



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

**METODOLOGÍA PARA EVALUAR LA EFECTIVIDAD DE ACCIONES DE
MARKETING SOBRE UN PROGRAMA DE LEALTAD**

MEMORIA PARA OPTAR AL TÍTULO DE INGENIERO CIVIL INDUSTRIAL

IGNACIO ALFONSO ESCOBAR ROJAS

**PROFESOR GUÍA:
RICARDO MONTOYA MOREIRA**

**MIEMBROS DE LA COMISIÓN:
ALEJANDRA PUENTE CHANDÍA
MANUEL REYES JARA**

**SANTIAGO DE CHILE
ENERO 2011**

RESUMEN DE LA MEMORIA
PARA OPTAR AL TÍTULO DE
INGENIERO CIVIL INDUSTRIAL
POR: IGNACIO ESCOBAR ROJAS
FECHA: 21/01/2011
PROF. GUÍA: SR. RICARDO MONTOYA

METODOLOGÍA PARA EVALUAR LA EFECTIVIDAD DE ACCIONES DE MARKETING SOBRE UN PROGRAMA DE LEALTAD

En los últimos años se ha notado una creciente propagación de clubes de lealtad, de los cuales existe poca evidencia empírica del impacto generado en el comportamiento de compra del cliente. Con el fin de implementar innovaciones que permitan mejorar un club, se desarrolla una metodología cuyo objetivo es evaluar la efectividad de distintas acciones de marketing.

En esta investigación se estudia el impacto de una campaña de marketing en el comportamiento de los clientes. En particular, se analizan las hipótesis de aceleración de consumo, comportamiento post-canje y tipo de premio canjeado. La hipótesis de aceleración de consumo plantea que los clientes disminuyen sus tiempos entre compras a medida que se acercan al premio. El comportamiento post-canje establece que los clientes reinician su patrón de compras luego de realizar un canje. Finalmente, el tipo de premio canjeado señala que la probabilidad de canjear un producto hedonista aumenta cuando el programa exige mayores requisitos para obtener un premio. Las acciones de marketing estudiadas se realizan de forma experimental y corresponden a la entrega de bonos de puntos, los cuales son diferentes para cada experimento, diferenciándose en el tipo de cliente que los recibe y el tamaño del bono entregado. Para testear las hipótesis se utilizan datos transaccionales del club. Para medir la aceleración de consumo y el comportamiento post-canje se utiliza un modelo hazard proporcional en tiempo discreto, mientras que para estudiar el tipo de premio canjeado se utiliza un modelo logit binomial.

Los resultados muestran que se produce una reacción diferente en los clientes que son incentivados con respecto a un grupo de control. Las conclusiones principales muestran un aumento en la aceleración de compra, una mantención del reinicio del patrón de compras y una tendencia a disminuir la probabilidad de canjear productos hedonistas en todos los niveles del programa. Además, se observa un aumento en la cantidad de canjes de productos (11,3% con bono de 500 puntos y 75,2% con bono de 1000 puntos), los cuales fueron efectuados en niveles superiores, mientras que se observa un aumento de un 11% en las compras con un bono de 500 puntos.

Estos resultados permiten concluir que el club estudiado motiva a sus clientes y al mismo tiempo tiene oportunidades de crecimiento mediante el uso adecuado de acciones de marketing. Para aumentar la eficiencia de estas acciones, se propone algunas estrategias tales como: implementar un bono dirigido a clientes que canjean en niveles bajos del programa para motivarlos a canjear en al menos un nivel superior, además se propone reestructurar la cantidad de productos hedonistas en los niveles más altos del programa para generar mayor motivación y canjes en niveles superiores.

AGRADECIMIENTOS

Esta investigación ha sido desarrollada con mucha dedicación por el autor, sin embargo, durante el desarrollo se contó con mucho apoyo que sin duda fue crucial para terminar esta memoria.

En primer lugar quiero agradecer a mi familia: mi papá Ricardo, mi mamá Norma Julia y mis hermanos Gonzalo y David, quienes han sido una fuente de apoyo en todo mi período universitario y en particular en el desarrollo de este documento pues me acompañaron tanto en mis buenos momentos como en los complejos, siempre con una actitud positiva.

Agradecer a mi polola Nataly quién me brindó su apoyo incondicional en todo momento y me dio ánimo para seguir avanzando, incluso me colaboró en la redacción de ciertos capítulos y en la preparación de presentaciones realizadas durante el año para contar el trabajo a profesores y compañeros de universidad.

Debo agradecer a mi profesor guía Ricardo Montoya que me orientó en el desarrollo de la investigación, me respondió mis dudas de forma constructiva e incluso me colaboró en la redacción del documento. También a mi profesora co-guía Alejandra Puente, quién estuvo muy presente en el desarrollo de la investigación y en la coordinación con la empresa en la cuál se desarrolló la memoria.

También agradezco a quienes me colaboraron entregándome información vital para la investigación. En particular agradezco a: Sebastián Sarkis, Andrea Cook y a Sindy Durán. Además agradezco a André Carboni que me colaboró con la programación de un modelo econométrico que se utilizó en la investigación.

Finalmente, agradezco a amigos de la universidad que también estuvieron este año realizando investigación pero de todas formas hubo tiempo para poder compartir y distraerse.

ÍNDICE GENERAL

I	INTRODUCCIÓN	1
II	OBJETIVOS Y ALCANCES.....	2
2.1	Objetivo general	2
2.2	Objetivos específicos.....	2
2.3	Alcances	2
III	RETAIL EN CHILE.....	3
IV	CLUBES DE LEALTAD.....	4
4.1	Beneficios de un club de lealtad.....	4
4.2	Clubes de lealtad en Chile	5
4.2.1	CMR Puntos	5
4.2.2	Club Nectar	6
4.2.3	Club RipleyPuntos.....	7
V	COMPORTAMIENTO DEL CLIENTE DE UN CLUB LEALTAD.....	8
5.1	Comportamiento del cliente pre y post-canje.....	8
5.1.1	GDM: Modelo de distancia objetivo	8
5.1.2	Efecto aceleración	9
5.1.3	Reseteo post-canje de un premio.....	10
5.2	Tipo de premio canjeado.....	10
VI	DESCRIPCIÓN DEL PROYECTO Y JUSTIFICACIÓN.....	12
VII	DISEÑOS EXPERIMENTALES DE INVESTIGACIÓN	13
7.1	Definición y tipos de diseños disponibles para investigar el comportamiento humano.....	13
7.2	Definición de experimento	13
7.3	Requisitos de un experimento puro o verdadero	13
7.4	Tipología sobre los diseños experimentales generales.....	14
7.5	Pre-experimentos.....	14
7.6	Experimentos verdaderos	15
7.6.1	Diseño con post-prueba únicamente y grupo de control	15
7.6.2	Diseño con pre-prueba, post-prueba y grupo de control	15
7.6.3	Diseño de cuatro grupos de Solomon.....	16
7.6.4	Diseños experimentales de series cronológicas múltiples.....	16
7.7	Validez	16

7.8	Contextos de Experimentos.....	17
7.9	Pasos al realizar un experimento.....	17
VIII	MODELOS UTILIZADOS.....	17
8.1	Modelo Hazard.....	18
8.1.1	Datos censurados.....	18
8.1.2	Descripción del modelo hazard.....	19
8.1.3	Formulación del modelo hazard proporcional en tiempo discreto.....	19
8.1.4	Especificaciones de distintas líneas bases paramétricas para la función hazard.....	21
8.2	Modelo de elección discreta.....	22
8.2.1	Especificación de los modelos de elección discreta: logit y probit.....	22
IX	HIPÓTESIS Y RESULTADOS ESPERADOS.....	24
9.1	Efecto aceleración.....	24
9.2	Comportamiento post-canje.....	24
9.3	Tipo de premio canjeado.....	25
X	ESTUDIOS.....	26
10.1	Experimento 1.....	26
10.1.1	Aceleración de consumo.....	26
10.1.1.1	Objetivo.....	26
10.1.1.2	Diseño y datos.....	26
10.1.1.3	Resultados preliminares.....	28
10.1.1.4	Metodología.....	31
10.1.1.5	Resultados del modelo hazard.....	31
10.1.1.4	Estimación de la variación de ventas producto de la aceleración de compras.....	33
10.1.1.5	Discusión.....	36
10.1.2	Comportamiento post-canje.....	37
10.1.2.1	Objetivo.....	37
10.1.2.2	Datos.....	37
10.1.2.3	Resultados preliminares.....	37
10.1.2.4	Metodología.....	39
10.1.2.5	Resultados.....	40
10.1.2.6	Discusión.....	42
10.1.3	Tipo de premio canjeado.....	43
10.1.3.1	Objetivo.....	43

10.1.3.2	Diseño y datos	43
10.1.3.3	Metodología	44
10.1.3.4	Resultados	45
10.1.3.5	Discusión.....	47
10.2	Experimento 2	48
10.2.1	Objetivo.....	48
10.2.2	Diseño y datos	48
10.2.3	Metodología	49
10.2.4	Resultados	50
10.2.5	Análisis económico	57
10.2.6	Discusión.....	57
10.3	Experimento 3	58
10.3.1	Objetivo.....	58
10.3.2	Diseño y datos	58
10.3.3	Metodología	59
10.3.4	Resultados	60
10.3.5	Análisis económico	66
10.3.6	Discusión.....	67
XI	CONCLUSIONES Y TRABAJOS FUTUROS	68
XII	BIBLIOGRAFÍA Y FUENTES DE INFORMACIÓN	71

ÍNDICE DE CUADROS

Cuadro 1: Ranking de ventas de los principales retailers de América latina	3
Cuadro 2: Formas de acumular puntos en CMR Puntos	6
Cuadro 3: Estructura de canjes de Cmr Puntos	6
Cuadro 4: Formas de acumular puntos en club Nectar	7
Cuadro 5: Formas de acumular puntos en club Ripley	7
Cuadro 6: Tipología sobre diseños experimentales.....	14
Cuadro 7: Líneas base paramétricas más comunes	21
Cuadro 8: Resumen de análisis realizado en cada experimento.....	26
Cuadro 9: Puntos regalados en experimento n°1	27
Cuadro 10: Cantidad de clientes tipo experimental y control por cada nivel de canje.....	28
Cuadro 11: Cantidad de canjes realizada por cada nivel de canje.....	28
Cuadro 12: Estimación de parámetros para la distribución Weibull (Grupo experimental)	32
Cuadro 13: Estimación de parámetros para la distribución Weibull (Grupo de control)	32
Cuadro 14: Variación de compras realizadas por los clientes del grupo experimental que canjean en n3 ..	34
Cuadro 15: Variación de compras realizadas por los clientes del grupo experimental que canjean en n4 ..	34
Cuadro 16: Variación de compras realizadas por los clientes del grupo experimental que canjean en n3 ..	35
Cuadro 17: Estimación de parámetros para la distribución Weibull (Grupo experimental)	40
Cuadro 18: Estimación de parámetros para la distribución Weibull (Grupo de control)	40
Cuadro 19: Intervalo de confianza para las probabilidades de compra (Grupo de control).....	42
Cuadro 20: Intervalo de confianza para las probabilidades de compra (Grupo experimental)	42
Cuadro 21: Cantidad de canjes por nivel (Grupo experimental).....	43
Cuadro 22: Cantidad de canjes por nivel (Grupo control)	44
Cuadro 23: Estimación de parámetros del modelo Logit (Grupo experimental)	45
Cuadro 24: Estimación de parámetros del modelo Logit (Grupo de control)	46
Cuadro 25: Productos disponibles por nivel y por catálogo en el club de lealtad estudiado.....	48
Cuadro 26: Proporción de canjes con puntos + pesos con respecto a los canjes solo con puntos.....	53
Cuadro 27: Conformación de subgrupos para analizar frecuencia de compra	55
Cuadro 28: Cambios en la frecuencia de compra en grupo experimental	55
Cuadro 29: Cambios en la frecuencia de compra en grupo de control.....	56
Cuadro 30: Parámetros estimados para grupo experimental	56
Cuadro 31: Parámetros estimados para grupo control.....	56
Cuadro 32: Ganancia/Pérdida del experimento en un mes.....	57
Cuadro 33: Proporción de canjes con puntos + pesos con respecto a los canjes solo con puntos.....	63
Cuadro 34: Conformación de subgrupos para analizar frecuencia de compra	65
Cuadro 35: Cambios en la frecuencia de compra en grupo experimental	65
Cuadro 36: Cambios en la frecuencia de compra en grupo de control.....	65
Cuadro 37: Parámetros estimados para grupo experimental	66
Cuadro 38: Parámetros estimados para grupo de control	66
Cuadro 39: Ganancia/Pérdida del experimento.....	67

ÍNDICE DE FIGURAS

Figura 1: Tarjeta para canjear un café gratis	9
Figura 2: Aceleración y reseteo de compras post-canje	10
Figura 3: Premio hedonista	11
Figura 4: Premio utilitarista.....	11
Figura 5: Diagrama de un diseño experimental.....	14
Figura 6: Diseño con post-prueba únicamente y grupo de control.....	15
Figura 7: Diseño con pre-prueba – post-prueba y grupo de control.....	15
Figura 8: Diseño de cuatro grupos de Solomon	16
Figura 9: Diseño experimental de series cronológicas múltiples	16
Figura 10: Curvas paramétricas.....	22
Figura 11: Tiempo entre compras en función de los puntos acumulados (grupo de control)	29
Figura 12: Tiempo entre compras en función de los puntos acumulados (grupo experimental).....	30
Figura 13: Probabilidad de compra en función de distancia a un canje de n4	35
Figura 14: Tiempo (quincena) entre compras vs puntos acumulados (Grupo control)	38
Figura 15: Tiempo promedio (quincena) entre compras vs puntos acumulados (Grupo experimental)	39
Figura 16: Probabilidad de compra en función de la distancia a un canje (Grupo de control)	41
Figura 17: Probabilidad de compra en función de la distancia a un canje (Grupo experimental).....	41
Figura 18: Dinero necesario para poder canjear dentro de un año en el club de lealtad	44
Figura 19: Probabilidad de canjear un producto hedonista según el nivel de canje al que pertenece	47
Figura 20: Carta aviso de bono experimento 2.....	49
Figura 21: Cantidad de canjes por grupo.....	50
Figura 22: Cantidad de canjes por nivel.....	51
Figura 23: Cantidad de canjes por nivel y por sexo	52
Figura 24: Cantidad de canjes realizados separados por medio de pago del cliente	53
Figura 25: Cantidad de clientes que no han canjeado	54
Figura 26: Cantidad de clientes que no han canjeado por nivel	54
Figura 27: Carta aviso de bono experimento 3.....	59
Figura 28: Cantidad de canjes por grupo.....	60
Figura 29: Cantidad de canjes por nivel.....	61
Figura 30: Cantidad de canjes por nivel y por sexo	61
Figura 31: Cantidad de canjes realizados separados por medio de pago del cliente	62
Figura 32: Cantidad de clientes que no han canjeado	63
Figura 33: Cantidad de clientes que no han canjeado por nivel	64

I INTRODUCCIÓN

El retail chileno ha presentado un crecimiento sostenido en los últimos siete años presentando aumentos trimestrales promedio de 3,3% en sus activos y de 7,5% en sus utilidades anuales. El desarrollo se sustenta en el negocio crediticio asociado a los grandes retailer y en la fuerte inversión en activo fijo. Sin embargo, estos crecimientos no han contribuido a incrementar la rentabilidad patrimonial de la industria (Neculmán 2010).

De acuerdo con Román (2010), el desafío actual del retail es rentabilizar los metros cuadrados en los cuales se ha invertido en los últimos años. Una de las estrategias que ha colaborado en este proceso, ha sido el conocimiento de los clientes; obteniendo su información, conociendo sus preferencias, sus ciclos de compra, los montos que gasta, etc. El uso de esta información ha motivado estrategias de captación de nuevos clientes y la retención de clientes antiguos.

Una herramienta que ha tenido mucho éxito para estos efectos es la implementación de un club de lealtad, cuyo objetivo es aumentar la motivación del cliente de tal manera de que esté en constante interacción con la empresa. Los clubes de lealtad exitosos están en constante rediseño, para lo cual es relevante estar incorporando periódicamente lo que el consumidor desea y la forma adecuada de entregárselo, pretendiendo cumplir los objetivos de retención, satisfacción y frecuencia de compra del consumidor.

El problema a abordar en esta memoria se sustenta en la necesidad de evaluar las acciones de marketing que ejecuta un club de lealtad, midiendo el efecto que causan en el comportamiento de compra y canje de premios de los consumidores. Diversos estudios han medido el efecto de un club de lealtad sobre el comportamiento de compra de los clientes, estudios que son la base de esta investigación. Kivetz y Simonson (2002) estudian el tipo de premios que canjea un cliente en función del esfuerzo que debe emplear para canjear, Kivetz et al. (2006) estudian un efecto de aceleración de consumo a medida que los clientes se acercan al canje de un premio mientras que Sarkis (2009) realiza un estudio en un programa de lealtad de un retailer nacional utilizando información histórica y de forma agregada para estudiar las hipótesis planteadas por Kivetz y Simonson (2002) y Kivetz et al. (2006). Los estudios mencionados son la base de una nueva investigación en un programa de lealtad de un retailer nacional, la cual consiste en diseñar una metodología que permita evaluar la respuesta de los clientes luego de que un club realiza una acción de marketing y a la vez permite enfocar de mejor manera las acciones pues el estudio se sustenta en una base teórica y empírica que señalan cuales son las respuestas de los clientes luego de manipular ciertas variables.

En la presente investigación se evalúan diferentes hipótesis que miden la respuesta del consumidor en base a estrategias de compra pre y post-canje y preferencias por el tipo de premios que canjean. Estas hipótesis se pretenden testear a través de tres experimentos de preferencias observadas.

El resto de esta memoria se divide en diez capítulos comenzando con un contexto general hasta llegar a la aplicación y el análisis de resultado. En el capítulo II se enuncian los objetivos y alcances de la investigación. En los capítulos III, IV y V, se realiza el marco teórico, explicando el sector del retail nacional, los programas de lealtad y el comportamiento de los clientes en un programa de lealtad. Ya entendido el contexto en donde se enmarca la investigación, el capítulo

VI da una descripción y justificación del estudio. Los capítulos VII y VIII presentan las herramientas a utilizar para responder las preguntas de investigación, presentando el diseño experimental, el modelo hazard y el modelo logit. En el capítulo IX se plantean las hipótesis de estudio y resultados esperados. El capítulo X expone los estudios realizados que permiten testear las hipótesis planteadas en la descripción del problema. Finalmente, en el capítulo XI, se presentan las principales conclusiones y posibles trabajos futuros.

II OBJETIVOS Y ALCANCES

2.1 Objetivo general

Diseñar una metodología que permita evaluar la efectividad de acciones de marketing en un programa de lealtad.

2.2 Objetivos específicos

- Medir el efecto de una campaña de marketing sobre la aceleración/desaceleración de compras de clientes en función de la distancia al canje de un premio ofrecido por el programa de lealtad.
- Evaluar si la implementación de una acción de marketing disminuye el efecto de reseteo del patrón de compras posterior a un canje.
- Estudiar el efecto que produce la incorporación de una acción de marketing en la relación entre el esfuerzo invertido por los clientes de un programa de lealtad dados los requerimientos del programa y el tipo de premios que ellos prefieren.
- Construir estadísticos descriptivos que permitan evaluar el comportamiento de compra y canje de clientes luego de la incorporación de una acción de marketing.

2.3 Alcances

- El estudio se realiza sobre un club de lealtad de un retailer chileno.
- Se estudian tres experimentos que permitirán testear las hipótesis de investigación.
- Solo serán sujeto de estudio los clientes del club que utilizan la tarjeta de la tienda para realizar sus compras.
- El tiempo de evaluación de los experimentos dos y tres será acotado a dos meses por motivos de tiempos de observación y desarrollo de la investigación. Sin embargo, se espera que los resultados principales se observen en el corto plazo.
- Los comportamientos del cliente que serán estudiados son los mencionados en los objetivos.

III RETAIL EN CHILE

El retail es un sector económico que abarca a las empresas especializadas en la comercialización masiva de productos o servicios uniformes a grandes cantidades de clientes.

En el negocio del retail se pueden incluir todas las tiendas o locales comerciales que habitualmente se encuentran en cualquier centro urbano con venta directa al público, sin embargo su uso se halla más bien ligado a las grandes cadenas de locales comerciales. El ejemplo más común del retail lo constituyen los supermercados, las tiendas por departamentos, casas de artículos para el hogar, ferreterías, farmacias, venta de indumentaria, librerías, entre muchas más.

La industria del retail en Chile ha mostrado un gran dinamismo durante los últimos años. De hecho, las empresas nacionales más importantes se han instalado en otros países de la región, principalmente en: Argentina, Perú y Colombia. Como se muestra en el cuadro 1, los principales representantes chilenos lideran las ventas a nivel de América latina y están bien posicionados a nivel mundial.

Cuadro 1: Ranking de ventas de los principales retailers de América latina

Ranking américa latina 2010	Ranking mundial Top 250	Ranking am. Latina 2009	Compañía	Ventas año fiscal americano 08-09	País de origen
1	80	2	Cencosud	\$ 11,226	Chile
2	92	1	Grupo Pan de Azúcar	\$ 10,047	Brasil
3	104	3	Soriana	\$ 8,672	México
4	131	4	Casas bahía	\$ 6,524	Brasil
5	134	5	Falabella	\$ 6,410	Chile
6	168	6	Comercial Mexicana	\$ 4,746	México
7	190	7	FEMSA Comercio	\$ 4,276	México
8	200	-	Lojas Americanas	\$ 3,886	Brasil
9	202	-	D&S	\$ 3,849	Chile
10	218	8	El puerto de Liverpool	\$ 3,637	México

Fuente: www.deloitte.com

Como se presenta en Durán y Kremerman (2006), se pueden definir tres grandes grupos de tiendas:

Tiendas por departamento: Corresponden a empresas que operan, en general, con gran cobertura. Están ubicadas en diversos puntos de Santiago y en importantes ciudades del país, considerando su tamaño poblacional y desarrollo económico. Su gran volumen de ventas les otorga un importante poder de negociación con los proveedores y, por lo tanto, obtienen una significativa ventaja en costos. Ofrecen amplias líneas de vestuario y productos para el hogar; poseen gran superficies de venta, presencia en malls y una extensa cartera de clientes. Los

principales actores en la categoría de tiendas por departamentos, son Falabella, París, Ripley y La Polar.

Multitiendas: Operan con una menor gama de productos que las tiendas por departamento, se dirigen a segmentos socioeconómicos más bajos y no poseen presencia relevante en los centros comerciales más importantes. A pesar de poseer más de un local de ventas, se estima que el volumen de ventas de estas tiendas es menor. Entre los principales actores se desataca a Johnson's, Hites y Corona.

Tiendas y cadenas de especialistas: Las primeras están dirigidas a satisfacer pequeños nichos de mercado que operan indistintamente en malls y sectores comerciales. Las segundas desarrollan su operación a nivel nacional y se especializan en una línea de productos, la que, sin embargo, puede ser muy amplia. Ejemplos de cadenas de especialistas son: Bata (zapatería), Din-ABC (línea blanca y electrónica) y Tricot (vestuario).

