Interval for Mean		Minimum	Maximum
					Lower Bound	Upper Bound		
Grupo Promoción	290	3849,368966	2944,3836123	172,9001591	3509,065760	4189,672171	552,0000	28573,0000
Grupo Control	281	3805,800712	3740,5818679	223,1444062	3366,547085	4245,054339	529,00	36812,0000
Total	571	3827,928196	3356,9704314	140,4848402	3551,997066	4103,859327	529,00	36812,0000

**PROMOCIÓN #15 Descriptives**

TP

	N	Mean	Std. Deviation	Std. Error	95% Confidence Interval for Mean		Minimum	Maximum
					Lower Bound	Upper Bound		
Grupo Promoción	334	3699,544910	2830,4333812	154,8744240	3394,889349	4004,200472	552,0000	28573,0000
Grupo Control	376	3928,101064	3319,9983005	171,2158392	3591,437619	4264,764508	,0000	26586,0000
Total	710	3820,583099	3099,3006497	116,3146807	3592,220678	4048,945520	,0000	28573,0000

**PROMOCIÓN #16 Descriptives**

TP

	N	Mean	Std. Deviation	Std. Error	95% Confidence Interval for Mean		Minimum	Maximum
					Lower Bound	Upper Bound		
Grupo Promoción	334	3699,544910	2830,4333812	154,8744240	3394,889349	4004,200472	552,0000	28573,0000
Grupo Control	350	3693,020000	2904,0437191	155,2276662	3387,720623	3998,319377	542,0000	20676,0000
Total	684	3696,206140	2866,2393086	109,5933991	3481,025709	3911,386571	542,0000	28573,0000

**PROMOCIÓN #17 Descriptives**

TP

	N	Mean	Std. Deviation	Std. Error	95% Confidence Interval for Mean		Minimum	Maximum
					Lower Bound	Upper Bound		
Grupo Promoción	334	3699,544910	2830,4333812	154,8744240	3394,889349	4004,200472	552,0000	28573,0000
Grupo Control	379	4010,013193	4005,5329184	205,7504057	3605,454475	4414,571910	251,0000	40278,0000
Total	713	3864,576438	3505,5407355	131,2835323	3606,827295	4122,325580	251,0000	40278,0000

## 12.8 Anexo 8: Estadísticos Descriptivos Evaluación Experimental

### EXPERIMENTO MENSAJE

EXPERIMENTO MENSAJE			
PROMOCION	Ticket Promedio	Tamaño Grupo de Canje	Diferencias
Msje. Barato	\$ 3.928	376	No significativas
Msje. Pagar	\$ 3.693	350	
Msje. Oportunidad	\$ 4.010	379	

	N	Mean	Std. Deviation	Std. Error	95% Confidence Interval for Mean		Minimum	Maximum
					Lower Bound	Upper Bound		
Msje. Barato	376	3928,10	3319,998	171,216	3591,44	4264,76	0	26586
Msje. Pagar	350	3693,02	2904,044	155,228	3387,72	3998,32	542	20676
Msje. Oportunidad	379	4010,01	4005,533	205,750	3605,45	4414,57	251	40278
Total	1105	3881,74	3452,699	103,867	3677,94	4085,53	0	40278

### EXPERIMENTO SENSIBILIDAD AL DESCUENTO

EXPERIMENTO SENSIBILIDAD AL DESCUENTO			
PROMOCION	Ticket Promedio	Tamaño Grupo de Canje	Diferencias
3%	\$ 3.960	378	No Significativas
6%	\$ 3.741	355	
9%	\$ 3.798	355	
12%	\$ 3.898	348	

	N	Mean	Std. Deviation	Std. Error	95% Confidence Interval for Mean		Minimum	Maximum
					Lower Bound	Upper Bound		
3%	378	3959,93	4138,915	212,883	3541,34	4378,52	543	42777
6%	355	3741,03	3183,256	168,950	3408,76	4073,30	573	26830
9%	355	3798,10	3657,322	194,111	3416,34	4179,85	570	28697
12%	348	3898,23	5472,689	293,367	3321,23	4475,23	537	68482
Total	1436	3850,86	4189,233	110,550	3634,00	4067,71	537	68482

#### EXPERIMENTO DURACIÓN DE LA PROMOCIÓN

EXPERIMENTO DURACIÓN DE LA PROMOCIÓN			
PROMOCION	Ticket Promedio	Tamaño Grupo de Canje	Diferencias
2 semanas	\$ 3.607	249	No Significativas
3 semanas	\$ 3.806	281	
4 semanas	\$ 3.577	332	

	N	Mean	Std. Deviation	Std. Error	95% Confidence Interval for Mean		Minimum	Maximum
					Lower Bound	Upper Bound		
2 semanas	249	3606,51	2623,907	166,283	3279,01	3934,02	543	17060
3 semanas	281	3805,80	3740,582	223,144	3366,55	4245,05	-2302	36812
4 semanas	332	3577,42	2815,192	154,504	3273,49	3881,36	184	25397
Total	862	3660,27	3096,854	105,479	3453,25	3867,30	-2302	36812

#### EXPERIMENTO MARCAS

\*Ticket normalizados (N)

EXPERIMENTO MARCAS			
PROMOCION	*Ticket Promedio(N)	Tamaño Grupo de Canje	Diferencias
Noble	\$ 651	220	Significativas
Confort	\$ 2.373	216	
Orquidea	\$ 492	157	
Almacenero	\$ 1.032	137	

	N	Mean	Std. Deviation	Std. Error	95% Confidence Interval for Mean		Minimum	Maximum
					Lower Bound	Upper Bound		
Noble	220	2800,86	3320,864	223,893	2359,60	3242,12	511	37800
Confort	216	3895,60	2860,248	194,615	3512,00	4279,20	698	20916
Orquidea	157	2687,86	2466,961	196,885	2298,96	3076,76	664	26586
Almacenero	137	4108,80	2838,730	242,529	3629,18	4588,41	2511	20916
Total	730	3345,94	2985,508	110,499	3129,01	3562,88	511	37800

### EXPERIMENTO GRATIS

EXPERIMENTO GRATIS			
PROMOCION	Ticket Promedio	Tamaño Grupo de Canje	Diferencias
9x8 gratis	\$ 2942	241	NO Significativas
9x8	\$ 2708	256	

	N	Mean	Std. Deviation	Std. Error	95% Confidence Interval for Mean		Minimum	Maximum
					Lower Bound	Upper Bound		
9x8 gratis	241	2942,08	3796,267	244,539	2460,37	3423,80	135	49728
9x8	256	2708,31	3052,219	190,764	2332,64	3083,98	141	30723
Total	497	2821,67	3431,698	153,933	2519,23	3124,11	135	49728

### EXPERIMENTO DE TIPOS

EXPERIMENTO DE TIPOS			
PROMOCION	Ticket Promedio	Tamaño Grupo de Canje	Diferencias
9x8	\$ 2.942	241	Significativas
Pack condicional	\$ 2.664	265	
dscto. Directo	\$ 3.577	332	

	N	Mean	Std. Deviation	Std. Error	95% Confidence Interval for Mean		Minimum	Maximum
					Lower Bound	Upper Bound		
9x8	241	2942,08	3796,267	244,539	2460,37	3423,80	135	49728
Pack condicional	265	2664,38	2728,260	167,596	2334,39	2994,38	121	28528
dscto. Directo	332	3577,42	2815,192	154,504	3273,49	3881,36	184	25397
Total	838	3105,98	3126,002	107,986	2894,02	3317,93	121	49728

## 12.9 Anexo 9: Pruebas paramétricas y no paramétricas para experimentos.

EXPERIMENTO	ANOVA	KW	Supuestos
GRATIS	0,448	0,412	
TIPOS	0,001	0,000	
MARCAS	0,000	0,000	sesgado
SENSIBILIDAD	0,896	0,316	sesgado
DURACIÓN	0,628	0,907	sesgado
MENSAJE	0,442	0,770	sesgado