IV CLUBES DE LEALTAD

Los clubes de lealtad o fidelización son creados con el fin de aumentar la frecuencia y la lealtad de los consumidores. La forma de operar se basa en recompensar el comportamiento de compromiso del cliente hacia la compañía, premiándolo con diversos beneficios según el objetivo perseguido por el programa.

4.1 Beneficios de un club de lealtad

Para crear un club de lealtad exitoso, lo primero que se debe tener en cuenta, es lo que se quiere lograr con la implementación del mismo, y para responder esto, se deben tener claros los objetivos comerciales que tiene la empresa.

De acuerdo con Drèze y Nunes (2006), “lealtad significa fidelización. Esto significa devoción a toda prueba. Si se es leal a algo-un concepto, una persona, un producto- no es tan solo en las buenas. Se sigue fiel aunque vaya en contra de los intereses”. Lo cual no se logra con ningún programa de lealtad, pero si se pueden alcanzar beneficios. A continuación se presentan algunas ganancias que se pueden obtener gracias al uso correcto de un club de lealtad.

- 1) **Evitar deserción de clientes:** Los programas de lealtad crean barreras de salida, lo que significa que es difícil para el cliente comprar en otra empresa. Para ejemplificar esto, se puede pensar en dos retailers donde uno tiene un programa de lealtad que permite acumular puntos por cada compra realizada y el otro no. Sumado a esto, se puede considerar que los puntos acumulados tienen fecha de caducidad, por lo tanto, el cliente se ve conducido a preferir el retailer que le permite acumular puntos pues de lo contrario perderá lo que lleva acumulado y a la vez, dejará de seguir acumulando para poder canjear un premio.
- 2) **Aumentar el *share of wallet*¹:** En general, un cliente compra productos a más de un vendedor. Por lo tanto, el club de lealtad puede concentrar las ventas en un solo proveedor. Esto se puede lograr en negocios que venden frecuentemente bajas cantidades. El camino más

¹ Participación en el gasto del consumidor.

común para lograr esto, son los programas que permiten acumular puntos por cada compra realizada y que el premio se puede canjear luego de haber acumulado una cierta cantidad de puntos. Al igual que en el ejemplo de los retailers, el cliente preferirá comprar a un solo retailer pues de lo contrario corre el riesgo de no alcanzar el mínimo puntaje de canje y perder la opción de ganar el premio que da el programa.

- 3) **Incentivar a clientes a realizar compras adicionales:** Una empresa que toma el consumo de un cliente como un dato, a lo más podrá convertirse en su único proveedor. Un club de lealtad permite afectar la demanda, creando un consumo incremental que no se haría sin el club. Para ejemplificar esto, se puede pensar en un club que tiene distintos niveles de beneficio (nivel gold, silver, platinum) en donde cada nivel permite un mayor beneficio. Los clientes que están cercanos a pasar a un nivel superior, al igual que los clientes que están cercanos a descender de categoría, tenderán a aumentar su consumo para avanzar y mantenerse en su categoría respectivamente.
- 4) **Sacar partido del conocimiento de las preferencias y el comportamiento del cliente:** Los clubes de lealtad proveen de valiosa información sobre preferencias y comportamiento de compra. Un famoso ejemplo de esto, es el caso de la cadena de supermercados inglesa Tesco. Clive Humby, uno de los creadores de este club, se encarga de enviar trimestralmente un correo a los clientes del club, ofreciendo ofertas y descuentos dirigidos a los clientes del club. En el año 2004, Tesco imprimió cerca de cuatro millones de distintas ofertas por cada correo enviado (humby et al. 2003).

4.2 Clubes de lealtad en Chile

Chile ha presentado una proliferación de nuevos clubes de lealtad en los últimos años (CMR Falabella, RipleyPuntos, Nectar, Círculo más, miClub, etc.). Donde el club LANPASS de LAN, originado en 1996, ha sido pionero en este ámbito. Según LAN, este programa es creado para premiar la preferencia y lealtad de sus pasajeros. Actualmente entregan más de 250.000 pasajes gratis al año y tienen más de tres millones de socios en Chile, Argentina, Perú, Ecuador y Estados Unidos. Además los socios pueden acumular kilómetros usando servicios de distintas empresas de distintos rubros como: hoteles, resorts, cruceros, arriendo de autos, entre otros.

A continuación se presentan los clubes de lealtad de las tiendas por departamento más grandes del país.

4.2.1 CMR Puntos

Club de lealtad de Falabella, el cual permite acumular puntos que se agregan automáticamente cada vez que se compra con la tarjeta CMR en Falabella, Homecenter Sodimac, Tottus, San Francisco o en cualquiera de sus alianzas. Estos puntos duran un año y pueden ser utilizados para canjear premios en distintos niveles. La forma de acumular se presenta en el cuadro 2.

Cuadro 2: Formas de acumular puntos en CMR Puntos

Actividad	Puntos acumulados
Cada \$150 de compra en productos o servicios.	1
Cada \$950 del pago de cuotas del financiamiento otorgado por CMR Automotriz.	1
Cada \$950 de Avance en efectivo o de Súper Avance en efectivo.	1
Cada \$450 de compra en productos o servicios cuando se solicite la emisión de factura.	1
Cada \$950 del pago de cuotas del financiamiento otorgado por Falabella Pro.	1

Fuente: www.cmr.cl

Para poder canjear un premio, el socio debe presentarse personalmente en los centros de canje habilitados en tiendas Falabella y Homecenter Sodimac con su tarjeta CMR y documento de identidad, lugar donde podrá acceder a premios estructurados en ocho niveles de canje como se muestra en el cuadro 3.

Cuadro 3: Estructura de canjes de Cmr Puntos

Nivel	Puntos
1	5.000
2	9.000
3	12.000
4	24.000
5	48.000
6	60.000
7	90.000
8	120.000

Fuente: www.cmr.cl

4.2.2 Club Nectar

Club de lealtad de Cencosud, el cual permite acumular puntos que se agregan automáticamente cada vez que se compra en Jumbo, Santa Isabel, Easy y Paris diciendo el rut en la caja o presentando la tarjeta Nectar. Estos puntos duran un año y pueden ser utilizados para canjear premios del club. La forma de acumular se presenta en el cuadro 4.

Cuadro 4: Formas de acumular puntos en club Nectar

Lugar de compra	Actividad	Puntos
Jumbo	compras por \$200	2
Santa Isabel	compras por \$200	1
Easy	compras por \$200	1
Paris	compras por \$200	1

Fuente: www.nectar.cl

El socio tiene tres formas para canjear: en la caja de alguna de las tiendas asociadas al club, para lo cual debe presentar la tarjeta néctar y la cédula de identidad, a través de un call center, donde debe responder preguntas de validación de titularidad o en nectar.cl, sitio en el cual se debe estar registrado y activado.

4.2.3 Club RipleyPuntos

Club de lealtad de Ripley, el cual permite acumular puntos que se agregan automáticamente cada vez que se compra con la tarjeta Ripley en sus tiendas o en comercios asociados. Estos puntos duran un año y pueden ser utilizados como moneda complementaria que sirve para pagar productos comprados en las tiendas Ripley. La forma de acumular se presenta en el cuadro 5.

Cuadro 5: Formas de acumular puntos en club Ripley

Lugar de compra	Medio de pago	Por cada	Puntos
Ripley	Tarjeta Ripley	\$200	2
Ripley	Otros medios de pago	\$200	1
Internet, Fonocompras	Tarjeta Ripley	\$200	2
Comercios asociados	Tarjeta Ripley	\$167	1

Fuente: www.ripleypuntos.cl

Los RipleyPuntos pueden ser canjeados por cualquier producto de la tienda, en cualquier caja.

Se describieron los clubes de las tiendas por departamento del mercado nacional. Además de estos, existen otros clubes en otras industrias como los de: Movistar, D&S, El Mercurio, etc. Dada esta proliferación de clubes de lealtad, similares en algunos casos, surge la necesidad de entender el comportamiento del cliente, saber qué es lo que busca con el objeto de estar actualizando el club, dejándolo como uno atractivo y que genere beneficios de corto y largo plazo.

V COMPORTAMIENTO DEL CLIENTE DE UN CLUB LEALTAD

De acuerdo con Kivetz y Simonson (2002), aún cuando la popularidad de los clubes de lealtad ha ido en aumento, se conoce muy poco acerca de los factores que influyen en la percepción y respuesta del cliente frente a estos programas y el porqué algunos son tan exitosos mientras otros fallan.

En este contexto, se explican dos efectos psicológicos del comportamiento de compra de los clientes que son la base de estudio de esta investigación.

5.1 Comportamiento del cliente pre y post-canje

Los estudios realizados por Kivetz et al. (2006), se basan en el modelo de distancia objetivo (*GDM*, por sus siglas en inglés Goal Distance Model), en el cual, la inversión de esfuerzo para lograr una meta es una función de la proporción de la distancia original faltante para la meta.

Estos estudios comprobados en comportamiento animal, están bajo estudio en comportamiento humano, en particular en programas que premian a clientes frecuentes y otros tipos de sistemas de incentivos.

5.1.1 GDM: Modelo de distancia objetivo

Varios estudios de psicología y juicio experto, muestran que la preferencia y percepción del ser humano son sensibles a términos relativos más que a términos absolutos. Por lo tanto, se sugiere que los clientes de forma natural consideran su distancia a la meta incorporando la distancia total como punto de referencia, lo cual genera una distancia relativa.

En base a esto, se define la distancia psicológica como:

$$d_t = \frac{(r-n_t)}{r} \quad (1)$$

El término r es la distancia total hasta la meta y n_t es la distancia recorrida hasta el instante t . Esta distancia psicológica se mueve en el rango 0 a 1. Cuando no se tiene distancia recorrida, $n_t = 0$ y por ende, $d_t = 1$ y está lo más lejos posible de la meta. Por el contrario, en el momento de llegar a la meta, $n_t = r$ y así, $d_t = 0$, o sea, se logró el objetivo. Además, la motivación del cliente por un programa de lealtad es inversamente proporcional a la distancia d_t .

Como la motivación no es medible (observable), se trabaja midiendo el esfuerzo invertido por cliente. Por lo tanto el esfuerzo invertido por el cliente debería aumentar a medida que d_t va decreciendo generando un efecto de aceleración.

5.1.2 Efecto aceleración

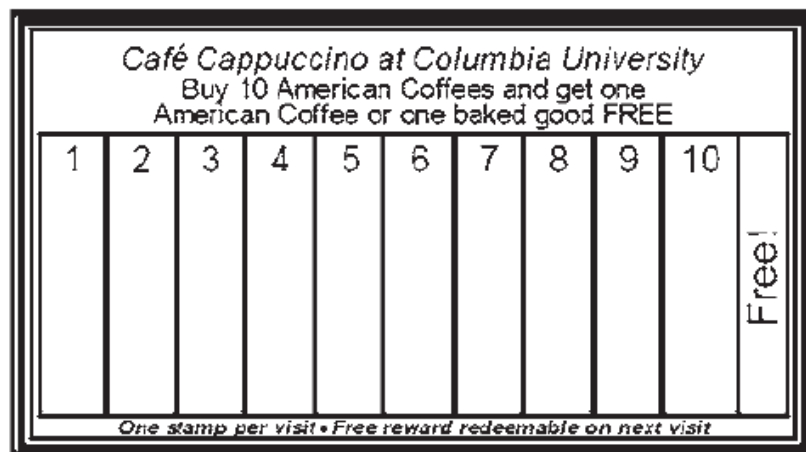
El efecto aceleración puede ser entendido en el contexto de un club de lealtad² donde el tiempo promedio entre compras realizadas por un cliente disminuye a medida que la distancia al premio decrece.

El estudio de aceleración es estudiado por Kivetz et al. (2006) mediante la siguiente hipótesis.

H: Los clientes aceleran sus esfuerzos para ganar un premio cuando la distancia d_t al premio objetivo decrece.

Para medir el efecto, se realiza un experimento de campo en una universidad de Estados Unidos donde se ofrece a los estudiantes ingresar a un programa de lealtad de una cafetería, el cual les permitía obtener un café gratis luego de haber consumido diez. Para llevar la cuenta de cada cliente, a cada participante se le entregaba una tarjeta como la que se aprecia en la figura 1.

Figura 1: Tarjeta para canjear un café gratis



Fuente: Kivetz et al. (2006)

El experimento se llevó a cabo con 949 tarjetas completadas en un período de seis semanas, donde se obtuvo los siguientes resultados: las personas que participaron en el experimento tuvieron una diferencia promedio de consumo entre el primer y último café de 0,7 días ($t = 2,6$ $p < 0,05$), lo cual representa un 20% de aceleración de consumo. También se dejó un grupo de control el cual no canjeaba un café gratis pero igual llenaba la tarjeta y al comparar ambos grupos se obtuvo que las personas que canjeaban el premio demoran en promedio 24,6 días en completar la tarjeta mientras que el grupo de control se demoró 29,4 días. Esta diferencia representa una ganancia de 5 días.

² Ver capítulo III.

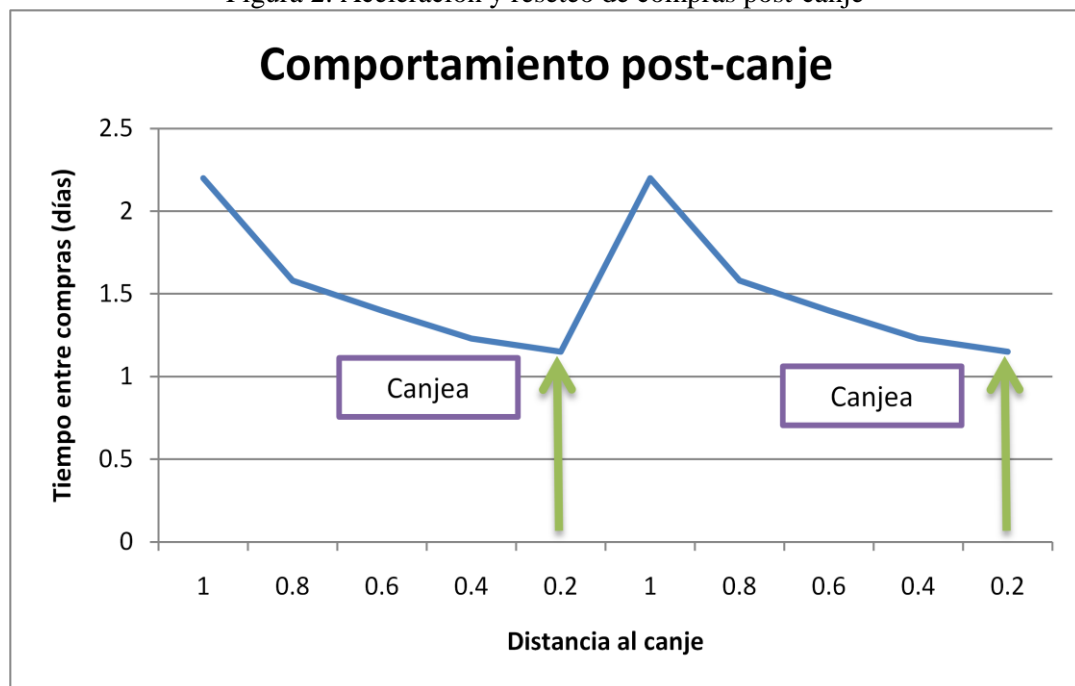
5.1.3 Reseteo post-canje de un premio

Luego que una persona canjea, el comportamiento del cliente está comprendido entre dos efectos extremos.

- 1) La persona se acostumbra a comprar de forma acelerada, por lo tanto, sigue comprando de manera veloz.
- 2) Basándose en GDM, n_t vuelve a cero, por ende al ver el premio lejano, las personas frenan su aceleración y parten todo el proceso nuevamente (reseteo post-canje).

En la investigación realizada por Kivetz et al. (2006), se demostró que se cumple GDM, por lo tanto existe un reseteo post-canje como se aprecia en la figura 2.

Figura 2: Aceleración y reseteo de compras post-canje



Fuente: Elaboración propia basado en Kivetz et al. (2006)

En la figura 2 se grafica el tiempo entre compras de un cliente en función de la distancia a dos canjes consecutivos. Se observa que en la abscisa se tiene el inicio de la carrera ($d_t = 1$) llegando hasta el canje de su primer premio ($d_t = 0$). A continuación se grafica un segundo canje consecutivo del cliente donde nuevamente parte su patrón de compras ($d_t = 1$) llegando a canjear un segundo premio ($d_t = 0$) como indican las flechas verdes. Se ve que en el primer canje, el tiempo entre compras decae a medida que la distancia al premio decrece, pero cuando el cliente canjea $d_t = 0$, se observa que el cliente vuelve a comprar de forma lenta.

5.2 Tipo de premio canjeado

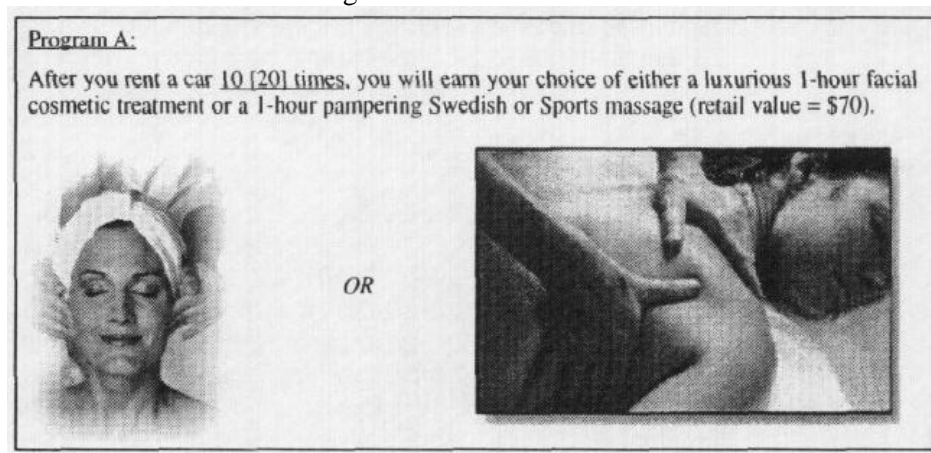
En investigaciones ya realizadas (Kivetz y Simonson 2002; Loewenstein y Prelec 1998), se propone que altos requerimientos para alcanzar un premio, cambia las preferencias de premios de necesidad por premios de lujo porque reducen la culpa asociada a comprar lujo.

En la investigación de Kivetz y Simonson (2002) se demuestra lo siguiente:

- Altos requerimientos de un programa cambian preferencias a favor de premios de lujo.
- El efecto es mayor en clientes que sienten culpa al consumir lujo. Lo mismo ocurre para clientes que realizan el esfuerzo en un contexto de trabajo por sobre un contexto de placer.
- El aumentar el costo monetario por ingresar al programa de lealtad disminuye las preferencias por premios de lujo.

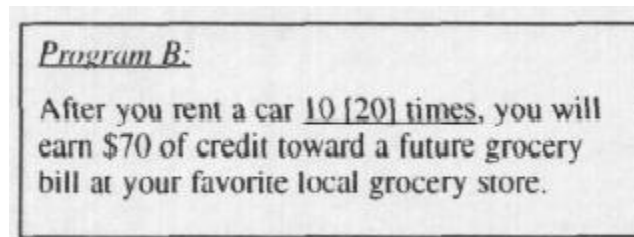
Para llegar a las conclusiones recién planteadas, el investigador realizó un estudio en un aeropuerto donde se entrevista a 3.100 personas, a los cuáles se les presentaba un caso hipotético y se les preguntaba su preferencia frente a dos alternativas, como se muestra en las figuras 3 y 4.

Figura 3: Premio hedonista



Fuente: Kivetz y Simonson (2002)

Figura 4: Premio utilitarista



Fuente: Kivetz y Simonson (2002)

Un programa ofrecía, luego de arrendar 10 veces un auto, escoger un premio de lujo evaluado en US \$70 que consistía en un tratamiento de belleza o un masaje (lujo).

El segundo programa ofrecía también, luego de 10 arriendos de un auto, la opción de un descuento de US \$70 en una tienda de comida (necesidad).

Luego se repetía el mismo experimento, pero subiendo el requerimiento para lograr el premio (se subía de 10 arriendos a 20 arriendos de auto).

Como se observa, el premio en valor monetario de ambos premios es igual a US \$70 y los resultados muestran que cuando el requerimiento era bajo (10 arriendos), el 74% de los entrevistados prefería el premio de necesidad y por ende el 26% el de lujo. Pero cuando el requerimiento era alto (20 arriendos), el 59% prefería necesidad y el 41% prefería de lujo. Por ende, el aumento de 26% a 41% muestra que el escoger premios de lujos está condicionado por el nivel de esfuerzo invertido para obtener el premio.

Además de los comportamientos recién explicados, existen otros estudios que abordan el estudio de técnicas que buscan aumentar las ventas de la empresa y la retención del cliente, sin embargo, esos estudios se centran en el estudio de estrategias y promociones que implementa un retailer más que el estudio del comportamiento del cliente (Drèze y Hoch 1998; Lewis 2004; Sharp y Sharp 1997).

VI DESCRIPCIÓN DEL PROYECTO Y JUSTIFICACIÓN

Aún cuando la popularidad de los clubes de lealtad ha ido en aumento, se conoce muy poco acerca de los factores que influyen la percepción y respuesta del cliente frente a estos programas y el porqué solo algunos son tan exitosos, mientras otros fallan (Kivetz y Simonson, 2002). Por lo tanto, entender el comportamiento del cliente, los factores que influyen en la decisión de compra y cuál será la respuesta frente a un incentivo, puede generar ventajas competitivas. Sin embargo, el comportamiento del cliente es complejo, dinámico y multidimensional, donde todas las decisiones de marketing son basadas en supuestos acerca del comportamiento del cliente (Khan, 2004).

Entender el comportamiento del cliente no es una tarea fácil, pero la experimentación de campo contribuye al entendimiento de las respuestas que realiza un cliente frente a distintos escenarios que enfrenta. Esta herramienta es utilizada en esta investigación y se basa en estudios ya realizados por otros investigadores.

A partir de los estudios ya realizados en el campo del comportamiento del cliente, en particular se ha concluido que las personas que participan en un programa que premia al cliente frecuente (e.g compre diez y lleve un producto gratis) aceleran su comportamiento de compra a medida que se acercan al premio ofrecido por el programa. Además se ha probado que los socios del mismo programa de cliente frecuente reinician su patrón de compra en el momento posterior al canje de un premio. Otro comportamiento del consumidor que ha sido estudiado es el del tipo de premio que canjea motivado por los requerimientos del club de lealtad en el cual participa.

Los estudios mencionados son implementados en un club de lealtad de un retailer nacional (ver Sarkis, 2009), realizando un estudio del comportamiento del cliente en el largo plazo y utilizando información histórica del club estudiado. Sin embargo, aún no se ha diseñado una metodología que permita evaluar el comportamiento del cliente como respuesta a una acción de marketing implementada por el club de lealtad y que a la vez permita entender a priori cuál es una posible reacción del consumidor con el objetivo de realizar promociones efectivas que podrán ser implementadas luego de realizar diferentes experimentaciones con sus respectivos análisis y conclusiones.

Esta metodología será diseñada y utilizada en el presente estudio donde se trabaja con un club de lealtad que tiene asociado aproximadamente cinco millones de clientes, el cual a

diferencia del programa de cliente frecuente, presenta distintos tipos de productos que se pueden canjear, distintos niveles de canje y distintas formas de acumular puntos. En primer lugar se estudian los efectos que ya han sido probados en el largo plazo en un club de lealtad nacional, pero ahora corroborando que los efectos ocurren en el corto y mediano plazo y en segundo lugar se realizará un estudio experimental que permite medir la respuesta que presentan los clientes frente a distintas acciones de marketing que puede implementar el club estudiado con el objetivo de generar nuevas oportunidades de negocio.

El estudio se realiza en base a diferentes hipótesis que miden la respuesta del cliente frente a acciones de marketing que crea el club de lealtad estudiado en el corto y mediano plazo.

VII DISEÑOS EXPERIMENTALES DE INVESTIGACIÓN

7.1 Definición y tipos de diseños disponibles para investigar el comportamiento humano.

El término diseño se refiere al plan o estrategia concebida para responder a las preguntas de investigación y los objetivos planteados (Baptista, 2006).

Existen distintas formas de llevar a cabo una investigación, pero una de las opciones es dividir en investigación experimental y no experimental. A su vez, la investigación experimental puede dividirse de acuerdo con las categorías de Campbell y Stanley (1966) en: Pre-experimentos, Experimentos puros o verdaderos y Cuasi-experimentos. La investigación no experimental es subdividida en diseños transaccionales o transversales y diseños longitudinales.

7.2 Definición de experimento

“Un estudio de investigación en el que se manipulan deliberadamente una o más variables independientes (supuestas causas) para analizar las consecuencias de esa manipulación sobre una o más variables dependientes (supuestos efectos), dentro de una situación de control para el investigador” (Baptista, 2006)

7.3 Requisitos de un experimento puro o verdadero

El primer requisito de un experimento puro, es la manipulación intencional de una o más variables independientes.

La variable dependiente no se manipula, sino que se mide. La variable independiente debe ser manipulada al menos en dos grados: presencia de la variable o ausencia de la variable, pero puede ser manipulada en n-gradados.

El segundo requisito, es medir el efecto de la variable independiente sobre la variable dependiente.

El tercer requisito, es el control o validez interna de la situación experimental. El control se refiere a que lo medido en la variable dependiente sea un efecto de la manipulación de la variable independiente y no de otros factores.

Para poder lograr la validez interna, es necesario usar uno o más grupos de control y hacer una equivalencia de los grupos en todo aspecto, excepto en la exposición a la variable independiente. La equivalencia debe ser tanto al comienzo del experimento y durante la aplicación de este. Esto significa que si se aplica un tratamiento experimental a todos los participantes del experimento, se les aplique en la misma hora, en el mismo lugar geográfico, que tengan acceso a la misma información, en donde solo difiera el tratamiento que se está evaluando.

Una manera eficiente de tener todos los grupos equivalentes al comienzo del experimento, es conformando el grupo de test y los de control de forma aleatoria, eliminando las variables que podrían introducir sesgo.

7.4 Tipología sobre los diseños experimentales generales

Existen diferentes formas de representar gráficamente el diseño de un experimento, siendo una de las disponibles en la literatura la utilizada por Baptista et al. (2006), donde se utiliza la notación del cuadro 6.

Cuadro 6: Tipología sobre diseños experimentales

Símbolo	Significado
R	Los sujetos han sido asignados de manera aleatoria a un grupo
Gi	Grupo i de sujetos (Grupo1, grupo 2; etcétera)
X	Tratamiento experimental
O	Una medición a los sujetos de un grupo
-	Ausencia de tratamiento experimental

Fuente: Baptista et al. (2006)

Además, la secuencia de actividades se grafica de forma horizontal. Cuando más de una actividad se hace en paralelo, se grafican en forma vertical. La figura 5 muestra un ejemplo de esto.

Figura 5: Diagrama de un diseño experimental

R	G1	X	O1
R	G2	-	O2

Fuente: Elaboración propia en base a Baptista et al. (2006)

Esto significa que el grupo uno y el grupo dos (G1, G2) son seleccionados de forma aleatoria (R) y que al grupo uno se le aplicó el tratamiento experimental (X), pero al grupo dos no (-). Finalmente, a ambos grupos en paralelo se les mide sus reacciones post aplicación del tratamiento (O).

7.5 Pre-experimentos

Se llaman así porque su grado de control es mínimo. Pueden ser utilizados cuando una persona piensa efectuar un experimento y tiene algunas dudas sobre el estímulo o la manera de administrar las mediciones; puede primero ensayar el experimento mediante un diseño pre-experimental y luego de resolver sus dudas, realizar el experimento verdadero. También son útiles como estudios exploratorios pero hay que tener cuidado con los resultados entregados.

7.6 Experimentos verdaderos

Son aquellos que reúnen los 2 requisitos para lograr el control y validez interna 1) grupos de comparación y 2) equivalencia de los grupos.

A continuación se presentarán los distintos tipos de diseños para realizar un experimento verdadero.

7.6.1 Diseño con post-prueba únicamente y grupo de control

En este diseño (ver figura 5), a un grupo se le aplica el tratamiento y a el otro no. Además los grupos son escogidos de forma aleatoria y el experimentador está controlando de que durante el experimento no se aplique un tratamiento distinto a los grupos.

La comparación entre las post-pruebas de ambos grupos (O1, O2) indica si hubo o no efecto de la manipulación. Si ambas difieren significativamente ($O1 \neq O2$), esto indica que el tratamiento tuvo un efecto a considerar. La prueba estadística que suele utilizarse en este diseño para comparar los grupos es la prueba “t” para grupos correlacionados, al nivel de medición por intervalos. Este diseño puede ser extendido a más grupos de control como se muestra en figura 6.

Figura 6: Diseño con post-prueba únicamente y grupo de control

R	G1	X1	O1
R	G2	X2	O2
R	G3	X3	O3
.	.	.	.
.	.	.	.
R	Gn	Xn	On

Fuente: Elaboración propia en base a Baptista et al. (2006)

7.6.2 Diseño con pre-prueba, post-prueba y grupo de control

Figura 7: Diseño con pre-prueba – post-prueba y grupo de control

R	O1	G1	X	O2
R	O3	G2	-	O4

Fuente: Elaboración propia en base a Baptista et al. (2006)

La diferencia con el diseño 1, es que este incorpora la administración de pre-pruebas a los grupos. En general el introducir una pre-prueba se hace importante cuando los grupos de sujetos son pequeños y por lo tanto, la aleatorización no asegura que queden grupos equivalentes.

Este diseño ofrece dos ventajas: la primera es que las puntuaciones de las pre-pruebas pueden usarse para fines de control en el experimento, al compararse las pre-pruebas de los grupos se puede evaluar qué tan adecuada fue la aleatorización. La segunda ventaja reside en que se puede analizar el puntaje de ganancia de cada grupo (diferencias entre pre-prueba y post-prueba). Este diseño también puede ser generalizado para más grupos de control, análogo al primer diseño. Para este diseño, se aplica test ANOVA para comparar los resultados.

7.6.3 Diseño de cuatro grupos de Solomon

Figura 8: Diseño de cuatro grupos de Solomon

R	G1	O1	X	O2
R	G2	O3	-	O4
R	G3	-	X	O5
R	G4	-	-	O6

Fuente: Elaboración propia en base a Baptista et al. (2006)

Este diseño mezcla los dos primeros, generándose dos grupos experimentales y dos de control. Esta formulación cobra sentido solo cuando se aplica una pre-prueba.

La ventaja es que el experimentador puede verificar los posibles efectos de la pre-prueba sobre la post-prueba. Es posible que la pre-prueba afecte la post-prueba o que aquélla interactúe con el tratamiento experimental.

Las técnicas estadísticas más usadas para comparar las mediciones en este diseño son la prueba ji-cuadrada para múltiples grupos, ANOVA (Oneway) y análisis factorial de varianza.

7.6.4 Diseños experimentales de series cronológicas múltiples

Figura 9: Diseño experimental de series cronológicas múltiples

R	G1	X1	O1	O2	O3
R	G2	X2	O4	O5	O6
R	G3	-	O7	O8	O9

Fuente: Elaboración propia en base a Baptista et al. (2006)

Los diseños presentados son válidos para evaluar efectos en el corto plazo, pero si el experimentador piensa que los efectos se verán en el mediano y largo plazo, se debe aplicar otro diseño. Lo que se hace, es aplicar varias post-pruebas en el tiempo. Una ventaja del diseño es que se puede evaluar la evolución comparativa de los grupos.

Existen otros diseños experimentales, pero escapan de lo que se utilizará en este estudio por lo tanto no serán abordados.

7.7 Validez

Un experimento válido debe tener validez interna y validez externa.

La validez interna hace relación con la mitigación de todos los efectos que se pueden generar por variables que no son las variables independientes que se están manipulando. Por lo tanto, se tiene validez interna si el efecto en la variable dependiente es explicado solo por las variables independientes consideradas.

La validez externa tiene que ver con qué tan generalizables son los resultados de un experimento a situaciones no experimentales y a otros sujetos y poblaciones.

7.8 Contextos de Experimentos

Un diseño experimental puede ser llevado a cabo en dos contextos: Laboratorio o Campo.

Los experimentos de laboratorio son definidos por Baptista et al. (2006), como “Un estudio de investigación en el que la varianza” (efecto) “de todas o casi todas las variables independientes influyentes posibles no pertinentes al problema inmediato de la investigación se mantiene reducida en un mínimo”. El mismo autor define los experimentos de campo (*Field experiment*) como. “Un estudio de investigación en una situación realista en la que una o más variables independientes son manipuladas por el experimentador en condiciones tan cuidadosamente controladas como lo permite la situación”.

7.9 Pasos al realizar un experimento

Paso 1: Decidir cuántas variables independientes y dependientes deberán ser incluidas en el experimento. No necesariamente el mejor experimento es aquel que incluye el mayor número de variables, deben incluirse las variables que sean necesarias para probar las hipótesis, alcanzar los objetivos y responder las preguntas de investigación.

Paso 2: Elegir los niveles de manipulación de las variables independientes y traducirlos a tratamientos experimentales. Este paso requiere que un concepto teórico sea convertido en una serie de operaciones que habrán de realizarse para administrar uno o varios tratamientos experimentales.

Paso 3: Desarrollar el instrumento o instrumentos para medir las variables dependientes.

Paso 4: Seleccionar una muestra de personas para el experimento.

Paso 5: Seleccionar el diseño experimental apropiado para la hipótesis, objetivos y preguntas de investigación.

Paso 6: Plantear cómo se va a manejar a los sujetos que participen en el experimento (fase de experimentación).

Paso 7: Dividir los grupos de tratamiento y control al azar.

Paso 8: Aplicar pre-pruebas (cuando existan), los tratamientos experimentales y las post-pruebas.

VIII MODELOS UTILIZADOS

En la industria del retail, la cantidad de información transaccional que se genera diariamente es elevada, por lo tanto sería necesario invertir mucho tiempo para tomar una decisión que incorpore todos los datos disponibles. El uso de modelos ayuda a entender como las acciones de marketing impactan al cliente final y cómo se pueden optimizar realizando más esfuerzo en lo que funciona y menos en lo que no. Además permiten descubrir valiosos *insights*³

³ Análisis en profundidad de la relación del consumidor con un producto o marca.

del comportamiento del consumidor que pueden ser convertidos en poderosas ideas que motivan futuros crecimientos de la empresa (Maex, 2009).

En esta investigación se usarán los modelos hazard en tiempo discreto para estudiar los comportamientos intertemporales de compra y el modelo logit binomial para estimar las probabilidades de canjear un premio hedonista en función de los requerimientos exigidos por el programa de lealtad.

8.1 Modelo Hazard

8.1.1 Datos censurados

El modelo hazard desarrollado por Cox en 1972, ha sido frecuentemente usado en estudios de ingeniería y de salud. Éste se basa en el análisis de la supervivencia que permite analizar variables aleatorias con valores positivos. Estas variables generalmente representan el intervalo de tiempo transcurrido desde el inicio del seguimiento hasta el momento en el que se produce un determinado desenlace⁴, donde el desenlace es el suceso objeto de estudio.

Una característica fundamental del modelo, es que permite utilizar datos censurados, es decir, datos que contienen información parcial sobre el suceso estudiado.

De acuerdo con Ryan et al. (2003), un dato está censurado por la derecha cuando el evento de interés ocurre después de un tiempo preestablecido, este tiempo determina el final del estudio, o cuando el sujeto abandona el estudio por alguna causa. Se define $T_i^* = \min(T_i, C_i)$ como el tiempo de seguimiento, donde C_i es el tiempo que transcurre desde el comienzo hasta el final del estudio (o hasta el abandono) y T_i es el tiempo hasta que ocurre el evento de estudio.

Se dice que un dato está censurado a la izquierda cuando se sabe que el evento de interés ha ocurrido para un individuo antes de un instante de tiempo C_i . Para tales individuos sabemos que han experimentado el evento en algún momento antes del tiempo C_i , pero el momento exacto de ocurrencia es desconocido. En este caso, $T_i^* = \max(T_i, C_i)$.

Las aplicaciones de estas técnicas en ingeniería impulsaron el estudio sobre los modelos paramétricos que se utilizan cuando puede asumirse un modelo o distribución para la población origen de la muestra tales como: distribución Exponencial, Weibull, Lognormal o Gamma (Ryan et al. 2003).

Por el contrario, las aplicaciones en medicina impulsaron los modelos no paramétricos utilizados cuando se desconoce la distribución teórica. En ellos los sujetos se ordenan en función del valor de la variable aleatoria. Estos últimos son los modelos habituales utilizados en las aplicaciones realizadas en el campo de las Ciencias del Comportamiento. El aspecto descriptivo del análisis consiste en estimar las funciones de supervivencia, de azar y de densidad de la variable estudiada, así como un conjunto de índices estadísticos tales como la media, variancia, cuantiles y representaciones gráficas.

⁴ También podría ser que el evento ocurra después del período de evaluación.

Una segunda utilidad del análisis consiste en poder comparar dos o más distribuciones de supervivencia de manera que se puedan evaluar estadísticamente su igualdad o diferencias.

8.1.2 Descripción del modelo hazard

El modelo captura dos efectos: El patrón intrínseco de compra de un cliente y el efecto que hacen las variables de marketing mix en su decisión de compra. Lo que se hace, es obtener la probabilidad instantánea de hacer una compra de un producto, condicional en el tiempo transcurrido desde la última compra del mismo producto realizada por el cliente. Esta probabilidad condicional (función hazard) es una función multiplicativa que puede ser descompuesta en dos términos:

- 1) Línea base hazard: captura patrón intrínseco de compra (sin efectos del marketing mix).
- 2) Función covariable: captura la influencia de las variables del marketing mix.

La línea base caracteriza la distribución del patrón de compra intrínseco de un cliente, sin considerar el efecto de las variables de marketing. Por otro lado, la función de covariables agrega el efecto de las variables sobre la decisión de compra del cliente. En base a esto, la información relevante es la información de compra del cliente, que sirve para ajustar una línea base y también la información de no compra que sirve para ver el impacto de las variables de marketing.

Es necesario tener una medida para decidir qué línea base ocupar. La decisión puede ser escoger entre una línea paramétrica o una no paramétrica. La decisión debe ser justificada, porque la estimación de los parámetros de la función de covariables es altamente sensible a la línea base que se escoja.

Una desventaja de usar un modelo no paramétrico, es que la cantidad de parámetros a estimar es mucho mayor a la cantidad de un modelo paramétrico, pero a la vez, un modelo no paramétrico puede que se ajuste mejor a los datos del estudio. Es por esto que se hace vital hacer una comparación entre distintas opciones para ver qué línea escoger.

Para este estudio se podría utilizar otro análisis multivariable, pero se escoge el modelo hazard por las características ya presentadas, o sea, la variable dependiente es del tipo “tiempo hasta un evento”, evento que puede presentar censuras en su evaluación. Esta información no se ajusta bien a los modelos clásicos como regresiones lineales, regresión logística o análisis discriminante (Helsen, 1993). Además el modelo hazard permite incluir covariables que pueden afectar la ocurrencia del evento, en este caso, el evento de compra de un cliente.

8.1.3 Formulación del modelo hazard proporcional en tiempo discreto

El modelo será planteado en su versión continua, el cuál será discretizado para su uso en esta investigación.

Siguiendo la derivación de Seetharaman y Chintagunta (2003), se busca obtener la probabilidad instantánea de hacer una compra de un producto condicional al tiempo de la última compra de este producto (función hazard).

$$h_i(t, X_t) = h_i(t) * \Psi_i(X_t) \quad (2)$$

$h_i(t, X_t)$: Es la Función hazard para el cliente i en el tiempo t
 X_t : Es el vector-fila de covariables (marketing mix) que enfrenta el cliente i en el tiempo t
 $h_i(t)$: Es la línea base del patrón de compras para cada cliente i
 $\Psi_i(X_t)$: Función de covariables asociada al cliente i en el período t

Como se mencionó, el modelo tiene dos componentes multiplicativas. La primera es $h_i(t)$, que captura el patrón intrínseco de compra de los clientes. La segunda, $\Psi_i(X_t)$, ajusta $h_i(t)$ hacia arriba o hacia abajo proporcionalmente para reflejar el efecto que causan las covariables. Según Helsén (1993), en muchas aplicaciones la función Ψ_i adopta una forma exponencial:

$$\Psi_i(X_t) = e^{X_t B_i} \quad (3)$$

Los parámetros B_i son un vector-columna que están asociados a cada covariable. Una ventaja de elegir esta forma, es que los parámetros B_i pueden ser fácilmente estimados pues no se necesita imponer ninguna restricción para asegurar la no negatividad de Ψ_i . Reemplazando (3) en (2) se obtiene:

$$h_i(t, X_t) = h_i(t) * e^{X_t B_i} \quad (4)$$

Una forma análoga de escribir la función hazard es:

$$h(t, X_t) = \frac{f(t, X_t)}{S(t, X_t)} \quad (5)^5$$

$f(t, X_t)$: Es la función de densidad de probabilidad correspondiente a la función hazard del cliente i en el período t .

$S(t, X_t)$: Función de sobrevivencia.

La función de sobrevivencia es la probabilidad de que un cliente no haya comprado hasta el tiempo t y se puede escribir como $1 - F(t, X_t)$. Finalmente, con las ecuaciones anteriores se puede llegar a obtener la densidad de probabilidad asociada al evento de compra que ocurre en el tiempo t y vector de covariables X_t ⁶.

$$f(t, X_t) = h(t) * e^{X_t B} * e^{-\int_0^t h(u) * e^{X_u B} du} \quad (6)$$

Ahora, para pasar a la forma discreta, se puede escribir la función de Sobrevivencia como:

$$S(t, X_t) = e^{-\sum_{u=1}^t X_u B * \int_{u-1}^u h(w) dw} \quad (7)$$

Por lo tanto, se escribe la probabilidad de comprar el producto en un tiempo discreto t (desde la última compra) como:

⁵ De aquí en adelante, se omite el índice “ i ” para simplificar la notación y se asume homogeneidad de clientes, por lo tanto solo se busca un parámetro beta para todos los clientes.

⁶ Para ver los pasos faltantes de la ecuación (6), ver Seetharam y Chitagunta (2006).

$$\Pr(t, X_t) = 1 - e^{-e^{X_t B} \int_{t-1}^t h(u) du} \quad (8)$$

Esta función es también conocida como hazard en tiempo discreto. Para poder obtener los parámetros, se calcula la máxima verosimilitud para cada individuo.

$$L = \prod_{v=1}^T \Pr(v, X_v)^{\delta_v} * [1 - \Pr(v, X_v)]^{1-\delta_v} \quad (9)$$

En (9), δ_v es una variable binaria que vale 1 si el producto es comprado por el cliente i en el tiempo v y vale 0 en otro caso.

8.1.4 Especificaciones de distintas líneas bases paramétricas para la función hazard

Cuadro 7: Líneas base paramétricas más comunes

	Exponencial	Erlang-2	Weibull	Log-Logistic	Expo-Power
Base (h(t))	γ	$\frac{\gamma^2 t}{1 + \gamma t}$	$\gamma \alpha (\gamma t)^{\alpha-1}$	$\frac{\gamma \alpha (\gamma t)^{\alpha-1}}{1 + (\gamma t)^\alpha}$	$\gamma \alpha t^{\alpha-1} e^{\theta t^\alpha}$
Sobrevivencia(S(t,X _i))	$e^{-\gamma t}$	$(1 + \gamma t)e^{-\gamma t}$	$e^{-(\gamma t)^\alpha}$	$\frac{1}{1 + (\gamma t)^\alpha}$	$e^{\frac{\gamma}{\theta}(1-e^{\theta t^\alpha})}$

Fuente: Elaboración propia

En la función Exponencial, el parámetro $\gamma > 0$. En este caso se habla de un modelo hazard sin memoria y se cumple que la línea base es plana como se ve en la figura⁷ 10.

En la función Erlang-2, el parámetro $\gamma > 0$. En este caso la función es monótonamente creciente y ha sido usada varias veces en la literatura del marketing (Seetharaman y Chintagunta 2003).

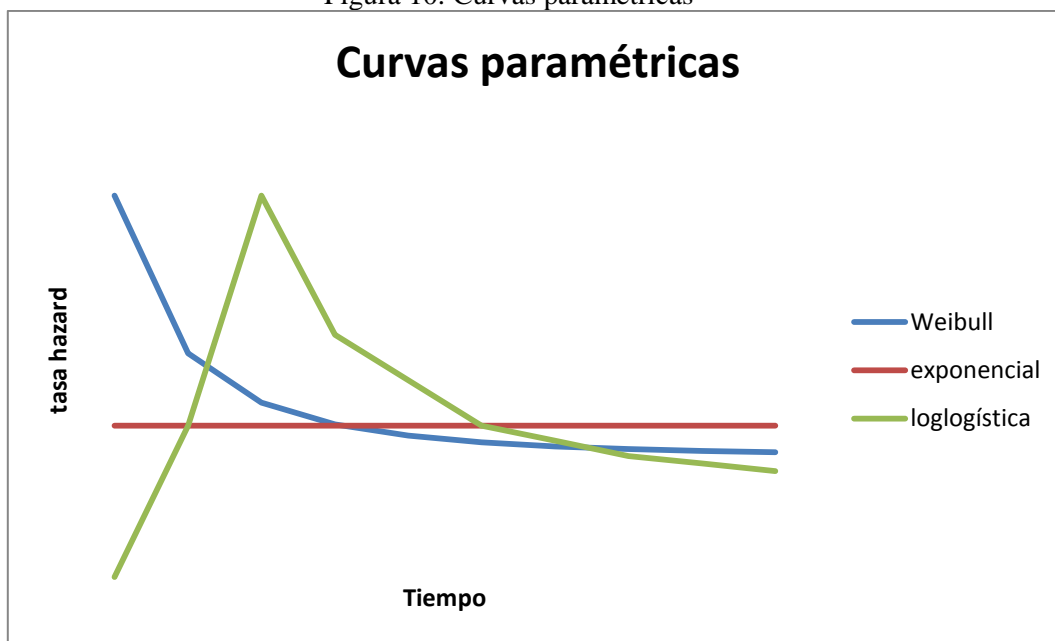
En la función Weibull, $\gamma, \alpha > 0$. La función puede ser plana, monótonamente creciente o monótonamente decreciente, por lo tanto, es una de las más usadas por su flexibilidad (ver figura 10). La exponencial es un caso particular de una Weibull cuando $\alpha = 1$.