## 12.10 Anexo 10: Ventas por Sucursal. Mes de Junio 2011.

Nombre Sucursal	Monto
VESPUCIO 20	\$ 628.140.223
COQUIMBO 46	\$ 620.526.027
MAIPU 29	\$ 584.535.816
QUILICURA 44	\$ 558.019.776
RECOLETA 30	\$ 537.990.111
CONCHA Y TORO 28	\$ 533.364.822
RANCAGUA 39	\$ 502.472.403
J.J. PEREZ 24	\$ 500.282.487
EL BOSQUE 27	\$ 474.645.960
PUERTO MONTT 42	\$ 415.475.815
DEPARTAMENTAL 21	\$ 412.930.298
INDEPENDENCIA 26	\$ 412.741.791
PAJARITOS 47	\$ 411.821.807
CONCEPCION 33	\$ 370.243.080
LA PINTANA 25	\$ 369.836.229
SAN PABLO 22	\$ 366.801.449
LAS CONDES 50	\$ 366.098.538
PENALOLEN 31	\$ 364.655.263
LOS ANGELES 48	\$ 348.494.888
CHILLAN 43	\$ 336.792.598
TALCA 40	\$ 328.965.852
LINARES 41	\$ 312.206.634
VALPARAISO 52	\$ 310.944.897
PUENTE ALTO 23	\$ 298.241.126
LO PRADO 49	\$ 280.868.184
BELLOTO 32	\$ 275.253.184
TEMUCO 35	\$ 251.489.669
RENCA 53	\$ 177.008.628
TALCA MERCADO 51	\$ 161.931.459

## 12.11 Anexo 11: Pruebas promociones por segmento

### Promociones significativas

PROMOCIÓN 12%			
Segmento	ANOVA (p-valor)	KW (p-valor)	Supuestos
RM	0,571	0,049	sesgado
REGION	0,742	0,532	
BAJAN	0,398	0,283	
SUBEN O SE MANTIENE	0,419	0,072	sesgado
NUEVO	0,627	0,869	
DEJA DE COMPRAR	0,423	0,098	
VESPUCIO 20	0,624	0,956	
COQUIMBO 46	0,806	0,806	
MAIPU 29	0,182	0,058	
QUILICURA 44	0,890	0,804	
RECOLETA 30	0,760	0,254	
CONCHA Y TORO 28	0,199	0,194	
RANCAGUA 39	0,668	0,330	
J.J. PEREZ 24	0,632	0,662	
EL BOSQUE 27	0,214	0,321	
A1	0,083	0,176	sesgado
A2	0,639	0,019	sesgado
A3	0,604	0,381	
A4	0,246	0,179	
A5	0,743	0,236	
S1	0,611	0,382	
S2	0,365	0,773	

PROMOCIÓN NOBLE ORQUÍDEA			
Segmento	ANOVA (p-valor)	KW (p-valor)	Supuestos
RM	0,17	0,012	sesgado
REGION	0,134	0,667	
BAJAN	0,954	0,141	
SUBEN O SE MANTIENE	0,35	0,079	
NUEVO	0,425	0,418	
DEJA DE COMPRAR	0,069	0,432	
VESPUCIO 20	0,411	0,688	
COQUIMBO 46	0,006	0,043	Soporte
MAIPU 29	0,159	0,034	
QUILICURA 44	0,309	0,427	
RECOLETA 30	0,749	0,885	
CONCHA Y TORO 28	0,139	0,118	
RANCAGUA 39	0,256	0,639	
J.J. PEREZ 24	0,961	0,803	
EL BOSQUE 27	0,225	0,109	
A1	0,555	0,881	
A2	0,46	0,046	sesgado
A3	0,955	0,176	
A4	0,66	0,187	
A5	0,7	1	
S1	0,227	0,85	
S2	0,616	0,88	

PROMOCIÓN CONFORT ALMACENERO			
Segmento	ANOVA (p-valor)	KW (p-valor)	Supuestos
RM	0,234	0,109	
REGION	0,156	0,005	sesgado
BAJAN	0,772	0,18	
SUBEN O SE MANTIENE	0,41	0,038	sesgado
NUEVO	0,309	0,000	sesgado
DEJA DE COMPRAR	0,675	0,172	
VESPUCIO 20	0,979	0,691	
COQUIMBO 46	0,96	0,037	sesgado, soporte
MAIPU 29	0,674	0,155	
QUILICURA 44	0,329	0,043	sesgado, soporte
RECOLETA 30	0,538	0,670	
CONCHA Y TORO 28	0,308	0,778	
RANCAGUA 39	0,288	0,947	
J.J. PEREZ 24	0,989	0,294	
EL BOSQUE 27	0,25	0,439	
A1	0,554	0,026	sesgado, soporte
A2	0,061	0,630	sesgado
A3	0,552	0,055	
A4	0,487	0,669	
A5	0,149	0,040	sesgado, soporte
S1	0,451	0,359	
S2	0,358	0,002	sesgado

## Promociones no significativas

PROMOCIÓN 3%			
Segmento	ANOVA (p-valor)	KW (p-valor)	Supuestos
RM	0,997	0,563	
REGION	0,694	0,16	
BAJAN	0,149	0,63	sesgado
SUBEN O SE MANTIENE	0,962	0,303	
NUEVO	0,411	0,188	
DEJA DE COMPRAR	0,853	0,719	
VESPUCIO 20	0,091	0,077	
COQUIMBO 46	0,974	0,716	
MAIPU 29	0,807	0,689	
QUILICURA 44	0,704	0,672	
RECOLETA 30	0,550	0,918	
CONCHA Y TORO 28	0,617	0,484	
RANCAGUA 39	0,149	0,136	sesgado
J.J. PEREZ 24	0,931	0,573	
EL BOSQUE 27	0,584	1	
A1	0,795	1	
A2	0,835	0,503	
A3	0,655	0,857	
A4	0,29	0,241	
A5	0,072	0,136	sesgado
S1	0,665	0,641	
S2	0,631	0,403	

PROMOCIÓN PACK VIRTUAL 9x8			
Segmento	ANOVA (p-valor)	KW (p-valor)	Supuestos
RM	0,988	0,727	
REGION	0,257	0,671	
BAJAN	0,384	0,823	
SUBEN O SE MANTIENE	0,606	0,208	
NUEVO	0,958	0,625	
DEJA DE COMPRAR	0,296	0,428	sesgado
VESPUCIO 20	0,124	0,218	
COQUIMBO 46	0,301	0,313	
MAIPU 29	0,766	0,539	
QUILICURA 44	0,291	0,286	
RECOLETA 30	0,498	0,712	
CONCHA Y TORO 28	0,141	0,244	
RANCAGUA 39	0,185	0,192	
J.J. PEREZ 24	0,526	0,354	
EL BOSQUE 27	0,438	0,453	
A1	0,403	0,661	
A2	0,868	0,257	
A3	0,678	0,481	
A4	0,596	0,609	sesgado
A5	0,107	0,189	soporte
S1	0,57	1	
S2	0,269	0,445	

PROMOCIÓN PACK CONDICIONADO 7 O MÁS			
Segmento	ANOVA (p-valor)	KW (p-valor)	Supuestos
RM	0,875	0,448	
REGION	0,49	0,96	
BAJAN	0,549	0,991	
SUBEN O SE MANTIENE	0,764	0,214	sesgado
NUEVO	0,831	0,673	
DEJA DE COMPRAR	0,401	0,325	
VESPUCIO 20	0,699	0,685	
COQUIMBO 46	0,488	0,467	
MAIPU 29	0,391	0,559	
QUILICURA 44	0,127	0,308	sesgado, soporte
RECOLETA 30	0,879	0,712	soporte
CONCHA Y TORO 28	0,586	0,918	
RANCAGUA 39	0,236	0,060	
J.J. PEREZ 24	0,799	0,062	
EL BOSQUE 27	0,733	0,831	soporte
A1	0,748	0,888	
A2	0,611	0,284	
A3	0,252	0,315	
A4	0,373	0,275	
A5	0,746	0,498	
S1	0,208	0,163	
S2	0,773	0,45	