La función Log-Logistic tiene, $\gamma, \alpha > 0$. Ésta puede ser monótonamente decreciente o con forma de U invertida (ver figura 10).

La función Expo-Power tiene sus parámetros positivos. Es la más flexible porque puede tomar la forma de U, U invertida, monótonamente creciente, monótonamente decreciente o incluso ser plana.

⁷ Las formas funcionales de la figura 10 son para ciertos parámetros. Si estos parámetros se cambian, las curvas podrían presentar otra forma.

Figura 10: Curvas paramétricas



Fuente: Elaboración propia

8.2 Modelo de elección discreta

La utilidad de los modelos de elección discreta frente a los tradicionales se basa en que permiten el modelamiento de variables cualitativas por medio del uso de técnicas propias de las variables discretas.

El modelamiento de este tipo de variables, en la literatura es conocida como modelos de elección discreta, donde se pueden encontrar varios que son clasificados en esta área. Los modelos pueden ser separados en la cantidad de valores que puede tomar la variable dependiente (dicotómica o elección múltiple) o según la función utilizada para la estimación de la probabilidad.

Para realizar este estudio se podría utilizar una regresión lineal, sin embargo, la variable dependiente es binaria, por lo tanto, una forma estándar de trabajar con estas variables son los modelos Logit pues las regresiones lineales presentarían problemas de estimación. Además, la regresión logística tiene la particularidad de entregar de forma directa la probabilidad de que el evento estudiado ocurra en función de las variables explicativas, que es justamente lo que se quiere estimar.

8.2.1 Especificación de los modelos de elección discreta: logit y probit

Los modelos de probabilidad lineal tienen el problema de que pueden exhibir probabilidades estimadas fuera del rango (0,1). Este problema es resuelto por los modelos no lineales porque garantizan que el resultado de la estimación esté acotado entre cero y uno. Las opciones de elección de funciones son variadas, siendo las más habituales las funciones de distribución logística (modelo Logit) y la normal (modelo Probit).

Se puede escribir la probabilidad de que el evento ocurra como (Maddala, 1996):

$$P_i = Prob(y_i = 1) = Prob[u_i > -(\alpha_0 + \sum_{j=1}^k B_j * x_{ij})] \quad (13)$$

$$P_i = Prob(y_i = 1) = 1 - F[-(\alpha_0 + \sum_{j=1}^k B_j * x_{ij})] \quad (14)$$

Donde F es la función de distribución acumulada de u. Asumiendo que la distribución de u es simétrica, se cumple que $1-F(-Z)=F(Z)$ ⁸, con lo que es posible escribir:

$$P_i = Prob(y_i = 1) = F[(\alpha_0 + \sum_{j=1}^k B_j * x_{ij})] \quad (15)$$

Según Maddala (1996), es posible escribir la función de verosimilitud como:

$$L = \prod_{y_i=1} P_i \prod_{y_i=0} (1 - P_i) \quad (16)$$

Por lo tanto, la forma funcional para F dependerá de qué distribución sigan los errores u, donde el modelo Logit queda expresado de la siguiente forma (Gujarati, 2004):

$$P_i = \frac{1}{1+e^{-(\alpha_0 + \sum_{j=1}^k B_j * x_{ij})}} = \frac{e^{(\alpha_0 + \sum_{j=1}^k B_j * x_{ij})}}{1+e^{(\alpha_0 + \sum_{j=1}^k B_j * x_{ij})}} \quad (17)$$

El modelo Probit queda expresado de la siguiente forma:

$$P_i = \int_{-\infty}^{\alpha_0 + X\beta} \frac{1}{(2\pi)^{1/2}} e^{-\frac{s^2}{2}} ds \quad (18)$$

Ambos modelos en la práctica llevan a resultados similares, por lo tanto el más usado es logit, pues presenta la ventaja de que es más fácil de calcular, evitando el cálculo integral del modelo probit.

El modelo Logit puede ser interpretado en términos probabilísticos, en donde se puede conocer la probabilidad de que ocurra el evento objeto de estudio $Prob(Y_i=1)$. Los parámetros (β), son los que acompañan a las variables explicativas y la información que entregan es en qué sentido afecta el regresor a la probabilidad, por ejemplo: Si el valor del parámetro es positivo, quiere decir que un aumento en el regresor asociado a tal parámetro hace que la probabilidad de que el evento estudiado ocurra sea mayor y la interpretación para un beta negativo es análoga. A diferencia de un modelo lineal, el valor numérico del parámetro no coincide con la magnitud de la variación en la probabilidad.

Mediante un poco de álgebra se llega a la siguiente expresión:

$$\frac{M_i}{(1-M_i)} = e^{\alpha + \beta_k X_{ki}} \quad (19)$$

Esta expresión se conoce como ratio de odds. Su interpretación es la cantidad de veces que es preferida la opción uno sobre la opción cero, es decir, el número de veces que es más probable que ocurra el evento (opción uno) frente a que no ocurra (opción cero).

⁸ $1-F(-Z) = 1 - P(z < -Z) = 1 - P(z > Z) = 1 - (1 - P(z < Z)) = P(z < Z) = F(Z)$

El ratio de odds siempre será positivo, tomando valores que van desde cero hasta infinito en donde hay tres rangos críticos en los cuáles puede caer: El primer rango es si toma valores entre (0,1), donde la probabilidad de que no ocurra el evento es mayor, el segundo rango es que sea igual a uno, donde la probabilidad de que ocurra el evento es igual a la probabilidad de que no ocurra y el tercer rango es si es mayor a uno, donde la probabilidad de que ocurra el evento es mayor a la que no ocurra.

IX HIPÓTESIS Y RESULTADOS ESPERADOS

9.1 Efecto aceleración

De lo presentado en el capítulo V sobre el efecto de aceleración de consumo, se espera que los clientes suscritos al club de lealtad estudiado presenten un comportamiento de compra motivado por la distancia psicológica hacia el canje de un premio. Por lo tanto, se plantea la primera hipótesis de esta investigación.

H1a: Los clientes del club de lealtad disminuyen su tiempo promedio entre compras a medida que se acercan al canje de un premio.

Tal como lo plantea la hipótesis y la bibliografía consultada, se espera que a medida que los clientes que canjean, comiencen a acumular puntos y se acerquen a la cantidad necesaria para canjear un producto, aumentarán su frecuencia de compras con el fin de alcanzar en el corto plazo el producto ofrecido por el club. Si H1a se cumple, se puede decir que los clientes que canjean en este club presentan aceleración de consumo motivada por la distancia al canje.

Los clubes de lealtad además de permitir que los clientes acumulen puntos para que puedan canjear productos, tienen la opción de implementar distintas promociones, donde mediante la manipulación de distintas variables se busca obtener un efecto positivo en el comportamiento del cliente. Como se plantea que el efecto aceleración de consumo está motivado por la distancia al canje de un premio, se espera que el manipular la variable distancia a un canje, se traduzca en cambios en los tiempos entre compras de los clientes del club. Así, se plantea la segunda hipótesis de la investigación.

H1b: Una disminución exógena a la distancia de un canje de un premio ofrecido por un programa de lealtad, produce una disminución en los tiempos promedios entre compras.

9.2 Comportamiento post-canje

Como se planteó en el comportamiento de aceleración, la distancia al canje de un premio es altamente motivante para el cliente. Pero aún cuando los resultados entregados sean consistentes con las hipótesis H1a y H1b, el efecto podría estar siendo explicado por alguna estacionalidad u otras variables del mercado. Para aislar una explicación alternativa, se realiza un estudio sobre el comportamiento de compra del cliente luego que ha canjeado un premio, como el realizado en Kivetz et al. (2006). Por lo tanto, si la distancia al canje de un premio no explica la aceleración de consumo, el cliente debería seguir comprando con una frecuencia de compra similar a la que tenía cuando realizó su canje. Por el contrario, si se cumple que la aceleración es

motivada por la distancia al canje, el cliente debería reiniciar su patrón de consumo. En base a esto se plantea la tercera hipótesis de investigación.

H2a: Los clientes del club de lealtad reinician su patrón de compras luego de experimentar un canje.

La hipótesis H2a ya fue testeada en el mismo club estudiado en Sarkis (2009) y plantea que los clientes exhiben un reseteo luego de realizar un canje lo que les haría bajar su frecuencia de consumo. Nuevamente, se puede manipular la variable de distancia al canje de un producto en el momento en que el cliente realiza un canje, donde se esperaría que exhibiera un reseteo parcial del patrón de compras. Por lo tanto se plantea la cuarta hipótesis de investigación.

H2b: El efecto reseteo post-canje de un premio es alterado mediante una variación exógena a la distancia de un próximo canje.

Si se cumple la hipótesis H2b, se pueden implementar constantemente acciones que permitan amortiguar este cansancio que exhiben los clientes del club posterior a un canje.

9.3 Tipo de premio canjeado

La interacción entre el club de lealtad y el cliente se puede presentar como un círculo de lealtad en donde, el cliente está invirtiendo constantemente en la empresa, la empresa decide que su cliente no se puede fugar por lo que premia a su cliente frecuente y, el cliente al ver que lo están premiando sigue invirtiendo en la empresa (Bosch, 2008). Pero este círculo virtuoso presentado asume que la recompensa que el club le da al cliente es lo suficientemente motivante. Se hace interesante saber cuál es el tipo de premio que un cliente de consumo frecuente desearía obtener como recompensa al esfuerzo realizado para acumular los puntos necesarios para el canje. Según Kivetz y Simonson (2002), los premios se pueden dividir en hedonistas y utilitaristas⁹, siendo los hedonistas los más atractivos, pues a medida que las personas sienten que han comprado mucho, que le han dado mucho a la tienda, piensan que ellos mismos se merecen un premio (Montoya, 2009). En base a esto, se plantea la quinta hipótesis.

H3a: La preferencia por premios hedónicos crece cuando el requerimiento para alcanzar el premio aumenta.

En este comportamiento, el requerimiento para un canje es la variable que explica la probabilidad de escoger un producto hedonista como premio en un club de lealtad. Por otro lado, la distancia para alcanzar el canje motiva la frecuencia de compra de los clientes que canjean productos. En base a estos dos efectos, se plantea una sexta hipótesis.

H3b: La incorporación de una disminución exógena a la distancia para alcanzar un canje, produce una disminución en la probabilidad de canjear un premio hedonista.

Esta hipótesis surge de mezclar los dos efectos. Por un lado se está disminuyendo de forma exógena la distancia para que el cliente presente mayores aceleraciones, por otro lado, lo

⁹ Ver capítulo V.

que se está haciendo, es que disminuya los esfuerzos que debe realizar para alcanzar el premio, por lo que su probabilidad de canjear un producto hedonista debiese ser menor¹⁰.

X ESTUDIOS

A continuación se presentan 3 experimentos realizados en el club de lealtad estudiado. Estos experimentos consisten en entregar bonos de puntos a los clientes del club y la diferencia radica en escoger diferentes tipos de clientes y distintos tamaños de los bonos entregados en cada uno de los experimentos. El objetivo de realizar la experimentación, es observar si existe un cambio en el comportamiento de los clientes y cuantificarlo. Los estudios realizados se resumen en el cuadro 8.

Cuadro 8: Resumen de análisis realizado en cada experimento

Mediciones	Método de evaluación	Experimento 1	Experimento 2	Experimento 3
Aceleración de consumo	Hazard	X	X	X
Comportamiento Post-canje	Hazard	X		
Tipo de premio canjeado	Logit	X		
Canjes realizados	Estadísticos		X	X
Canjes por género	Estadísticos		X	X
Canjes por tipo de pago	Estadísticos		X	X
No canjeadores	Estadísticos		X	X
Frecuencia de consumo	Estadísticos		X	X

Fuente: Elaboración propia

10.1 Experimento 1

10.1.1 Aceleración de consumo

10.1.1.1 Objetivo

El objetivo de este estudio consiste en testear las hipótesis H1a y H1b.

10.1.1.2 Diseño y datos

Se trabajó con el club de lealtad CMR Puntos de Falabella¹¹, del cuál se seleccionó una población de 188.499 clientes que cumplen con ser socios Premium 2009¹² y hábiles¹³ durante el

¹⁰ Ver capítulo V.

año 2009, los cuales representan el 5% de los clientes del club, y fueron divididos en dos grupos aleatorios: grupo experimental (186.032 clientes) y grupo de control (2.467 clientes).

Una acción de marketing fue aplicada durante los meses de abril 2009 y abril 2010, donde cada vez que un cliente del grupo experimental alcanzaba un nivel de canje, el programa lo premiaba con un 10% de los puntos que solicitaba el nivel alcanzado como requisito de entrada. El cuadro 9 muestra los niveles y la cantidad de puntos que se regalaron.

Cuadro 9: Puntos regalados en experimento n°1

Nivel	Puntos requeridos	Puntos regalados
1	5.000	500
2	9.000	900
3	12.000	1.200
4	24.000	2.400
5	48.000	4.800
6	60.000	6.000
7	90.000	9.000
8	120.000	12.000

Fuente: Elaboración propia con datos de CMR

En este estudio, la variable dependiente son los tiempos entre compras de los clientes, mientras que la variable independiente es la distancia para alcanzar un premio que es manipulada en el momento que un cliente alcanza algún nivel de canje.

Los datos que se usan para este estudio son:

1. Base de clientes que describe si un cliente es del grupo experimental o de control
2. Base de ventas quincenal que muestra cuánto dinero gastó cada cliente en cada compra
3. Base de stock de puntos quincenal que muestra en cada período la cantidad de puntos acumulados
4. Base de canjes quincenal que muestra todos los canjes realizados por estos clientes y una descripción del tipo de premio canjeado.

El estudio solo considera a los clientes que canjean en los niveles 1, 2, 3 y 4, dejándose fuera del estudio los canjes de los niveles 5, 6, 7 y 8 dado que aportaban muy pocos registros como para ser estudiados. Se realiza una segunda separación de los datos que consiste en crear cuatro bases de datos quincenales que contienen la información de los canjes en los niveles 1, 2 3 y 4 respectivamente, por lo tanto, un cliente aparece en tantas bases de datos como en niveles diferentes en los que ganó un premio. En los cuadros 10 y 11 se presenta la cantidad de clientes por cada nivel de canje y los canjes realizados en el período respectivamente.

¹¹ Ver capítulo III.

¹² Socio Premium: Clientes que acumularon sobre 10.000 puntos en el año 2008.

¹³ Clientes que no tienen deudas vencidas.

Cuadro 10: Cantidad de clientes tipo experimental y control por cada nivel de canje

	Clientes experimental	% del total	Clientes control	% del total
nivel1	66.565	58%	848	59%
nivel2	19.573	17%	229	16%
nivel3	17.635	15%	211	15%
nivel4	11.591	10%	148	10%
Total	115.364		1.436	

Fuente: Elaboración propia con datos de CMR

Cuadro 11: Cantidad de canjes realizada por cada nivel de canje

	Canjes experimental	% del total	Canjes control	% del total
nivel1	108.404	64%	1.287	64%
nivel2	24.354	14%	270	13%
nivel3	23.691	14%	288	14%
nivel4	13.020	8%	166	8%
Total	169.469		2.011	

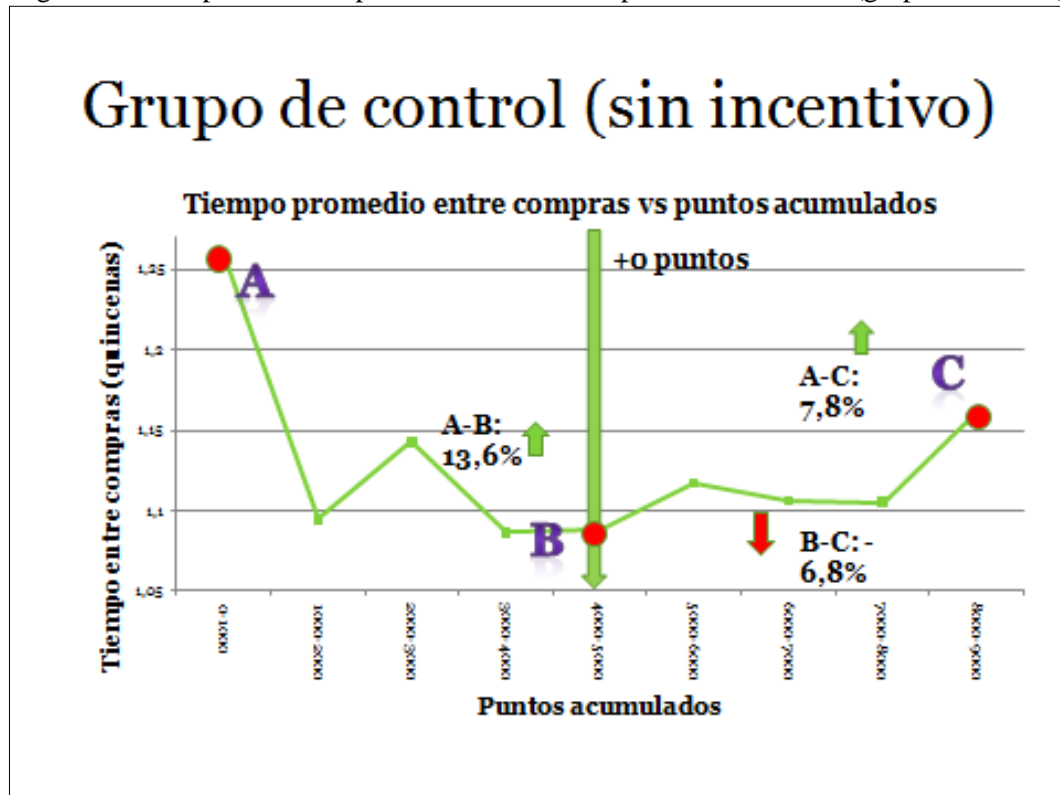
Fuente: Elaboración propia con datos de CMR

10.1.1.3 Resultados preliminares

Para entender si existe evidencia de las hipótesis planteadas (H1a y H1b), se hace un estudio preliminar en donde se grafican los tiempos entre compra promedio en función de los puntos acumulados para todos los canjes ocurridos en el nivel 2¹⁴. La figura 11 es el resultado del grupo de control, el cual no recibió el estímulo. Por lo tanto, los resultados obtenidos por el grupo de control son los resultados que se obtienen si un cliente no es afectado por el experimento.

¹⁴ Se escoge el nivel 2 dado que es el que presenta mayor cantidad de datos y se excluye el nivel 1 porque los clientes que canjean en el nivel 1 no están afectados por el bono.

Figura 11: Tiempo entre compras en función de los puntos acumulados (grupo de control)



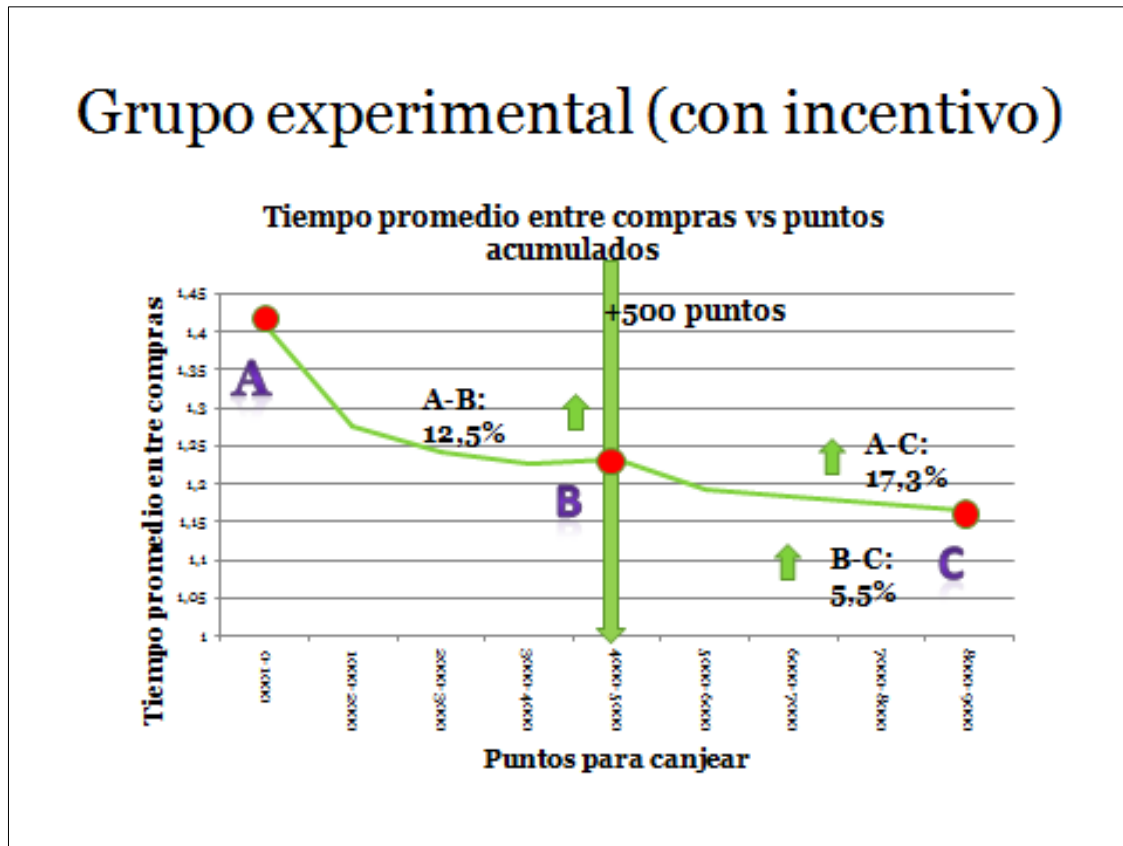
Fuente: Elaboración propia

En la figura 11 se observa un comportamiento inestable, a diferencia de la figura 12 que representa el comportamiento del grupo experimental. La inestabilidad se debe a que el grupo de control presenta pocos clientes. En el gráfico se marcan tres puntos importantes: A, B y C. El punto A representa el comportamiento de los clientes cuando están partiendo su carrera por lograr el canje de un premio, por lo tanto su distancia es máxima y está entre [1 y 0,89]. El punto B representa el momento en que los clientes pasan por el primer nivel de canje, en el cuál no canjean, por lo tanto su distancia está en el rango [0,55 y 0,44]. Finalmente el punto C, representa el momento en que los clientes acumulan los 9.000 puntos y canjean su producto en el nivel 2. En este punto, la distancia al canje es mínima y está en el rango [0,11 y 0].

Las aceleraciones se pueden entender como disminuciones en los tiempos promedios entre compra a medida que el cliente se acerca al canje. En base a esto, se observa que a nivel global, los clientes presentan una disminución en los tiempos entre compras correspondiente a un 7,8%, lo cual es consistente con H1a. Además se observa que los clientes aún cuando no canjearon en el nivel 1, presentaron una fuerte aceleración hacia este nivel, disminuyendo sus tiempos de compra en un 13,6%. Finalmente, el comportamiento entre el punto B y el punto C presenta una desaceleración en las compras generando un aumento en los tiempos de un 6,8%.