## 12.12 Anexo 12: Evaluación Económica Completa

PROMOCIÓN	GRUPO	PRODUCTOS	DESCRIPCIÓN	% DESCUENTO	GP -CON COMPRAS	GP IMPRIMEN	GP CANJE	GC - CON COMPRA	TASA EFF CONTACTO	TASA EFF PROMOCION	RESPUESTA GP	GC IMPRIMEN	RESPUESTA GC
PROMO 1	Grupo 12	TODOS	9x8 1 gratis	12%	314	538	241	304	45%	20%	58%	523	58%
PROMO 2	Grupo 13	TODOS	9x8	12%	321	559	256	304	47%	21%	57%	523	58%
PROMO 3	Grupo 3	TODOS	5% normal	5%	458	521	332	473	43%	28%	88%	523	90%
PROMO 4	Grupo 4	TODOS	Pack	5%	338	532	265	321	44%	22%	64%	523	61%
PROMO 5	Grupo 6	NOBLE	Todo Noble	5%	261	520	220	261	43%	18%	50%	523	50%
PROMO 6	Grupo 7	CONFORT	Todo Confort	5%	288	530	216	274	44%	18%	54%	523	52%
PROMO 7	Grupo 9	ORQUIDEA	S. Orquidea	5%	187	533	157	220	44%	13%	35%	523	42%
PROMO 8	Grupo 10	ALMACENERO	S. Almacenero	5%	171	499	137	176	42%	11%	34%	523	34%
PROMO 9	Grupo 20	TODOS	3% normal	3%	507	544	378	461	45%	32%	93%	501	92%
PROMO 10	Grupo 22	TODOS	6% normal	6%	489	533	355	461	44%	30%	92%	501	92%
PROMO 11	Grupo 23	TODOS	9% normal	9%	485	554	355	461	46%	30%	88%	501	92%
PROMO 12	Grupo 24	TODOS	12% normal	12%	485	529	348	461	44%	29%	92%	501	92%
PROMO 13	Grupo 30	TODOS	5% 2 semanas	5%	353	440	249	350	37%	21%	80%	399	88%
PROMO 14	Grupo 31	TODOS	5% 3 semanas	5%	392	483	281	413	40%	23%	81%	461	90%
PROMO 15	Grupo 27	TODOS	Msje Barato	5%	511	539	376	465	45%	31%	95%	505	92%
PROMO 16	Grupo 28	TODOS	Msje Pagar	5%	473	532	334	465	44%	28%	89%	505	92%
PROMO 17	Grupo 29	TODOS	Msje Oportunidad	5%	502	542	380	465	45%	32%	93%	505	92%

PROMOCIÓN	GRUPO	PRODUCTOS	DESCRIPCIÓN	% DESCUENTO	Monto GP	Monto GC	MxC GP	MxC GC	EFFECTO PE	EFFECTO TP	VENTA INCREMENTAL	\$ DESCUENTO	\$ RESULTADO
PROMO 1	Grupo 12	TODOS	9x8 1 gratis	12%	\$ 1.723.506	\$ 1.542.041	\$ 5.489	\$ 5.073	\$ 7.032	\$ 130.207	\$ 137.239	\$ 206.821	-\$ 69.582
PROMO 2	Grupo 13	TODOS	9x8	12%	\$ 1.579.833	\$ 1.542.041	\$ 4.922	\$ 5.073	-\$ 19.319	\$ 49.033	-\$ 68.353	\$ 189.580	-\$ 257.932
PROMO 3	Grupo 3	TODOS	5% normal	5%	\$ 3.022.649	\$ 3.317.299	\$ 6.600	\$ 7.013	-\$ 87.058	\$ 194.907	-\$ 281.965	\$ 151.132	-\$ 433.097
PROMO 4	Grupo 4	TODOS	Pack	5%	\$ 1.648.047	\$ 1.702.968	\$ 4.876	\$ 5.305	\$ 55.956	\$ 140.182	-\$ 84.226	\$ 82.402	-\$ 166.629
PROMO 5	Grupo 6	NOBLE	Todo Noble	5%	\$ 1.170.196	\$ 1.131.463	\$ 4.484	\$ 4.335	\$ 6.712	\$ 38.510	\$ 45.223	\$ 58.510	-\$ 13.287
PROMO 6	Grupo 7	CONFORT	Todo Confort	5%	\$ 1.581.274	\$ 1.581.866	\$ 5.491	\$ 5.773	\$ 56.732	\$ 78.496	-\$ 21.764	\$ 79.064	-\$ 100.828
PROMO 7	Grupo 9	ORQUIDEA	Solo Orquidea	5%	\$ 771.257	\$ 927.523	\$ 4.124	\$ 4.216	-\$ 153.453	\$ 20.548	-\$ 174.001	\$ 38.563	-\$ 212.564
PROMO 8	Grupo 10	ALMACENERO	Solo Almacenero	5%	\$ 968.550	\$ 1.033.606	\$ 5.664	\$ 5.873	\$ 17.425	\$ 35.050	-\$ 17.624	\$ 48.428	-\$ 66.052
PROMO 9	Grupo 20	TODOS	3% normal	3%	\$ 3.541.379	\$ 3.165.538	\$ 6.985	\$ 6.867	\$ 44.935	\$ 59.213	\$ 104.148	\$ 106.241	-\$ 2.093
PROMO 10	Grupo 22	TODOS	6% normal	6%	\$ 3.604.835	\$ 3.165.538	\$ 7.372	\$ 6.867	-\$ 10.653	\$ 247.760	\$ 237.107	\$ 216.290	\$ 20.817
PROMO 11	Grupo 23	TODOS	9% normal	9%	\$ 3.440.920	\$ 3.165.538	\$ 7.095	\$ 6.867	-\$ 175.724	\$ 116.229	-\$ 59.496	\$ 309.683	-\$ 369.178
PROMO 12	Grupo 24	TODOS	12% normal	12%	\$ 3.834.788	\$ 3.165.538	\$ 7.907	\$ 6.867	-\$ 13.951	\$ 506.285	\$ 492.334	\$ 460.175	\$ 32.159
PROMO 13	Grupo 30	TODOS	5% 2 semanas	5%	\$ 1.719.797	\$ 1.756.536	\$ 4.872	\$ 5.019	-\$ 160.603	\$ 56.632	-\$ 217.235	\$ 85.990	-\$ 303.225
PROMO 14	Grupo 31	TODOS	5% 3 semanas	5%	\$ 2.369.961	\$ 2.507.391	\$ 6.046	\$ 6.071	-\$ 246.121	\$ 10.967	-\$ 257.088	\$ 118.498	-\$ 375.586
PROMO 15	Grupo 27	TODOS	Msje Barato	5%	\$ 3.729.343	\$ 3.175.157	\$ 7.298	\$ 6.828	\$ 107.232	\$ 233.181	\$ 340.413	\$ 186.467	\$ 153.946
PROMO 16	Grupo 28	TODOS	Msje Pagar	5%	\$ 3.256.120	\$ 3.175.157	\$ 6.884	\$ 6.828	-\$ 116.073	\$ 27.276	-\$ 88.798	\$ 162.806	-\$ 251.604
PROMO 17	Grupo 29	TODOS	Msje Oportunidad	5%	\$ 3.907.574	\$ 3.175.157	\$ 7.784	\$ 6.828	\$ 22.813	\$ 476.969	\$ 499.782	\$ 195.379	\$ 304.403