El mismo ejercicio se repite para los clientes que fueron incentivados con el bono. La figura 12 muestra los resultados obtenidos en este grupo.

Figura 12: Tiempo entre compras en función de los puntos acumulados (grupo experimental)



Fuente: Elaboración propia

El punto A nuevamente representa el comportamiento inicial de los clientes que canjean en el nivel de canje 2 y que reciben un estímulo al pasar por el nivel 1 que los ayuda a llegar al nivel 2. La distancia a la meta en el punto A es la misma que para el grupo de control, que pertenece al rango [1 y 0,89]. La distancia en el punto B se ve afectada por el bono, en donde se pasa de estar en un rango de [0,55 y 0,44] a uno [0,5 y 0,38]. Es en este punto en donde se acerca al cliente de forma artificial a la meta. El punto C al igual que el punto C del grupo de control está a una distancia en el rango [0,11 y 0]

Las aceleraciones presentadas por este grupo de clientes son mejores a las del grupo de control, dado que a nivel agregado, se tiene una disminución de los tiempos entre compras de un 17,3% frente a un 7,8% que presentó el grupo de control. Además entre el punto B y C, se observa que este grupo no frena su consumo, donde incluso sigue acelerando, presentando una disminución en los tiempos de 5,5% en contraste a la desaceleración que presentó el grupo de control de un 6,8%.

Los resultados expuestos muestran una evidencia de efecto aceleración y un mejor comportamiento en el grupo que obtuvo el bono, resultado consistente con H1a y H1b, pero para dar validez a estos resultados preliminares, se utiliza el modelo hazard.

10.1.1.4 Metodología

El modelo utilizado para el análisis de H1a y H1b, corresponde al de hazard proporcional en tiempo discreto, dado que permite incorporar datos censurados, permite modelar los tiempos entre compra de los clientes (para medir aceleración) y tiene la flexibilidad de incorporar variables del marketing mix que pueden afectar la decisión de compra del cliente.

Para la calibración del modelo hazard se utiliza el software MATLAB, plataforma donde es implementado para distintas formas paramétricas de la línea base¹⁵ y los parámetros fueron estimados mediante el método de máxima verosimilitud.

Para poder concluir, se hace uso de dos tipos de test de hipótesis:

Test 1

$$\begin{cases} H_0: B = 0 \\ H_1: B \neq 0 \end{cases}$$

Se testea que el parámetro estimado es significativamente distinto de cero.

Test 2

$$\begin{cases} H_0: B_1 = B_2 \\ H_1: B_1 \neq B_2 \end{cases}$$

Se busca determinar si la diferencia entre dos parámetros es significativa.

10.1.1.5 Resultados del modelo hazard

Luego de ejecutar los modelos, se elige entre las distintas formas paramétricas implementadas según el criterio bayesiano de Schwarz (*SBC*, por sus siglas en inglés Schwarz bayesian criterion)¹⁶.

La línea base que presenta un menor SBC es la parametrizada según la distribución Weibull, donde se estiman tres parámetros: Beta, Gamma y Alfa, de los cuales Gamma y Alfa son parámetros de la distribución Weibull mientras que Beta es el parámetro que mide el efecto de la distancia al canje sobre la probabilidad de comprar un producto. Los cuadros 12 y 13 muestran los resultados obtenidos por el modelo.

15 Ver capítulo IV.

16 Criterio para elección de modelos entre una clase de modelos paramétricos con diferente cantidad de parámetros. Se escoge el menor $SBC = -2 * \ln(L) + k * (\ln(n))$ en donde L es la verosimilitud, k es la cantidad de parámetros a estimar y n es el tamaño de la muestra.

Cuadro 12: Estimación de parámetros para la distribución Weibull (Grupo experimental)

	Beta	Gamma	Alfa
n1	-0,33*	1,91	0,96
n2	-0,47*	2,50	0,88
n3	-0,43*	2,68	0,87
n4	-0,32*	3,50	0,78
* P-valor<0,05			

Fuente: Elaboración propia

Cuadro 13: Estimación de parámetros para la distribución Weibull (Grupo de control)

	Beta	Gamma	Alfa
n1	-0,36*	1,92	1,02
n2	-0,45*	2,49	0,99
n3	-0,70*	3,26	0,85
n4	0,15	3,60	0,78
* P-valor<0,05			

Fuente: Elaboración propia

De los resultados obtenidos por el modelo, se observa que los coeficientes beta son efectivamente menores a cero en los dos grupos y en todos los niveles de canje estudiados, excepto en n4 del grupo de control, donde no se puede decir que hay desaceleración dado que el test aplicado dice que el parámetro estimado no es significativo.

Con este resultado se concluye que la hipótesis H1a se cumple, por lo tanto, los clientes presentan aceleraciones de consumo a medida que se aproximan al canje de un premio. Este resultado es consistente con el estudio realizado por Sarkis (2009), con la diferencia de que este estudio considera un grupo específico de los clientes del club y solo un año de comportamiento.

Para saber donde se presenta una mayor aceleración, es necesario comparar los valores de los beta entre los grupo. Recordando la ecuación (8), se puede deducir que mientras mayor sea el parámetro B, mayor será la probabilidad de compra. Por lo tanto, las mejores aceleraciones se presentan cuando el parámetro Beta es negativo pero lo más cercano a cero.

$$\Pr(t, X_t) = 1 - e^{-e^{X_t B} \int_{t-1}^t h(u) du} \quad (8)$$

Para poder responder la segunda hipótesis H1b, se plantea el segundo test de hipótesis que plantea que los parámetros estimados del grupo experimental son significativamente mayores a los del grupo de control. De los resultados se tiene que los coeficientes betas estimados para los niveles n1 y n2 no presentan diferencias significativas ($t_{0,05} \approx 0,68$; $p > 0,05$ para n1 y $t_{0,05} \approx 0,17$; $p > 0,05$ para n2). Por lo tanto, no se puede rechazar la hipótesis nula en estos dos niveles. Sin embargo, en los niveles n3 y n4 se tiene que la aceleración del grupo experimental es estadísticamente superior que la del grupo de control, por lo tanto, en estos niveles se cumple H1b ($t_{0,05} \approx 3,03$; $p < 0,05$ para n3 y $t_{0,05} \approx 4,33$; $p < 0,05$ para n4).

De los resultados, se observa un segundo efecto a comparar entre los grupos. Se aprecia que a partir del nivel 2 de canje, el grupo experimental presenta coeficientes betas que van creciendo entre los niveles, lo que muestra que el bono tiene un mayor impacto en los niveles superiores. Por el contrario, en el grupo de control, no se aprecia una mejora en las aceleraciones a medida que se aumenta en los niveles de canje. Para corroborar este efecto, se realiza un test para determinar si los valores de los coeficientes beta dentro del grupo experimental son diferentes entre los niveles. El test a utilizar es análogo al Test 2 donde se observa que efectivamente los parámetros entre los niveles son estadísticamente diferentes ($t_{0,05} \approx 11$; $p < 0,05$ para $n1-n2$, $t_{0,05} \approx 3$; $p < 0,05$ para $n2-n3$ y $t_{0,05} \approx 8$; $p < 0,05$ para $n3-n4$), por lo tanto, se corrobora el efecto incremental del bono a medida que se crece en los niveles de canje.

10.1.1.4 Estimación de la variación de ventas producto de la aceleración de compras

Hasta el momento se ha medido el efecto aceleración y se ha visto que la introducción del bono genera mayores aceleraciones en el grupo experimental con respecto al grupo de control. Sin embargo, no se ha estimado como afecta esta aceleración en la cantidad de ventas realizadas en un período de tiempo.

Recordando la ecuación (8), se obtiene la probabilidad instantánea de realizar una compra y a la vez, se puede calcular la diferencia entre las probabilidades para el grupo experimental y el grupo de control.

Las ecuaciones 20 y 21 presentan las probabilidades para los grupos experimentales y de control respectivamente.

$$\Pr(t, X_t) = 1 - e^{-e^{X_t B} \int_{t-1}^t h(u) du} \quad (20)$$

$$\Pr'(t, X_t) = 1 - e^{-e^{X_t B'} \int_{t-1}^t h'(u) du} \quad (21)$$

Con las probabilidades de compra se puede estimar la diferencia en la cantidad de compras que realiza el grupo experimental con respecto al grupo de control obteniendo el valor de la compra esperada como se observa en las ecuaciones 22 y 23.

$$E_{experimental}^t = 1 * \Pr(t, X_t) + 0 * [1 - \Pr(t, X_t)] \quad (22)$$

$$E_{control}^t = 1 * \Pr'(t, X_t) + 0 * [1 - \Pr'(t, X_t)] \quad (23)$$

Con 22 y 23 se puede calcular la variación de compras que hace un cliente del grupo experimental en un período de tiempo. La ecuación 24 presenta una expresión para obtener la variación de compras que realiza un cliente del grupo experimental en un horizonte de tiempo $T_{horizonte}$.

$$\Delta \text{Compra} = (E_{experimental}^t - E_{control}^t) * \frac{T_{horizonte}}{t} \quad (24)$$

Finalmente, para obtener la variación total de compras que realiza un grupo de clientes, basta multiplicar la ecuación 24 por la cantidad de clientes que genera esta variación de ventas como se ve en la ecuación 25.

$$\text{Variación de compras} = \Delta\text{Compra} * N \quad (25)$$

Con la ecuación (25) se calcula la variación de compras para el grupo experimental con respecto al grupo de control en un $T_{\text{horizonte}}$ de 3 meses (6 quincenas). Los resultados se presentan en los cuadros 14 y 15 para los niveles 3 y 4 respectivamente.

Cuadro 14: Variación de compras realizadas por los clientes del grupo experimental que canjean en n3

	n3									
	Beta	Gamma	Alfa	dt	t	Prob	$T_{\text{horizonte}}$	ΔCompra	N	Variación de compras
Experimental	-0,43	2,68	0,87	0,5	2	0,79	6	0,019	17635	331
Control	-0,7	3,26	0,85	0,5	2	0,78				

Fuente: Elaboración propia

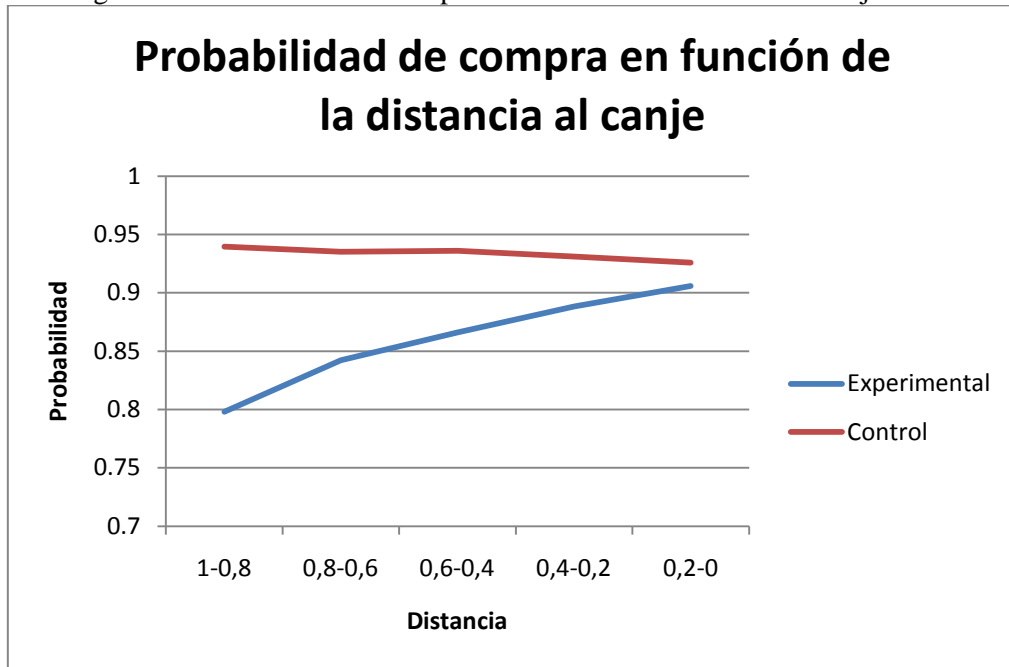
Cuadro 15: Variación de compras realizadas por los clientes del grupo experimental que canjean en n4

	n4									
	Beta	Gamma	Alfa	dt	t	Prob	$T_{\text{horizonte}}$	ΔCompra	N	Variación de compras
Experimental	-0,32	3,5	0,78	0,5	2	0,803	6	-0,224	11591	-2.596
Control	0,15	3,6	0,78	0,5	2	0,877				

Fuente: Elaboración propia

En el cuadro 14 se observa que existe una venta incremental del grupo experimental en un período de 3 meses correspondiente a 331 unidades realizadas por 17.635 clientes que canjean en el nivel 3. Estos resultados van en relación a lo esperado pues se observó que el grupo experimental en el nivel 3 presenta mayor aceleración de compra. Sin embargo, en el cuadro 15 se observa que el grupo experimental que corresponde a 11.591 clientes, realiza 2.596 compras menos con respecto al grupo de control. Este resultado va en contra los resultados esperados porque se había observado que el grupo experimental presentaba una mayor aceleración de consumo mientras que el grupo de control tenía una tendencia a desacelerar su consumo. El resultado del cuadro 16 ocurre porque el grupo de control tiene un comportamiento inicial hacia el canje superior al grupo experimental, lo que significa que la aceleración del grupo experimental no es lo suficientemente grande como para generar ventas incrementales aún cuando el grupo de control está desacelerando. Esta dinámica se puede ver en la figura 13, donde se observa que el grupo de control tiene un comportamiento inicial de compra -cuando no tiene puntos acumulados- mayor al grupo experimental pero cuando se comienzan a acercar al canje de un premio, el grupo de control tiende a disminuir levemente su probabilidad de compra mientras que el grupo experimental la aumenta terminando ambos grupos comprando casi con la misma probabilidad.

Figura 13: Probabilidad de compra en función de distancia a un canje de n4



Fuente: Elaboración propia

Por otro lado, la probabilidad de compra estimada con un modelo hazard depende de una covariable que en este estudio es la distancia al canje y de la distribución de tiempos entre compras de los clientes. Por lo tanto, para capturar solo el efecto de la distancia al canje se pueden dejar constante para ambos grupos los parámetros de los tiempos entre compras y solo estudiar el cambio que produce la covariable. En el cuadro 16 se presenta el mismo análisis del cuadro 14 pero asumiendo que los parámetros Gamma y Alfa son iguales tanto para el grupo experimental como para el grupo de control.

Cuadro 16: Variación de compras realizadas por los clientes del grupo experimental que canjean en n3

	n3									
	Beta	Gamma	Alfa	dt	t	Prob	T	Δ Compra	N	Variación de compras
Experimental	-0.43	3.26	0.85	0.5	2	0.84	6	0.18	17635	3091
Control	-0.7	3.26	0.85	0.5	2	0.78				

Fuente: Elaboración propia

Del cuadro 17 se observa que si inicialmente los grupos de control y experimental presentaran las mismas características de tiempos entre compras, se hubiese tenido una venta incremental de 3.091 que es bastante superior a las 331 obtenidas realmente, pero este resultado no se ajusta a la realidad porque los comportamientos entre compras de los clientes no son iguales.

10.1.1.5 Discusión

El resultado de H1a ya se había probado en un club de lealtad de un retailer nacional, pero con resultados en el largo plazo. Con este análisis se puede verificar que el efecto también ocurre en el mediano plazo (un año de estudio).

Un club de lealtad puede sacar ventajas de este conocimiento dado que puede implementar acciones de marketing que le permiten afectar el comportamiento del cliente, en particular, pueden lograr que un cliente acelere su consumo generando mayor liquidez para la empresa.

La aceleración de consumo tiene la ventaja de hacer que el cliente se sienta motivado y atraído por el programa, generando un aumento en la satisfacción del cliente que genera lealtad (o retención) en el club. Ahora, es necesario tener cuidado con la manipulación de este efecto porque si se presiona mucho al cliente a que aumente su consumo, puede que más que aumentar las ventas, solo se esté adelantando consumo (stockpiling), lo cual es bueno en el corto plazo, pero no trae beneficios a nivel agregado.

La hipótesis H1b plantea que una consecuencia de implementar un bono de puntos es que colabora a que los clientes que lo reciben presenten una mayor aceleración de consumo a medida que se acercan al canje de un premio. Se observa que en los niveles 1 y 2 no existe diferencia significativa entre ambos grupos, mientras que a partir del nivel 3, se presentan diferencias significativas consistentes con H1b. Por lo tanto, el bono de 500 puntos aplicado cuando un cliente acumula 5.000 puntos, no genera un gran incentivo en el comportamiento de compras. Además, en el club estudiado el mayor porcentaje de canjes se realiza en el nivel 1, por lo tanto, un incentivo de 500 puntos no es suficiente para generar una mejor aceleración hacia el nivel 2 de canje. Cuando se estudia el efecto del bono de 900 y 1.200 puntos, se observa que existe una mejora en las aceleraciones hacia los niveles 3 y 4 respectivamente. El efecto del bono de 900 puntos se ve amplificado dada la corta distancia que existe entre los niveles n2 y n3 del programa estudiado (9.000 y 12.000 puntos). Por lo tanto, un cliente que acumula 9.000 puntos y recibe 900 queda muy cerca de llegar al nivel 3, por lo que presenta una mayor motivación por pasar al siguiente nivel de canje con respecto al cliente que acumula 5.000 y recibe 500 puntos para llegar al nivel 2. Los clientes que canjean en el nivel 4 son clientes que recibieron tres bonos; uno al pasar por 5.000 de 500 puntos, el segundo cuando pasan por 9.000 de 900 puntos y uno de 1.200 cuando pasan por los 12.000. Estos clientes aún cuando tienen que recorrer una mayor distancia hacia el nivel 4 (comparado con los clientes que pasan del nivel 2 al nivel 3 de canje), presentan una mayor aceleración que en los niveles más bajos.

En esta memoria no se realiza el impacto económico que trae la acción realizada, pero, al momento de aplicar una estrategia que genere mayores aceleraciones en los clientes, se propone realizar un balance entre los costos, que en este caso corresponden a la puesta en marcha de la acción, además del valor monetario que generan el regalar puntos, mientras que la otra parte de la balanza son los beneficios, que básicamente son mayores ventas por unidad de tiempo.

10.1.2 Comportamiento post-canje

10.1.2.1 Objetivo

El objetivo de este estudio consiste en testear las hipótesis H2a y H2b.

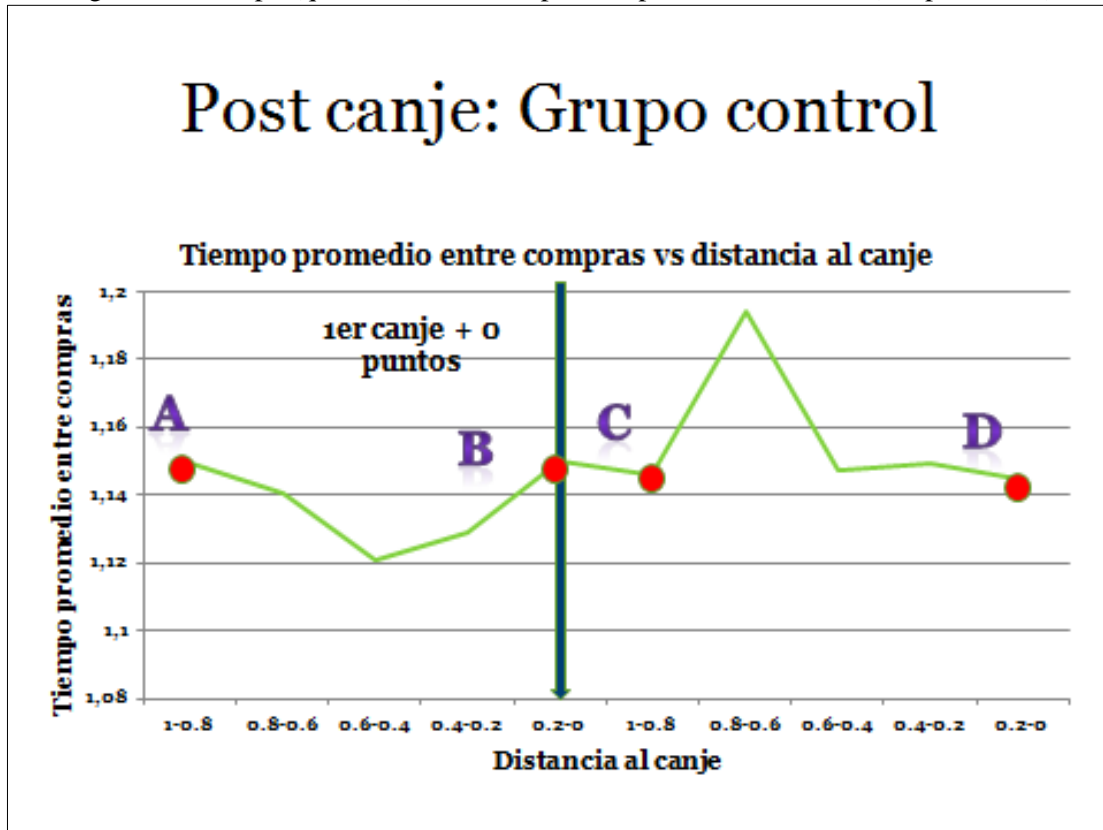
10.1.2.2 Datos

Para este estudio se utilizan los mismos clientes y variables obtenidas en la medición del efecto de aceleración de consumo, donde se consideran solo los clientes que tuvieron más de un canje sucesivo en el nivel 1. Esto se realiza con el fin de poder comparar las probabilidades de compra de los clientes en el momento en que realizan su primer canje contra el momento en que parten con la carrera por el segundo canje, comparación que permite detectar un reinicio de patrón de compra post-canje. El nivel elegido es el n1 dado que es el que presenta más registros y por lo tanto se tiene mayor confianza sobre los resultados. Así, la muestra quedó constituida por 9.999 clientes en el grupo experimental lo que equivale a 19.998 canjes y 130 clientes en el grupo de control, lo que corresponde a 160 canjes. Las compras de estos clientes fueron divididas en dos grupos, las que representan al primer canje y las que representan al segundo canje de los clientes en el nivel 1.

10.1.2.3 Resultados preliminares

Para entender si existe evidencia de las hipótesis H2a y H2b, se realiza un estudio preliminar, donde se grafican los tiempos entre compras promedio en función de la distancia necesaria para alcanzar la meta (canjear en n1). La figura 14 muestra la evolución de los tiempos entre compras en función de la distancia a un canje para dos canjes consecutivos en el nivel 1 del grupo de control, el cual no recibió el estímulo. Por lo tanto, los resultados obtenidos para este grupo son los resultados que se obtienen si un cliente no es afectado por el experimento.

Figura 14: Tiempo (quincena) entre compras vs puntos acumulados (Grupo control)



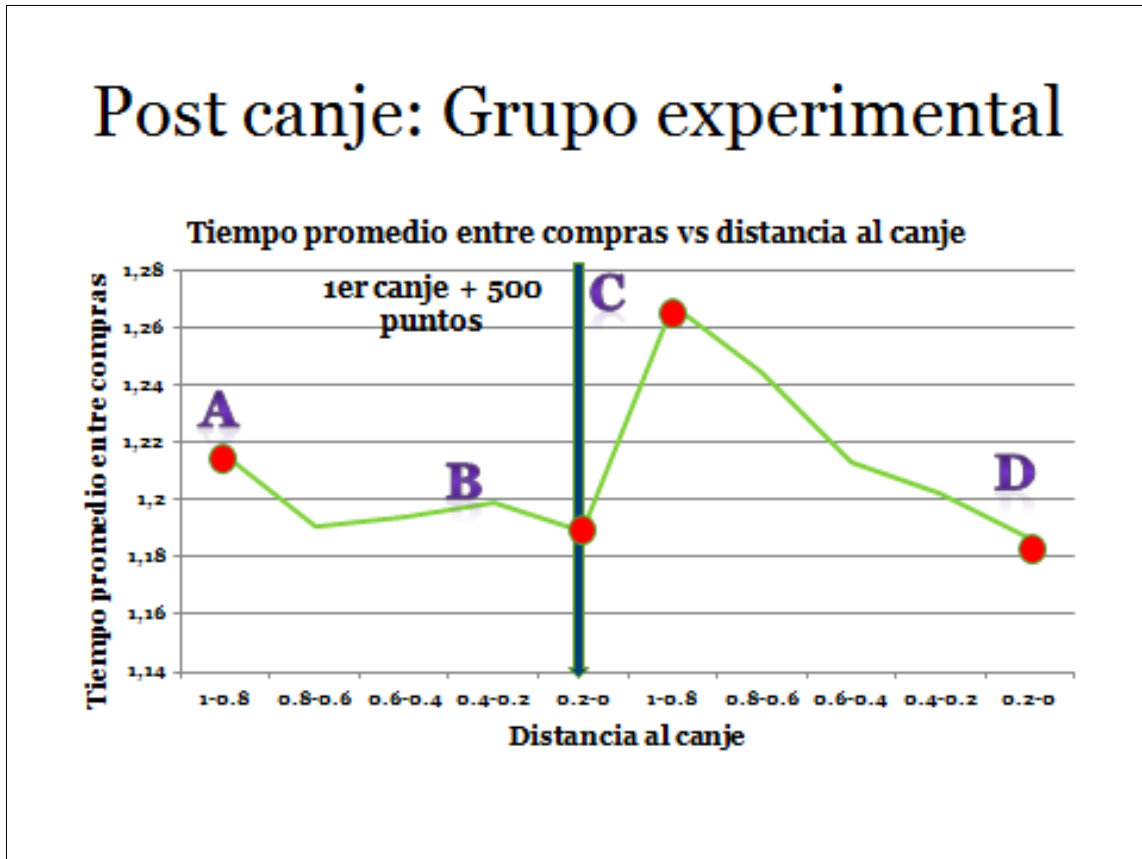
Fuente: Elaboración propia

En la figura 14, se marcan 4 puntos importantes: A, B, C y D. El punto A representa el comportamiento de los clientes cuando están partiendo su carrera por lograr su primer canje en $n1$ ($dt = 1$). El punto B representa el momento en que el cliente logra acumular los 5.000 puntos exigidos por el programa de lealtad ($dt = 0$), momento en el cual realiza su primer canje. El punto C representa el comportamiento de los clientes cuando comienzan a acumular puntos para realizar un segundo canje consecutivo en $n1$ ($dt=1$). El punto D es el comportamiento del cliente cuando logra alcanzar por segunda vez los 5.000 y canjea nuevamente en $n1$ ($dt=0$).

Se aprecia en el gráfico que no existe una clara evidencia de aceleración entre los puntos A y B, resultado que se corroborará con el modelo hazard posteriormente. Con respecto al comportamiento post-canje, se observa que el punto C exhibe una leve mejora en los tiempos entre compras con respecto al punto B y se estaría partiendo con un comportamiento similar a como partió su carrera por el primer canje en el punto A, por lo que estaríamos en presencia de un reseteo post- canje casi total. Es interesante destacar que los clientes frenan su frecuencia de compra en el corto plazo, posterior al primer canje. Esto demuestra que hay un efecto de cansancio posterior al canje, pero que se ve recuperado a medida que los clientes se acercan al punto D, su segundo canje.

Con respecto al grupo experimental, la figura 15 muestra su comportamiento, donde nuevamente se grafica el tiempo promedio entre compras en función de la distancia al canje para dos canjes consecutivos en el nivel $n1$.

Figura 15: Tiempo promedio (quincena) entre compras vs puntos acumulados (Grupo experimental)



Fuente: Elaboración propia

Los puntos de este gráfico, representan lo mismo que los presentados en la figura 14. A diferencia del grupo de control, acá se aprecia una notoria aceleración en el primer canje, partiendo desde el punto A y terminando en el punto B. La otra diferencia notoria, es que la desaceleración de consumo se hace efectiva de forma instantánea luego de realizar el canje del primer producto, incluso, el punto C que es el tiempo de partida del segundo canje, es mayor que en el punto A, punto de partida del primer canje, por lo tanto, acá no se ve un reseteo de patrón de compras sino que una evidencia de cansancio superior al grupo de control. Entre el punto C y D, se aprecia una fuerte aceleración de consumo que está correlacionada con la distancia al canje.

Con estos resultados, se tiene que los grupos frenan su comportamiento de compras posterior a un canje y que el efecto es más fuerte en el grupo experimental, lo cual no es consistente con H2b. Para corroborar estos resultados se utiliza el modelo hazard, el cual permitirá obtener las probabilidades de compras en función de una distancia al canje.

10.1.2.4 Metodología

El modelo utilizado para el análisis de H2a y H2b, corresponde al de hazard proporcional en tiempo discreto dado que permite incorporar datos censurados, permite modelar los tiempos entre compra de los clientes (para medir aceleración) y tiene la flexibilidad de incorporar variables del marketing mix que pueden afectar la decisión de compra del cliente.

Para la calibración del modelo hazard, se utiliza el software MATLAB donde se implementa el modelo hazard para distintas formas paramétricas de la línea base y los parámetros son estimados mediante el método de máxima verosimilitud.

Para poder concluir, se hace uso de los mismos test utilizados en el estudio de la aceleración de consumo.

10.1.2.5 Resultados

Para este modelo también se utiliza la línea base parametrizada según la distribución Weibull, donde se estiman tres parámetros: Gamma y Alfa son parámetros de la distribución Weibull mientras que Beta es el parámetro que mide el efecto de la distancia al canje sobre la probabilidad de comprar un producto. Los cuadros 17 y 18 muestran los resultados obtenidos por el modelo.

Cuadro 17: Estimación de parámetros para la distribución Weibull (Grupo experimental)

Canje	Beta	Gamma	Alfa
Primer canje	-0,11*	1,85	1
Segundo canje	-0,19*	1,97	0,99
* P-valor<0,05 Test 1			

Fuente: Elaboración propia

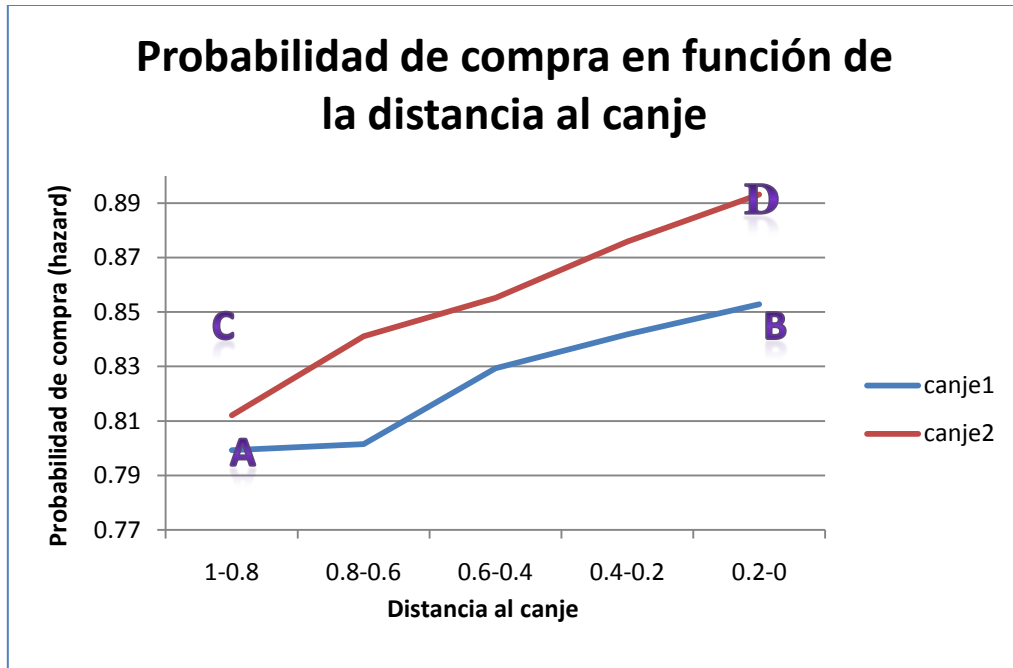
Cuadro 18: Estimación de parámetros para la distribución Weibull (Grupo de control)

Canje	Beta	Gamma	alfa
Primer canje	-0,24	2,18	0,92
Segundo canje	-0,37*	1,77	1,29
* P-valor<0,05 Test 1			

Fuente: Elaboración propia

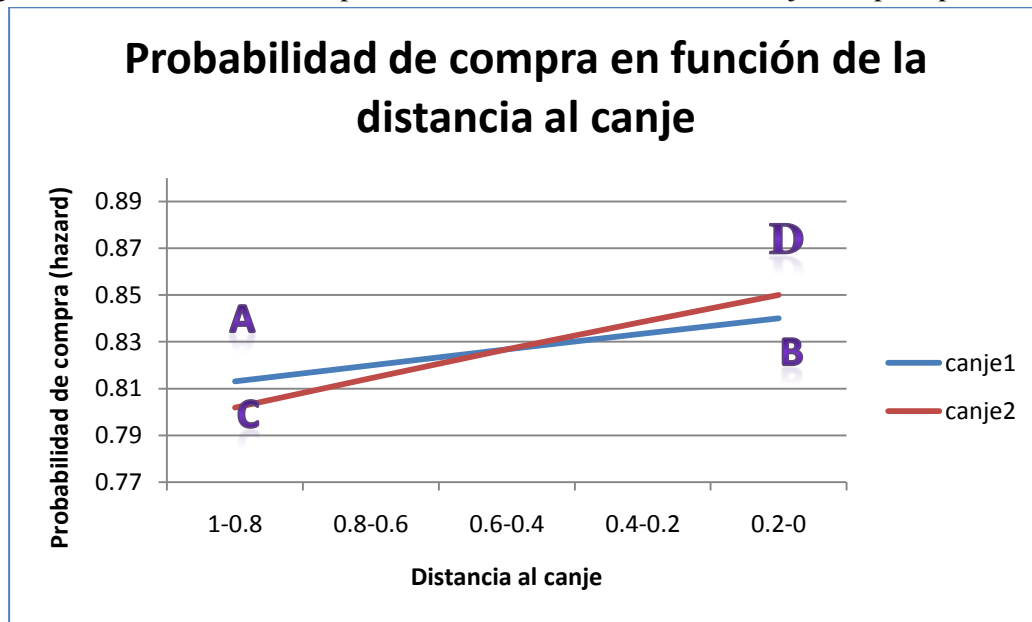
De los resultados obtenidos por el modelo, se observa que los parámetros betas son negativos (excepto el beta del primer canje del grupo de control, pero al menos va en la dirección de aceleración), por lo tanto se está acelerando en los canjes tal como se estudió en la hipótesis H1a. Para poder demostrar la hipótesis H2a se debe comparar el momento en que el cliente canjea un producto, con el momento en que parte el segundo canje. Para esto, se utilizan los datos obtenidos por el modelo para graficar la probabilidad de compra de los clientes en función de la distancia al canje. Las figuras 16 y 17 muestran la evolución de la probabilidad de compra en función de la distancia al canje.

Figura 16: Probabilidad de compra en función de la distancia a un canje (Grupo de control)



Fuente: Elaboración propia

Figura 17: Probabilidad de compra en función de la distancia a un canje (Grupo experimental)



Fuente: Elaboración propia

En las figuras 16 y 17 se grafican las curvas de dos canjes consecutivos en el nivel 1. La letra A representan la probabilidad de compra al comienzo de la carrera por un canje; la letra B representa la probabilidad de compra cuando los clientes efectúan el primer canje; la letra C representa la probabilidad de compra cuando el cliente parte su segunda carrera hacia un canje mientras que la letra D, representa la probabilidad de compra cuando el cliente efectúa su segundo canje. Se podría determinar que los clientes frenan su patrón de consumo en el momento posterior a un canje y que los que presentan un mayor “cansancio” son los clientes del grupo

experimental. Pero para corroborar los resultados, se obtendrán los intervalos de confianza¹⁷ de las probabilidades en los puntos A y C para ambos grupos, para poder ver si los puntos son significativamente diferentes. Los cuadros 19 y 20 muestran los intervalos de confianza para las probabilidades de compra en los puntos A y C.

Cuadro 19: Intervalo de confianza para las probabilidades de compra (Grupo de control)

Punto	Límite inferior	Límite superior
A	0,7	0,88
C	0,74	0,88

Fuente: Elaboración propia

Cuadro 20: Intervalo de confianza para las probabilidades de compra (Grupo experimental)

Punto	Límite inferior	Límite superior
A	0,8	0,82
C	0,79	0,81

Fuente: Elaboración propia

Con los intervalos de confianza, se pueden realizar las comparaciones que permiten entender si se cumplen las hipótesis H2a y H2b. Con respecto a H2a, al mirar los puntos A y C tanto en el grupo de control como en el grupo experimental, se puede apreciar que en ambos casos los intervalos se traslapan, lo que dice que no hay evidencia estadística que permita rechazar la hipótesis de que son probabilidades distintas. Por lo tanto H2a se cumple, o sea, los clientes reinician su patrón de compras posterior a un canje en ambos grupos.

Con respecto a H2b, no se cumple que los clientes que obtuvieron el bono presentan un menor cansancio post-canje, este resultado se puede apreciar de la figura 17 y con el intervalo de confianza de los puntos A y C, donde se demuestra que ambos grupos presentan reseteo total posterior al canje, por ende el bono no realiza un efecto amortiguador para disminuir el efecto cansancio posterior al canje.

10.1.2.6 Discusión

El resultado del efecto post-canje, confirma que la distancia psicológica es una variable fundamental en el comportamiento de compra de los clientes, pues, si no fuese importante, los clientes no deberían presentar desaceleraciones luego de efectuar un canje.

La presencia del bono no genera el efecto amortiguador esperado. Probablemente el efecto no se cumple por las características que presentan los clientes del club estudiado. La teoría plantea que un cliente en su primer canje acelerará su consumo en función de la distancia hacia un premio, posteriormente al canje, quedará sin puntos acumulados por lo que su distancia a un nuevo canje será máxima, lo que lo hará frenar su frecuencia y volverá a acelerar a medida que se empiece a acercar a un nuevo premio. El comportamiento del cliente en este club no es tan simplificado como el comportamiento recién narrado. El cliente efectivamente acelera en función de la distancia, pero lo que no hace, es canjear en el momento exacto en que acumula los puntos mínimos. La mayoría de los clientes que canjean un producto no quedan sin puntos, por lo tanto

¹⁷ Intervalo al 95% de confianza. Se construye como $\beta \pm 1.96 * \sigma$

la hipótesis H2b pierde fuerza. Aún cuando en el trabajo de datos se aisló a clientes que posterior a un canje quedaban con demasiados puntos, no se pudo aislar a todos los casos, dado que si eso se hiciera, quedaría una muestra muy reducida, la cual no podría ser estudiada.

Otro punto importante, es que se estudió a los clientes que canjearon en el nivel 1, que son los clientes que recibieron el bono de 500 puntos luego del canje. Se podría pensar que el efecto no ocurre porque el bono de 500 puntos, al igual que lo observado en el estudio de la aceleración, no motiva a los clientes a generar un cambio en su comportamiento de compra. Sería interesante realizar la experimentación pero con clientes que canjeen en los nivel 3 o 4 para ver si un bono mayor genera el efecto esperado.

Finalmente, con este experimento se pudo corroborar H2a, pero no H2b.

10.1.3 Tipo de premio canjeado

10.1.3.1 Objetivo

El objetivo de este estudio consiste en testear las hipótesis H3a y H3b.

10.1.3.2 Diseño y datos

Para este estudio se consideraron dos muestras de clientes seleccionadas de forma aleatoria, donde se deja un grupo experimental de 1.538 clientes y de 1.523 en el grupo de control, los cuales efectuaron 3.338 y 3.032 canjes respectivamente. En los cuadros 21 y 22 se presentan las distribuciones de los canjes en los niveles.

Cuadro 21: Cantidad de canjes por nivel (Grupo experimental)

Nivel	Frecuencia	Porcentaje	Acumulado
n1	1.837	55%	55%
n2	559	16,7%	71,8%
n3	661	19,8%	91,6%
n4	210	6,3%	97,9%
n5	38	1,1%	99,0%
n6	22	0,7%	99,7%
n7	4	0,1%	99,8%
n8	7	0,2%	100.%

Fuente: Elaboración propia

Cuadro 22: Cantidad de canjes por nivel (Grupo control)

Nivel	Frecuencia	Porcentaje	Acumulado
n1	1.696	55,9%	55,9%
n2	452	14,9%	70,8%
n3	604	19,9%	90,8%
n4	202	6,7%	97,4%
n5	38	1,3%	98,7%
n6	20	0,7%	99,3%
n7	14	0,5%	99,8%
n8	6	0,2%	100%

Fuente: Elaboración propia

De los cuadros 21 y 22, se puede apreciar que la cantidad de canjes es similar en ambos grupos y que la cantidad de productos canjeados decrece a medida que se sube en los niveles de canje, de hecho, ya en el nivel 3 se alcanza el 90% de los canjes totales de la muestra para ambos grupos.

De la estructura de requerimientos por nivel, se desprende que la cantidad de canjes está condicionada por los requerimientos del programa y de hecho, la forma en que estos crecen presenta una curva exponencial como se aprecia en la figura 18.

Figura 18: Dinero necesario para poder canjear dentro de un año en el club de lealtad



Fuente: Elaboración propia con información de CMR

10.1.3.3 Metodología

El modelo utilizado para el análisis de H3a y H3b, corresponde a una regresión logística dado que permite calcular la probabilidad de que un cliente canjee un producto hedonista en

función del requerimiento que tuvo que hacer el cliente para alcanzarlo (medido como nivel de canje). La variable dependiente del modelo es:

$$y_{ins} = \begin{cases} 1 & \text{si el sku s canjeado en el nivel n por el cliente i es hedonista} \\ 0 & \text{si el sku s canjeado en el nivel n por el cliente i es utilitarista} \end{cases}$$

Mientras que la variable independiente es una variable categórica (8 niveles de canje), por lo tanto es dividida en 7 variables dummies que son las necesarias para explicar el resultado¹⁸, donde se toma el nivel 1 como base, quedando cada uno de los siguientes niveles representado por la variable binaria X_{ns} :

$$x_{ns} = \begin{cases} 1 & \text{si el sku s pertenece al nivel de canje n} \\ 0 & \text{si el sku s no pertenece al nivel de canje n} \end{cases}$$

Para construir la variable independiente, se utilizan datos entregados por el club estudiado donde cada sku está asociado a un nivel de canje. Para construir la variable dependiente, se hace una clasificación de cada sku en dos categorías: Hedonista o utilitarista. Para realizar la clasificación se trabaja con ayudantes de investigación, los cuales desconocen el resultado a estudiar y se les realiza una encuesta (ver Crowley, 1997) que permite distinguir a qué categoría pertenece cada sku canjeado.

La regresión logística es calibrada utilizando el software SPSS 18, el cual permite obtener una estimación de los parámetros beta utilizados para calcular la probabilidad de canjear un producto hedonista.

10.1.3.4 Resultados

Dada la cantidad de canjes en los niveles, solo se trabaja con los niveles n1, n2, n3 y n4. Los parámetros estimados se presentan en los cuadros 23 y 24.

Cuadro 23: Estimación de parámetros del modelo Logit (Grupo experimental)

Variable	B	Error Estándar	Wald	P-valor
cte	-1,55	,06	636,87	0
n2	-,84	,16	26,11	0
n3	,30	,11	7,04	,01
n4	1,30	,15	73,10	0

Fuente: Elaboración propia

¹⁸ Una variable categórica con n niveles, queda totalmente representada con (n-1) variables dummy puesto que la octava es uno menos la suma de las (n-1) dummies.

Cuadro 24: Estimación de parámetros del modelo Logit (Grupo de control)

Variable	B	Error Estándar	Wald	P-valor
cte	-1,57	,06	594,55	0
n2	-,43	,16	7,39	,01
n3	,35	,12	9,02	0
n4	1,37	,16	77,52	0

Fuente: Elaboración propia

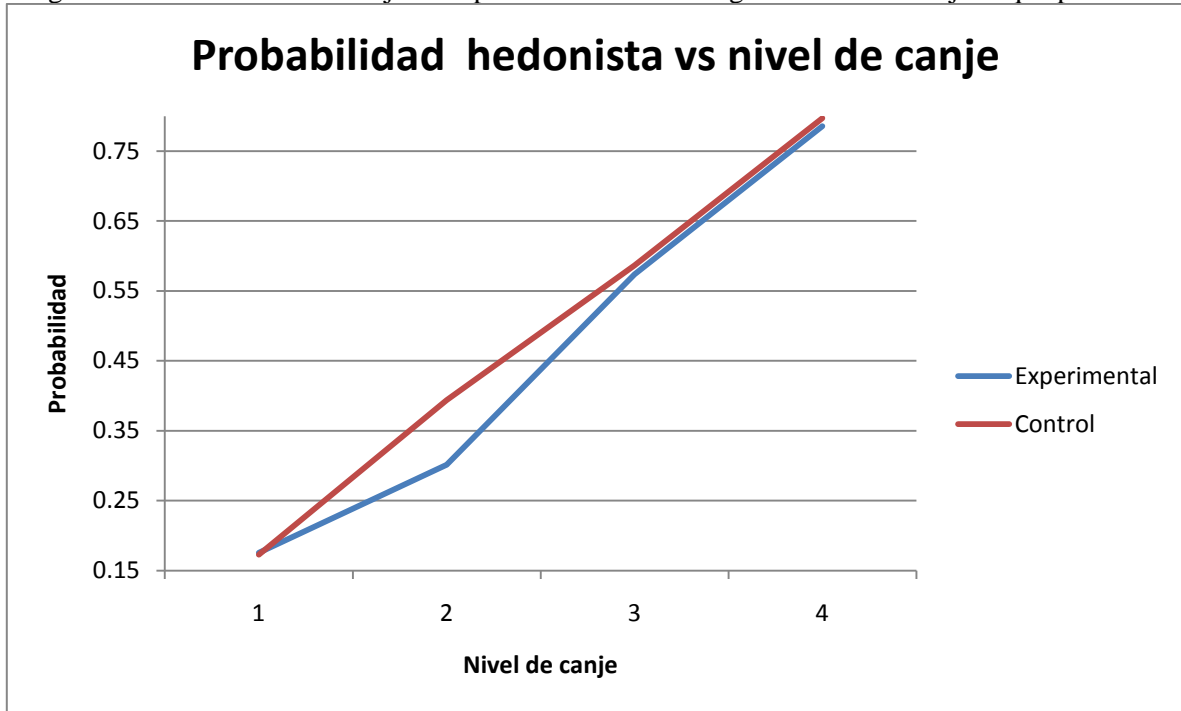
En los cuadros 23 y 24 se observa que los parámetros Beta son positivos en los niveles 3 y 4 para ambos grupos, lo que demuestra que la probabilidad de que un cliente canjee un producto hedonista en los niveles mencionados es mayor con respecto a si ese producto perteneciera al nivel 1 de canje (nivel base). En el nivel 2 de canje, se aprecia un parámetro de valor negativo, lo que representa que en este nivel la probabilidad de canjear un producto hedonista es menor que en el nivel 1 de canje. Además el software entrega el resultado del test de Wald que sirve para rechazar la hipótesis de que el parámetro estimado no es significativo ($B=0$). Con este resultado se puede corroborar que en los niveles superiores, o sea, a partir del nivel tres en adelante, la probabilidad de canjear un producto hedonista crece con respecto al nivel base n1, lo que es consistente con H3a.