### 12.13 Anexo 13: Evaluación Económica Alternativa

DESCRIPCIÓN	% DSCTO.	GP	GP -CON COMPRAS	GC	GC - CON COMPRA	RESPUESTA GP	RESPUESTA GC	Monto GP	Monto GC	MxC GP	MxC GC
5% normal	5%	516	316	298	107	61%	36%	\$ 2.053.732	\$ 468.524	\$ 6.499	\$ 4.379
Todo Noble	5%	516	207	321	38	40%	12%	\$ 831.067	\$ 130.108	\$ 4.015	\$ 3.424
Todo Confort	5%	523	203	314	64	39%	20%	\$ 1.046.436	\$ 281.709	\$ 5.155	\$ 4.402
Solo Orquidea	5%	524	142	328	29	27%	9%	\$ 504.295	\$ 97.226	\$ 3.551	\$ 3.353
Solo Almacenero	5%	494	101	314	31	21%	10%	\$ 732.505	\$ 197.196	\$ 7.217	\$ 6.280
3% normal	3%	538	378	309	129	70%	42%	\$ 2.773.966	\$ 664.266	\$ 7.339	\$ 5.149
6% normal	6%	527	355	292	134	67%	46%	\$ 2.637.065	\$ 763.723	\$ 7.428	\$ 5.699
9% normal	9%	551	355	314	130	64%	41%	\$ 2.553.999	\$ 602.808	\$ 7.194	\$ 4.637
12% normal	12%	527	348	294	137	66%	47%	\$ 2.913.355	\$ 510.563	\$ 8.372	\$ 3.727
5% 2 semanas	5%	435	249	303	104	57%	34%	\$ 1.261.456	\$ 376.446	\$ 5.066	\$ 3.620
5% 3 semanas	5%	477	281	315	111	59%	35%	\$ 1.807.242	\$ 449.864	\$ 6.431	\$ 4.053
Msje Barato	5%	534	375	316	135	70%	43%	\$ 2.858.749	\$ 693.006	\$ 7.623	\$ 5.133
Msje Pagar	5%	525	350	309	123	67%	40%	\$ 2.548.831	\$ 552.236	\$ 7.282	\$ 4.490
Msje Oportunidad	5%	536	380	334	122	71%	37%	\$ 3.181.115	\$ 540.384	\$ 8.371	\$ 4.429

PROMOCIÓN	DESCRIPCIÓN	% DESCUENTO	EFECTO PE	EFECTO TP	VENTA INCREMENTAL	\$ DESCUENTO	\$ RESULTADO
PROMO 3	5% normal	5%	\$ 849.601	\$ 392.862	\$ 1.242.462	\$ 132.750	\$ 1.109.712
PROMO 5	Todo Noble	5%	\$ 585.826	\$ 36.096	\$ 621.921	\$ 50.588	\$ 571.333
PROMO 6	Todo Confort	5%	\$ 496.935	\$ 80.285	\$ 577.220	\$ 69.902	\$ 507.318
PROMO 7	Solo Orquidea	5%	\$ 339.762	\$ 9.208	\$ 348.971	\$ 31.659	\$ 317.312
PROMO 8	Solo Almacenero	5%	\$ 375.995	\$ 46.271	\$ 422.266	\$ 48.428	\$ 373.839
PROMO 9	3% normal	3%	\$ 1.125.717	\$ 491.695	\$ 1.617.412	\$ 106.337	\$ 1.511.075
PROMO 10	6% normal	6%	\$ 840.574	\$ 418.128	\$ 1.258.702	\$ 217.072	\$ 1.041.630
PROMO 11	9% normal	9%	\$ 912.813	\$ 583.392	\$ 1.496.205	\$ 312.212	\$ 1.183.994
PROMO 12	12% normal	12%	\$ 857.474	\$ 1.140.688	\$ 1.998.162	\$ 466.898	\$ 1.531.264
PROMO 13	5% 2 semanas	5%	\$ 505.054	\$ 215.960	\$ 721.014	\$ 86.205	\$ 634.808
PROMO 14	5% 3 semanas	5%	\$ 726.204	\$ 399.815	\$ 1.126.019	\$ 118.795	\$ 1.007.224
PROMO 15	Msje Barato	5%	\$ 1.119.616	\$ 568.040	\$ 1.687.657	\$ 186.934	\$ 1.500.722
PROMO 16	Msje Pagar	5%	\$ 1.026.956	\$ 583.610	\$ 1.610.566	\$ 163.214	\$ 1.447.352
PROMO 17	Msje Oportunidad	5%	\$ 1.542.134	\$ 771.778	\$ 2.313.912	\$ 195.868	\$ 2.118.044
TOTAL			\$ 11.304.662	\$ 5.737.828	\$ 17.042.490	\$ 2.186.863	\$ 14.855.627