Por otro lado se aprecia que los valores de los parámetros beta son crecientes en los niveles de canje, por lo tanto se concluye que la variable del requerimiento del programa (nivel en donde se canjea el producto) explica bien la probabilidad de canjear un producto hedonista.

Con respecto a la hipótesis H3b que plantea que la disminución exógena de la distancia al canje, como en el caso del bono del experimento, conduce a que la probabilidad de canjear un producto hedonista se vea disminuida, se realiza un test para poder decidir si se rechaza H3b, con lo que se busca determinar si la diferencia entre los efectos del grupo experimental con respecto al grupo de control son significativos. Para construir el test, se realiza la regresión logística sin separar los datos en grupos experimental y de control, pero se agrega una variable dummy que identifica a que grupo pertenece el sku canjeado.

De los resultados obtenidos, se observa que hay una tendencia a que el grupo experimental presente una menor probabilidad de canjear productos hedonistas como se aprecia en la figura 19, sin embargo esa diferencia no es estadísticamente significativa ($\chi_{0,05} \approx 0,293$; $p > 0,05$ para n2, $\chi_{0,05} \approx 0,001$; $p > 0,05$ para n3 y $\chi_{0,05} \approx 0,006$; $p > 0,05$ para n4), por lo que no se puede rechazar la hipótesis nula que plantea que los beta son iguales para ambos grupos.

Figura 19: Probabilidad de canjear un producto hedonista según el nivel de canje al que pertenece



Fuente: Elaboración propia

10.1.3.5 Discusión

Los resultados obtenidos muestran que los clientes que sobrepasan los primeros niveles del club, buscan una recompensa que los premie, un bien que sea de lujo y placentero, un producto que probablemente no obtendrían si el club de lealtad no se los ofreciera y a la vez, esto genera una mayor motivación con el club, pues una persona se va a acordar que la invitaron a cenar a un restaurant o la premiaron con un viaje, al que no hubiese podido asistir a menos que hubiese comprado todos esos productos (Montoya, 2009). Sin embargo, cuando se introduce un bono, se disminuye el esfuerzo que realiza un cliente, por lo tanto el bono tiende a amortiguar la probabilidad de canjear un producto hedonista que es lo planteado en H3b, pero se comprueba que la diferencia no es significativa, por lo tanto, el bono no genera un cambio importante en este efecto.

Una explicación alternativa al resultado anterior podría ser que la oferta concentrara los productos hedonistas en los niveles superiores, lo que haría que de forma natural los clientes que llegan a niveles altos no tengan otra opción de canje. Esta explicación alternativa ya fue estudiada por Sarkis (2009) donde realiza una encuesta para clasificar los productos ofrecidos en los últimos seis catálogos de productos para canjear y encontró que la distribución de productos hedonistas es similar en todos los niveles de canje. Este resultado se puede apreciar en el cuadro 25.

Cuadro 25: Productos disponibles por nivel y por catálogo en el club de lealtad estudiado

	Nivel 1	Nivel 2	Nivel 3	Nivel 4	Nivel 5	Nivel 6	Nivel 7	Nivel 8
Cat. 10	19,23%	22,62%	21,59%	16,36%	20,65%	25,93%	24,05%	22,77%
Cat. 11	22,22%	25,77%	14,94%	12,62%	20,62%	17,48%	24,32%	18,09%
Cat. 12	28,81%	27,71%	15,85%	30,95%	25,32%	20,78%	21,18%	17,33%
Cat. 13	15,19%	15,00%	24,66%	22,47%	24,69%	24,24%	18,75%	15,48%
Cat. 14	21,13%	27,42%	20,93%	20,00%	15,94%	14,81%	21,52%	24,66%
Cat. 15	18,64%	16,36%	23,73%	17,91%	14,49%	20,34%	28,13%	19,15%

Fuente: Sarkis (2009)

Se aprecia que el promedio de productos hedonistas por nivel de canje y por catálogo es cercano al 20%, por lo tanto la explicación no está sesgada por el tipo de producto que hay en cada nivel de canje.

De esta misma tabla se observa que se podría reestructurar la distribución de premios ofrecidos en los niveles con el objetivo de motivar más a los clientes a avanzar en los distintos niveles de canje. Si bien, se observa que los premios pueden motivar a los clientes a ser más activos en las compras que realizan en la empresa, se propone mejorar la calidad de los productos ofrecidos sin la necesidad de aumentar el valor económico de estos. Para esto se sugiere utilizar los datos que almacena el club día a día para poder crear catálogos de productos en los distintos segmentos (en base a los gustos del cliente) de clientes que tengan y, lograr mejorar la satisfacción y la vez lograr que los clientes que no participan en el club decidan canjear para mejorar los lazos cliente empresa y generar resultados positivos en el largo plazo.

10.2 Experimento 2

10.2.1 Objetivo

El objetivo de este experimento es medir y comprender el cambio en el comportamiento de compra y canje de productos como respuesta a una acción de marketing.

10.2.2 Diseño y datos

Se trabaja con el club de lealtad CMR Puntos de Falabella¹⁹, en el cual se selecciona una población de 10.000 clientes que cumplen con las condiciones de ser socios, son clientes de la región metropolitana y en el período anterior a recibir un bono de puntos, tienen un stock comprendido entre los 7.500 y 8.000 puntos. Además se dividió la muestra por sexo, dejando la mitad de clientes del sexo masculino y la otra mitad del sexo femenino. Estos socios fueron divididos en dos grupos aleatorios: grupo experimental (2.500 hombres y 2.500 mujeres) y grupo de control (2.500 hombres y 2.500 mujeres).

¹⁹ Ver capítulo III.

Una acción de marketing fue aplicada el día 16 de Septiembre del 2010 que consiste en enviar una carta para entregar un bono de 500 puntos a los clientes pertenecientes al grupo experimental, incentivándolos a pasar al segundo nivel de canje como se puede apreciar en la figura 20.

Figura 20: Carta aviso de bono experimento 2



Fuente: CMR Falabella

Los datos que se usan para este grupo estudiado son:

1. Base de clientes que describe si un cliente es del grupo experimental o de control
2. Base de ventas (cada cinco días) para saber cuánto dinero gastó cada cliente en cada compra
3. Base de stock de puntos (cada 5 días) que muestra en cada período la cantidad de puntos acumulados
4. Base de canjes (cada cinco días), que muestra todos los canjes realizados por estos clientes y una descripción del tipo de premio canjeado

El bono se aplica a clientes que antes de recibir el bono (16 de Septiembre) estaban en el nivel 1 de canje y se realiza un análisis de corto plazo que se extiende hasta finales de Octubre del 2010.

10.2.3 Metodología

Para responder los objetivos de este experimento, se realizan dos tipos de análisis.

Análisis 1: Respuesta de los clientes del club estudiado frente a una acción de marketing.

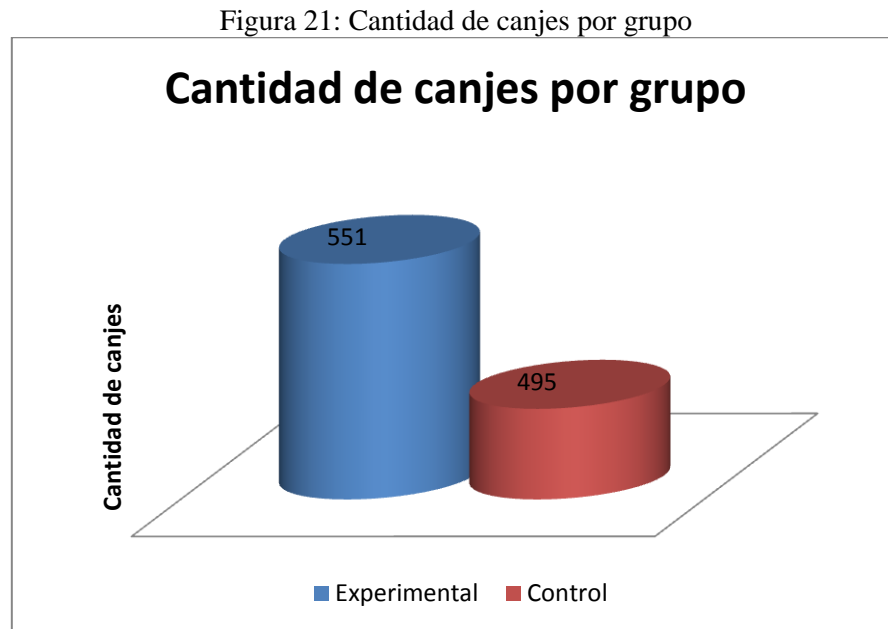
Para analizar la respuesta de los clientes se construyen diferentes estadísticas descriptivas en donde se analiza de diferentes formas la cantidad de clientes que responde canjeando de forma posterior a la introducción del bono, también se analiza el comportamiento de los clientes que hasta finales de Octubre aún no canjea y finalmente se realiza un estudio sobre el cambio en las frecuencias de compra en las tiendas Falabella, Home Center y Tottus.

Análisis 2: Testear las hipótesis H1a y H1b.

Al igual que en el experimento 1, se utiliza el modelo hazard proporcional en tiempo discreto para testear las hipótesis de aceleración de compra. Las conclusiones se realizan utilizando los test que fueron utilizados en el experimento 1.

10.2.4 Resultados

Indicador 1: Se mide la cantidad de clientes que tiende a canjear en el corto plazo separando los canjes por sexo y por medio de pago empleado. A la vez, se realiza una distribución de los canjes en los distintos niveles del programa.

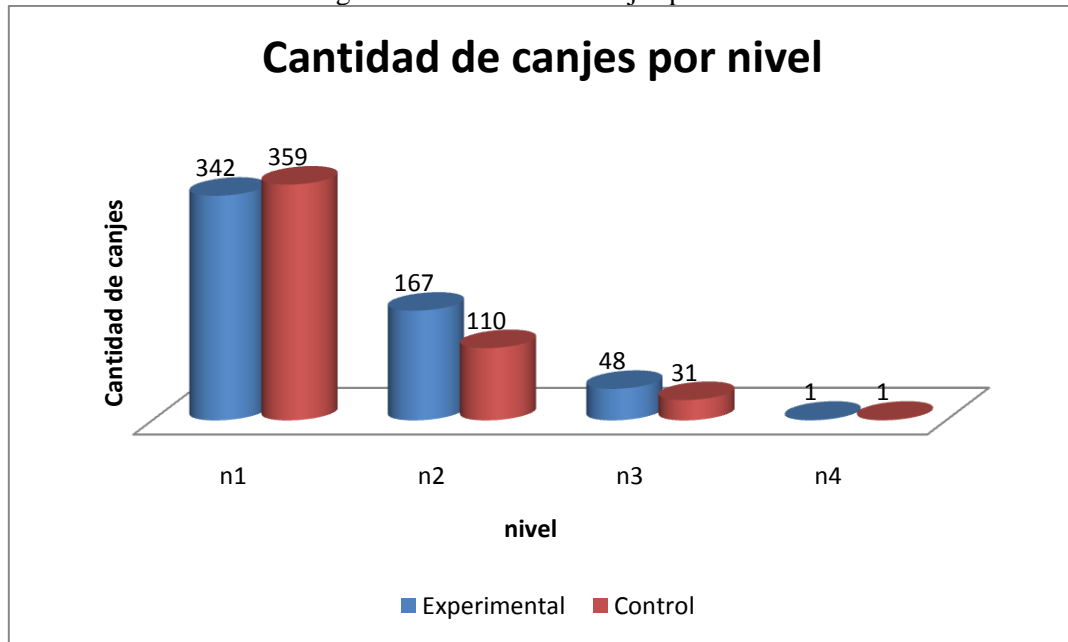


Fuente: Elaboración propia en base a datos de canjes de CMR

En la figura 21, la barra roja muestra a los clientes del grupo de control que han canjeado en un momento posterior a la introducción del bono, donde se observa que sin recibir bono, 495 clientes canjean mientras que la barra azul muestra a los clientes del grupo experimental que han realizado un canje, los cuales corresponden a 551, lo que muestra que los clientes que recibieron el bono tienden a realizar más canjes en el corto plazo con respecto a los clientes que no recibieron el bono. La proporción de canjes extras del grupo experimental es estadísticamente significativa ($z_{0,1} \approx 1,83$; $p < 0,1$).

También se puede observar la figura 22 para observar la distribución de canjes para ambos grupos en los niveles del programa.

Figura 22: Cantidad de canjes por nivel

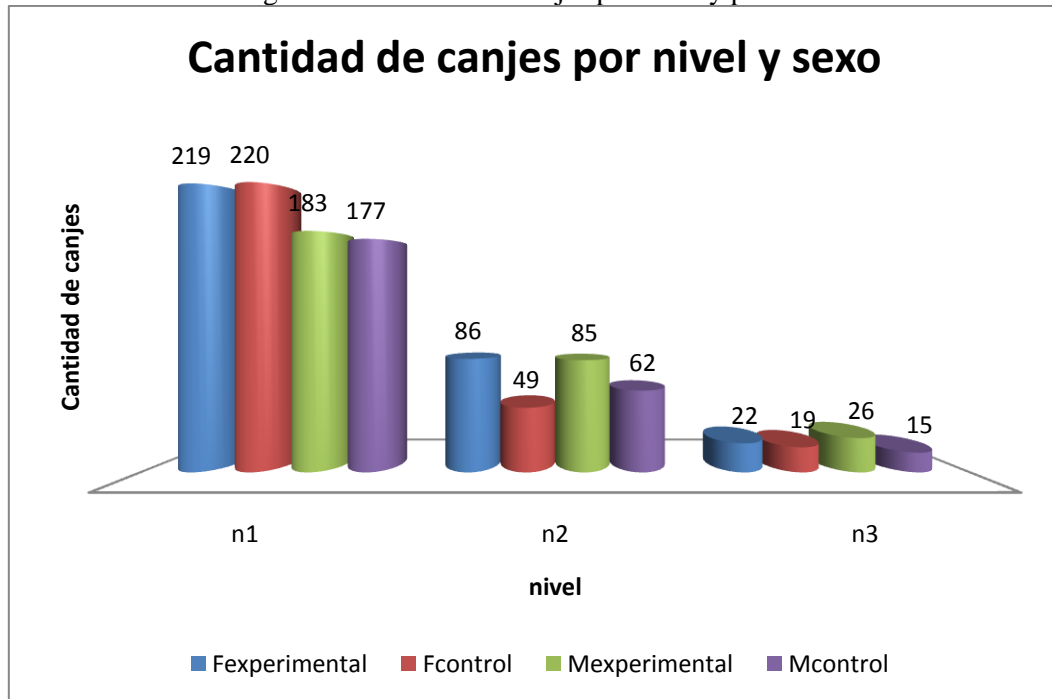


Fuente: Elaboración propia en base a datos de CMR

En la figura 22 se observa que del total de canjes realizados, la mayoría de los clientes con o sin bono se mantuvo en el nivel 1, sin pasar al nivel 2 que era lo esperado, realizando 359 canjes el grupo de control en el nivel 1 mientras que 342 fueron realizados por el grupo experimental. Sin embargo se observa que al nivel 2 pasaron más clientes del grupo experimental, realizando 57 canjes extra ($z_{0,05} \approx 3,47$; $p < 0,05$) en este segundo nivel. Por lo tanto pasaron más clientes del grupo experimental al nivel 2 y este efecto se observa también para el nivel 3 ($z_{0,1} \approx 1,92$; $p < 0,1$).

Por otro lado, como la carta enviada a los clientes del grupo experimental era diferenciada por sexo, se hace interesante saber como fue la respuesta de los clientes dependiendo de su sexo. Se grafica la cantidad de canjes realizados por sexo masculino (M) o sexo femenino (F) intentando rescatar si un género respondió de mejor manera al estímulo aplicado.

Figura 23: Cantidad de canjes por nivel y por sexo

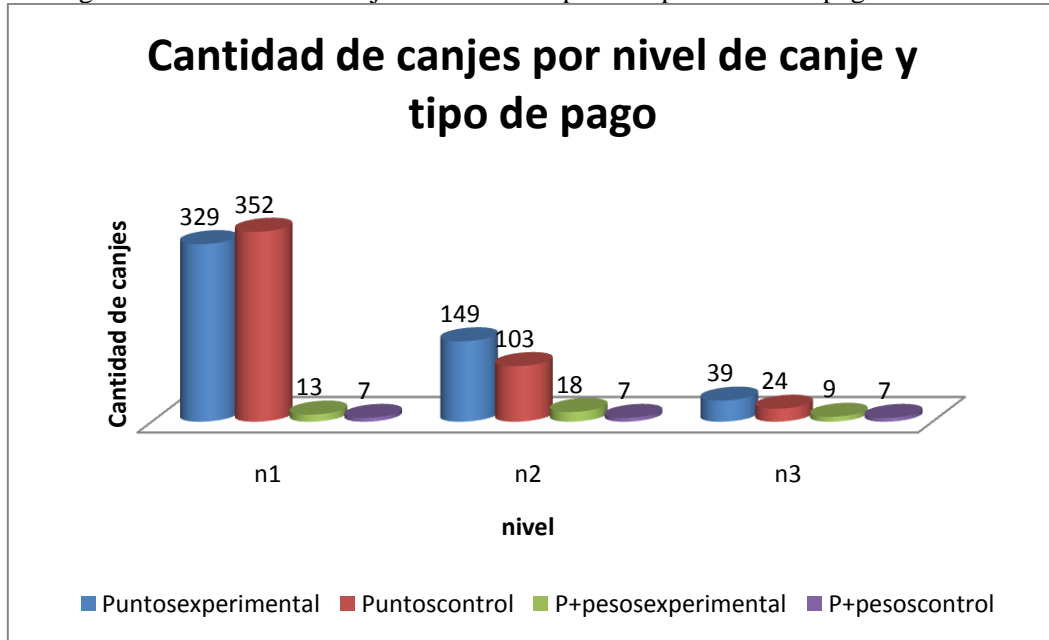


Fuente: Elaboración propia con datos de CMR

De la figura 23 se observa que los canjes realizados en el nivel 1 son realizados en mayor cantidad por mujeres ($z_{0,05} \approx 3,05$; $p < 0,05$) tanto en los clientes que recibieron el bono como los que no. Además se observa que para un mismo sexo, la cantidad de canjes en este nivel es similar a la cantidad realizada por clientes con bono y sin bono ($z_{0,05} \approx 0,04$; $p > 0,05$ para mujeres y $z_{0,05} \approx 0,32$; $p > 0,05$ para hombres). Para los clientes que reaccionaron de acuerdo al bono y canjearon en el nivel 2, se rompe la tendencia de que siempre las mujeres realizan más canjes que los hombres. Lo que se observa es que los clientes que reciben bono realizan más canjes que el grupo sin incentivo ($z_{0,05} \approx 3,68$; $p < 0,05$), sin embargo esta cantidad incremental de canjes se ve distribuida de igual manera entre hombres y mujeres ($z_{0,05} \approx 0,08$; $p > 0,05$). Para los clientes que reaccionaron según lo indicado en la carta enviada, se observa que el bono es independiente del sexo, mientras que para los clientes que se mantienen en el nivel 1, el bono presenta una correlación positiva con la respuesta que tuvieron las mujeres.

El club estudiado, durante el año 2010 ha introducido una modalidad de canje que permite a los clientes obtener un premio utilizando puntos + dinero, por ejemplo, un cliente puede acumular 3.000 puntos y agregando \$3.990 puede canjear un producto que pertenece al nivel 1. En base a esto, se realiza una división midiendo si los clientes están realizando los canjes utilizando netamente los puntos acumulados o si están utilizando puntos + dinero para realizar sus canjes, siempre observando si el bono genera algún cambio con respecto al comportamiento base de los clientes.

Figura 24: Cantidad de canjes realizados separados por medio de pago del cliente



Fuente: Elaboración propia en base a datos de CMR

De la figura 24 se observa que en los niveles 1 y 2 predomina el canje utilizando netamente puntos ($z_{0,05} \approx 26,8$; $p < 0,05$ en n1 y $z_{0,05} \approx 14$; $p < 0,05$ en n2), mientras que en el nivel 3 la proporción se empieza a equilibrar, pero la diferencia es aún significativa ($z_{0,05} \approx 5,3$; $p < 0,05$). Esto ocurre porque los clientes estudiados tienen más de 5.000 puntos, por lo que cualquiera de ellos puede canjear al menos en el nivel 1 y los que reciben el bono además están cercanos a canjear en el nivel 2, por lo tanto se observa que en estos dos primeros niveles la mayoría de los canjes se realiza utilizando solo puntos. Sin embargo, en el nivel 3 la proporción entre canjes con puntos y sin puntos es similar y esto se debe a que son pocos los clientes que alcanzan en el período estudiado los 12.000 puntos, pero los clientes que están en el nivel 2, pueden utilizar dinero para canjear productos en el nivel 3. Por este mismo argumento, se estima que la proporción de canjes realizados con puntos + dinero vaya creciendo a medida que se avanza en los niveles del club. Para estos datos, como se muestra en el cuadro 26, la proporción de puntos + pesos crece en el nivel 2 con respecto al nivel 1. En ambos niveles es mayor la proporción para los clientes del grupo experimental, siendo la diferencia entre las proporciones de cada grupo significativa ($z_{0,05} \approx 5,5$; $p < 0,05$ en n1 y $z_{0,05} \approx 7,9$; $p < 0,05$ en n2).