\*Las promociones de tipo pack no fueron evaluadas por este criterio

## 12.14 Anexo 14: Códigos de barra productos en promoción para pruebas en el POS.

<p style="text-align: center;">* #6</p> <b>PAPEL HIGIE CONFORT ALMACENERO 4X12X50MT</b> <b>Precio Socio</b> <i>Sap: 14189</i> <b>\$ 3.120 X 1 = \$ 3.120</b> <b>\$ 3.120 X Caja 4 = \$ 12.480</b> <b>Precio Normal</b> <b>\$ 3.337 x 1 = \$ 3.337</b>	<b>Forma de Venta DESDE</b> <b>1</b> <b>Display</b>  780650000396 05/05/2011 Socio \$ 260 x Normal \$ 278 x	<p style="text-align: center;">* #5</p> <b>PAPEL HIGIENICO NOBLE ORQUIDEA 12X4UN.</b> <b>Precio Socio</b> <i>Sap: 8026</i> <b>\$ 376 X 3 = \$ 1.128</b> <b>\$ 376 X Caja 12 = \$ 4.512</b> <b>Precio Normal</b> <b>\$ 397 x 3 = \$ 1.191</b>	<b>Forma de Venta DESDE</b> <b>3</b> <b>Unidades</b>  7806500504856 05/05/2011 Socio \$ 94 x Normal \$ 99 x
<b>PAPEL HIGIENICO NOBLE POLI 24X2UN</b> <b>Precio Socio</b> <i>Sap: 2277</i> <b>\$ 379 X 3 = \$ 1.137</b> <b>\$ 379 X Caja 24 = \$ 9.096</b> <b>Precio Normal</b> <b>\$ 400 x 3 = \$ 1.200</b>	<b>Forma de Venta DESDE</b> <b>3</b> <b>Unidades</b>  7806500507413 05/05/2011 Socio \$ 190 x Normal \$ 200 x	<b>PAPEL HIGIENICO NOBLE DOBLE HOJA 12X4UN</b> <b>Precio Socio</b> <i>Sap: 12457</i> <b>\$ 648 X 1 = \$ 648</b> <b>\$ 648 X Caja 12 = \$ 7.776</b> <b>Precio Normal</b> <b>\$ 690 x 1 = \$ 690</b>	<b>Forma de Venta DESDE</b> <b>1</b> <b>Unidad</b>  7806500507932 05/05/2011 Socio \$ 648 x Normal \$ 690 x
<b>PAPEL HIGIENICO NOBLE 12X4UN</b> <b>Precio Socio</b> <i>Sap: 2278</i> <b>\$ 716 X 3 = \$ 2.148</b> <b>\$ 716 X Caja 12 = \$ 8.592</b> <b>Precio Normal</b> <b>\$ 765 x 3 = \$ 2.295</b>	<b>Forma de Venta DESDE</b> <b>3</b> <b>Unidades</b>  7806500507512 05/05/2011 Socio \$ 179 x Normal \$ 191 x	<b>PAPEL HIG NOBLE CLASICO FAJILLA 4X12X35M</b> <b>Precio Socio</b> <i>Sap: 27132</i> <b>\$ 2.148 X 1 = \$ 2.148</b> <b>\$ 2.148 X Caja 4 = \$ 8.592</b> <b>Precio Normal</b> <b>\$ 2.295 x 1 = \$ 2.295</b>	<b>Forma de Venta DESDE</b> <b>1</b> <b>Display</b>  780650000440 05/05/2011 Socio \$ 179 x Normal \$ 191 x
<b>PAPEL HIGIENICO NOBLE PAPEL 24X2UN</b> <b>Precio Socio</b> <i>Sap: 2279</i> <b>\$ 399 X 3 = \$ 1.197</b> <b>\$ 399 X Caja 24 = \$ 9.576</b> <b>Precio Normal</b> <b>\$ 420 x 3 = \$ 1.260</b>	<b>Forma de Venta DESDE</b> <b>3</b> <b>Unidades</b>  7806500507611 05/05/2011 Socio \$ 200 x Normal \$ 210 x		
<b>PAPEL HIGIENICO NOBLE 6X8UN</b> <b>Precio Socio</b> <i>Sap: 2280</i> <b>\$ 1.719 X 1 = \$ 1.719</b> <b>\$ 1.719 X Caja 6 = \$ 10.314</b> <b>Precio Normal</b> <b>\$ 1.838 x 1 = \$ 1.838</b>	<b>Forma de Venta DESDE</b> <b>1</b> <b>Unidad</b>  7806500507703 05/05/2011 Socio \$ 215 x Normal \$ 230 x		