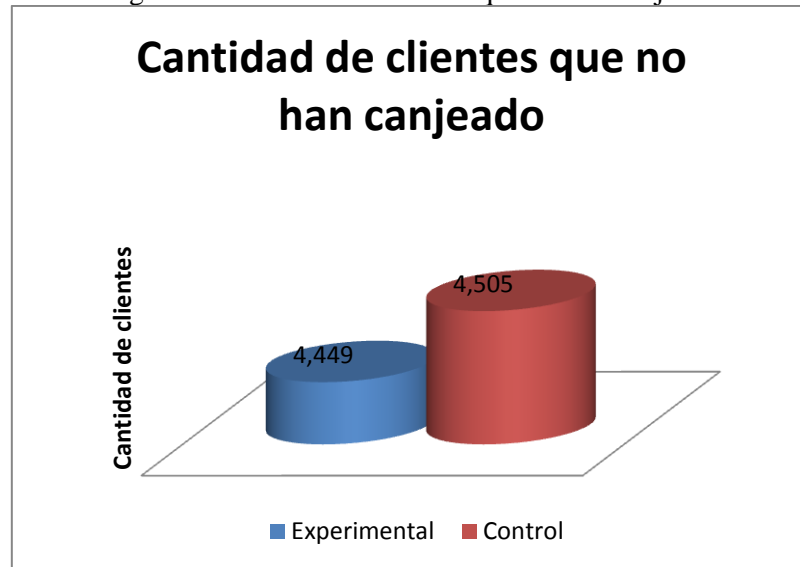
Cuadro 26: Proporción de canjes con puntos + pesos con respecto a los canjes solo con puntos

	n1	n2
control	2%	7%
experimental	4%	11%
Z_{score}	5,5	7,9

Fuente: elaboración propia en base a datos de CMR

Indicador 2: Se estudia el comportamiento de los clientes que aún no han canjeado en el corto plazo. La cantidad de clientes que no ha canjeado se presenta en la figura 25.

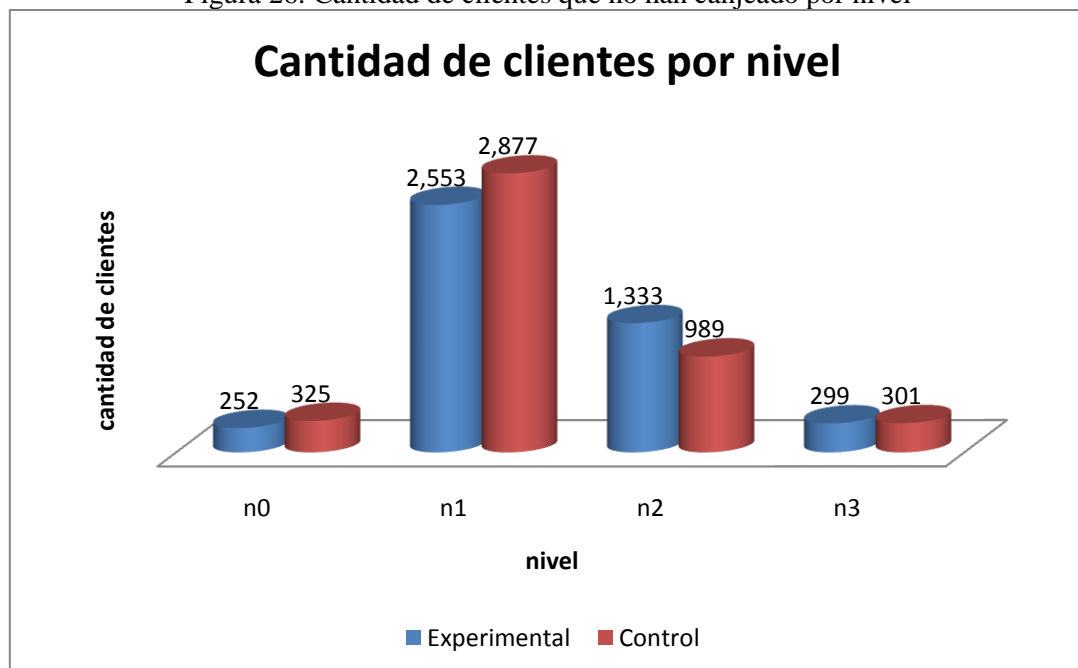
Figura 25: Cantidad de clientes que no han canjeado



Fuente: Elaboración propia en base a datos de CMR

La figura 25 muestra la cantidad de clientes que no ha canjeado en cada grupo, donde el grupo de control presenta una mayor cantidad de clientes sin realizar un canje en el corto plazo ($z_{0,1} \approx 1,83$; $p < 0,1$). Sin embargo se hace interesante saber en qué nivel de canje están estos clientes, para saber si reaccionaron al bono. La figura 26 presenta la distribución de puntos que tienen los clientes a fines de octubre.

Figura 26: Cantidad de clientes que no han canjeado por nivel



Fuente: Elaboración propia con datos de CMR

Observando la figura 26 se ve que la mayoría de los clientes que no ha canjeado se mantiene en el nivel 1 de canje, pero a la vez un alto porcentaje de clientes pasó al nivel 2 aún cuando no ha realizado un canje en el club. Se aprecia que en el nivel 1 hay menos clientes que se

quedan en el grupo experimental ($z_{0,05} \approx 6,5$; $p < 0,05$), por lo tanto hay más clientes del grupo experimental que pasaron al nivel 2 de canje, presentando una diferencia de 344 clientes ($z_{0,05} \approx 8,17$; $p < 0,05$). Así, aún cuando pocos clientes han canjeado en el nivel 2, hay muchos que ya son potenciales canjeadores de este nivel. Se ve que el bono genera un impulso para que un porcentaje de clientes pase a niveles superiores del programa.

Indicador 3: Se estudia el cambio en la frecuencia de compras en los períodos pre-bono y post-bono. El período pre-bono está comprendido entre los días 27/08/2010 y el 16/09/2010 mientras que el período post-bono está comprendido entre los días 17/09/2010 y el 25/10/2010. Además, se hace interesante estudiar el efecto en distintos grupos de clientes, para lo cual se separaron los clientes del grupo de control y experimental en cinco subgrupos, los cuales se muestran en el cuadro 27.

Cuadro 27: Conformación de subgrupos para analizar frecuencia de compra

Grupos	Canjea	Puntos al 25/10/2010
G0	No	[0,5000[
G1	No	[5000,9000[
G2	No	[9000,12000[
G3	Si	[0,5000[
G4	Si	[5000,9000[

Fuente: Elaboración propia

Los subgrupos G0, G1 y G2 son subgrupos que no han canjeado en el período post-bono y que al 25 de octubre; no tienen los puntos mínimos para canjear, están en el nivel 1 y en el nivel 2 de canje respectivamente, mientras que los subgrupos G3 y G4 corresponden a clientes que ya canjearon en el período post-bono y al 25 de octubre; no pueden canjear y están en el nivel 1 de canje respectivamente. Las frecuencias se presentan en los cuadros 28 y 29 donde se calcula la cantidad de días con compras normalizados por el tamaño de cada período y por la cantidad de personas en cada subgrupo.

Cuadro 28: Cambios en la frecuencia de compra en grupo experimental

Subgrupo	#	%	F pre bono	F post bono	Var
G0	205	4,10%	0,086	0,05	-41%
G1	1.551	31,02%	0,049	0,045	-9%
G2	1.191	23,82%	0,091	0,078	-14%
G3	393	7,86%	0,075	0,085	13%
G4	62	1,24%	0,081	0,093	14%

Fuente: Elaboración propia en base a datos de CMR

Cuadro 29: Cambios en la frecuencia de compra en grupo de control

Subgrupo	#	%	F pre bono	F post bono	Var
G0	248	4.96%	0.085	0.043	-49%
G1	1893	37.86%	0.057	0.047	-17%
G2	899	17.98%	0.092	0.081	-13%
G3	354	7.08%	0.077	0.082	7%
G4	56	1.12%	0.099	0.117	18%

Fuente: Elaboración propia en base a datos de CMR

El primer resultado que se obtiene de mirar los cuadros 28 y 29, es que los subgrupos que canjearon luego de la introducción del bono (G3 y G4) presentan un aumento en la frecuencia de compra de corto plazo. Como los clientes del grupo de control también aumentan su consumo, significa que es una tendencia natural que los clientes que ya están en posición de canjear aumenten su frecuencia de compra motivada por el canje de un producto. La diferencia que se aprecia entre ambos grupos es que el grupo que recibe el bono presenta un aumento mayor en la frecuencia de compra, donde G3 casi duplica al grupo de control. En segundo lugar, se observa que los clientes que aún no han canjeado tienden a disminuir su frecuencia de compra de corto plazo en ambos grupos, pero se observa que las caídas de los subgrupos G0 y G1 en los clientes que reciben un bono son menores con respecto al grupo que no recibe el bono. Por lo tanto en estos clientes el bono genera un efecto de amortiguar la caída en la frecuencia de compra.

El último estudio que se realiza, es testear las hipótesis H1a y H1b, donde solo se estudian los clientes que canjean en el nivel 2. Los cuadros 30 y 31 muestran los resultados obtenidos luego de usar el modelo hazard.

Cuadro 30: Parámetros estimados para grupo experimental

Nivel	Beta
n2	-1,54*
*P-valor <0,05 Test 1	

Fuente: Elaboración propia

Cuadro 31: Parámetros estimados para grupo control

Nivel	Beta
n2	-1,51*
*P-valor <0,05 Test 1	

Fuente: Elaboración propia

Existen aceleraciones en ambos grupos ($B < 0$), que es el mismo resultado que se obtuvo con el primer experimento pero se observa que las aceleraciones del grupo experimental no son mejores que las aceleraciones del grupo de control. Para corroborar la diferencia entre los parámetros betas, se realiza un test de hipótesis para contrastar que los parámetros beta no son iguales. Los resultados presentan que no existe diferencia estadística entre los parámetros estimados ($t_{0,05} \approx 0,03$; $p > 0,05$ para n_2). Por lo tanto el bono de 500 puntos no genera una disminución considerable en la distancia al canje de un premio.

10.2.5 Análisis económico

La investigación tiene por objetivo principal estudiar las respuestas de los clientes frente a una campaña emprendida por un club de lealtad y no realizar una evaluación económica de los experimentos realizados, sin embargo, para que una acción sea positiva para una empresa, debe presentar utilidades positivas. A continuación se realizará una estimación de la variación que se obtiene luego de la introducción del bono²⁰.

La ganancia/pérdida en el comportamiento de venta de los clientes que reciben el bono es medida considerando la diferencia de la venta promedio entre el grupo experimental y control antes de la incorporación del bono y considerando esta misma diferencia posterior al ingreso del bono. Con esto, se estima cuál es el cambio en los montos gastados en la empresa que podrían ser explicados por el incentivo aplicado. El cuadro 32 presenta las ganancias/pérdidas a nivel agregado y separado por subgrupos para el experimento realizado.

Cuadro 32: Ganancia/Pérdida del experimento en un mes

	Agregado	G0	G1	G2	G3	G4
Efecto bono	-\$ 13.153.131	\$ 1.247.387	\$ 5.658.320	-\$ 16.254.525	\$ 1.685.763	-\$ 955.411

Fuente: Elaboración propia en función de datos CMR

En el corto plazo, se aprecia que tanto a nivel agregado, como en los subgrupos G2 y G4 se tienen caídas en los ingresos mientras que en los subgrupos G0, G1 y G3 existen aumentos en los ingresos esperados.

10.2.6 Discusión

Con los resultados obtenidos en el experimento 2, se observa que los clientes que reciben el bono presentan una reacción diferente con respecto al grupo de control, presentando diferencias en el comportamiento de compra y canje de productos. Esto se afirma pues los principales resultados que se obtienen corresponden a más canjes y un mejor comportamiento en la frecuencia de compra de los clientes incentivados.

La evaluación de la efectividad de la acción realizada depende de cuál es el objetivo que se persigue. En base a la teoría, se esperaba que con la introducción del bono los clientes presentaran una aceleración mayor hacia el canje en el nivel 2, sin embargo, al igual que en el experimento 1, el bono de 500 puntos no genera una mayor aceleración, de hecho, en los resultados obtenidos se observa que ambos grupos presentan la misma aceleración hacia el canje.

²⁰ Los costos no son estimados pues no se tiene la información suficiente como para hacerlo.

Por otro lado, se observa que con los indicadores descriptivos se genera una mejor comprensión de este tipo de clientes desde distintas aristas. Por ejemplo, los clientes que canjean en el nivel 1 son en mayor proporción mujeres, pero cuando se observa los canjes realizados en el nivel 2, se ve que el efecto que predomina es el del bono, independiente del género de la persona que canjea. Otro efecto que se observa, es que en los niveles más influenciados por el bono (n_1 y n_2), la proporción de canjes utilizando dinero aumenta. Este resultado es positivo económicamente hablando pues el producto canjeado es subsidiado por el cliente dado que debe pagar con puntos y dinero. Sin embargo, la teoría plantea que el cliente presenta una mayor satisfacción cuando el premio recibido es canjeado sin utilizar dinero (Zaror, 2007).

Si bien se pueden cuantificar las diferencias entre ambos grupos estudiados, podrían existir explicaciones alternativas para los distintos comportamientos observados. Un efecto que no se puede aislar de este estudio es el impacto que tiene recibir la carta, donde se materializa que el cliente es parte de un club en el cual ya está en condiciones de canjear un producto sin tener que realizar más compras y además el club lo está premiando incentivándolo a ser más activo en el programa. Se puede pensar que el solo hecho de recordar y hacer partícipe al cliente del club, puede haber generado las respuestas obtenidas. Por lo tanto, se sugiere realizar un nuevo experimento donde a un grupo se le envía una carta contándole cuantos puntos tiene acumulados y un grupo de control que siga con el formato actual. A la vez se puede realizar este mismo experimento, donde al grupo experimental se le envíe la carta donde se avisa que se le regalan 500 puntos y al grupo de control una carta que solo le avise la cantidad de puntos que tiene, de tal forma de ver el efecto conjunto de la carta más el bono.

10.3 Experimento 3

10.3.1 Objetivo

El objetivo de este experimento es medir y comprender el cambio en el comportamiento de compra y canje de productos como respuesta a una acción de marketing.

10.3.2 Diseño y datos

Se trabaja con el club de lealtad CMR Puntos de Falabella²¹, del cual se selecciona una población de 10.000 socios que son de la región metropolitana, que tuviesen un canje durante el mes de agosto en los niveles 1, 2 o 3 y tuviesen un stock comprendido entre los 0 y 4.000 puntos en el período anterior a la entrega del bono. Estos socios son divididos en dos grupos aleatorios: grupo experimental (5.000 clientes) y grupo de control (5.000 clientes).

Una acción de marketing fue aplicada el día 16 de Septiembre del 2010 que consiste en enviar una carta para entregar un bono de 1.000 puntos a los clientes pertenecientes al grupo experimental, incentivándolos a que sigan participando en el club de lealtad como se puede apreciar en la figura 27.

²¹ Ver capítulo III.

Figura 27: Carta aviso de bono experimento 3



Fuente: CMR Falabella

Los datos que se usan para este grupo estudiado son:

1. Base de clientes que describe si un cliente es del grupo experimental o de control
2. Base de ventas (cada cinco días) para saber cuánto dinero gastó cada cliente en cada compra
3. Base de stock de puntos (cada 5 días) que muestra en cada período la cantidad de puntos acumulados
4. Base de canjes (cada cinco días), que muestra todos los canjes realizados por estos clientes y una descripción del tipo de premio canjeado

El bono se aplica a clientes que antes de recibirlo (16 de Septiembre) recién habían canjeado y posterior al canje no tenían los puntos mínimos para realizar un segundo canje. El estudio analiza resultados en el corto plazo que se extienden hasta finales de Octubre del 2010.

10.3.3 Metodología

Para responder los objetivos de este experimento se realizan dos tipos de análisis.

Análisis 1: Respuesta de los clientes del club estudiado frente a una acción de marketing.

Para analizar la respuesta de los clientes se construyen diferentes estadísticas descriptivas en donde se analiza de diferentes formas la cantidad de clientes que responde canjeando de forma

posterior a la introducción del bono, también se analiza el comportamiento de los clientes que hasta finales de Octubre aún no canjea y finalmente se realiza un estudio sobre el cambio en las frecuencias de compra en las tiendas Falabella, Home Center y Tottus.

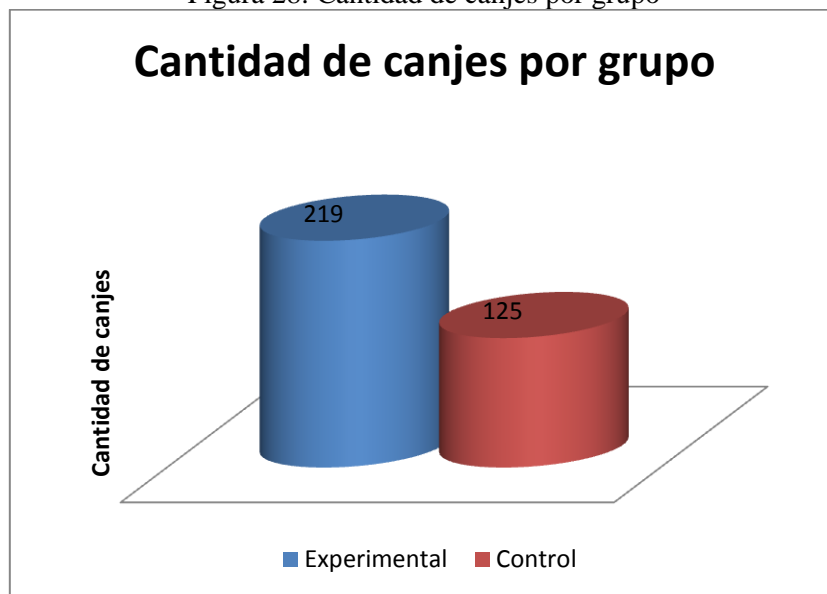
Análisis 2: Testear las hipótesis H1a y H1b.

Al igual que en los experimentos 1 y 2, se utiliza el modelo hazard proporcional en tiempo discreto. Las conclusiones se realizan utilizando los test que fueron empleados en los experimentos 1 y 2.

10.3.4 Resultados

Indicador 1: Se mide la cantidad de clientes que tiende a canjear en el corto plazo separando los canjes por sexo y por medio de pago empleado. A la vez, se realiza una distribución de los canjes en los distintos niveles del programa.

Figura 28: Cantidad de canjes por grupo

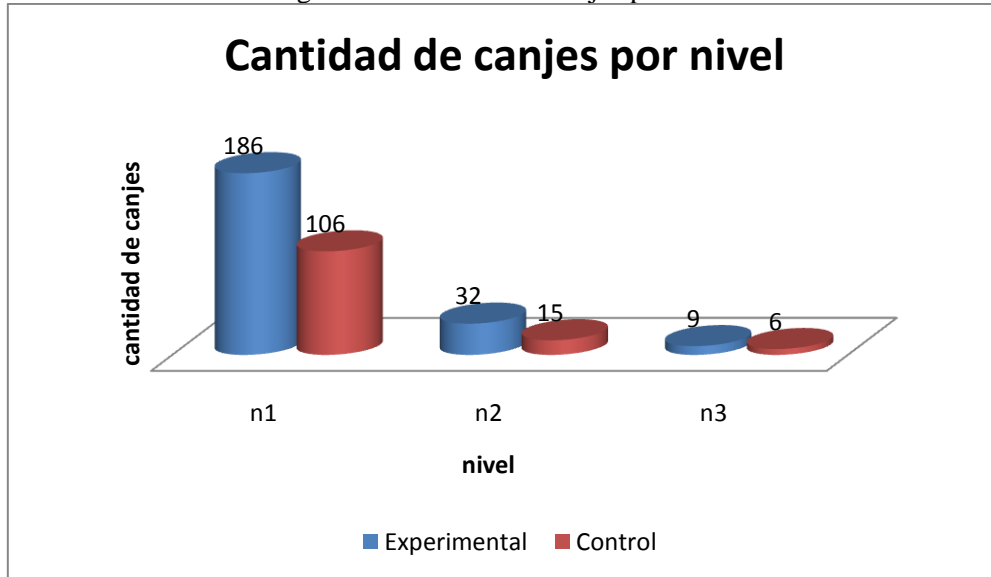


Fuente: Elaboración propia en base a datos de canjes de CMR

En la figura 28, la barra roja muestra a los clientes del grupo de control que han canjeado en un momento posterior a la introducción del bono, donde se observa que sin recibir bono, 125 clientes canjean mientras que la barra azul muestra a los clientes del grupo experimental que han realizado un canje, los cuales corresponden a 219. Se evidencia que los clientes que recibieron el bono realizan más canjes en el corto plazo con respecto a los clientes que no recibieron el bono ($z_{0,05} \approx 5,16$; $p < 0,05$).

También se puede observar la figura 29 para ver la distribución de canjes para ambos grupos en los niveles del programa.

Figura 29: Cantidad de canjes por nivel

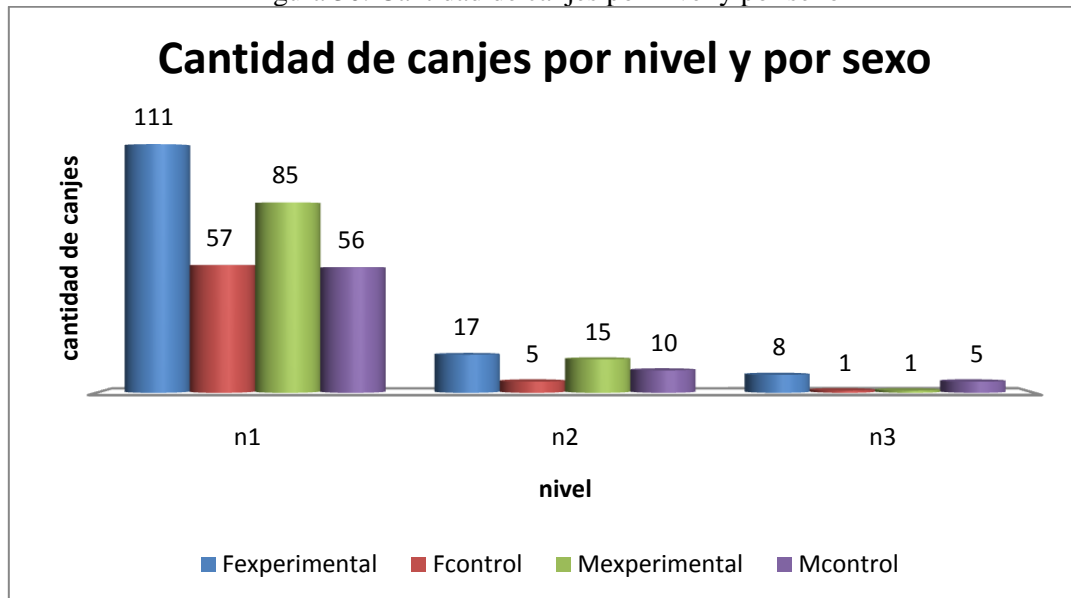


Fuente: Elaboración propia en base a datos de CMR

En la figura 29 se observa que del total de canjes realizados, la mayoría de los clientes con o sin bono realizan un canje en el nivel 1, realizando 106 canjes el grupo de control en el nivel 1 y 186 fueron realizados por el grupo experimental en el mismo nivel ($z_{0,05} \approx 4,75$; $p < 0,05$). El efecto también se observa en clientes que pasan al nivel 2 de canje, donde el grupo experimental realiza 17 canjes extras ($z_{0,05} \approx 2,48$; $p < 0,05$).

A diferencia del experimento 2, este no fue diseñado diferenciando a los clientes por sexo, sin embargo se hace interesante estudiar el comportamiento de reacción de ambos géneros frente al bono. Se grafica la cantidad de canjes en cada nivel separados por sexo masculino (M) y sexo femenino (F), intentando rescatar si un género respondió de mejor manera al estímulo aplicado.

Figura 30: Cantidad de canjes por nivel y por sexo

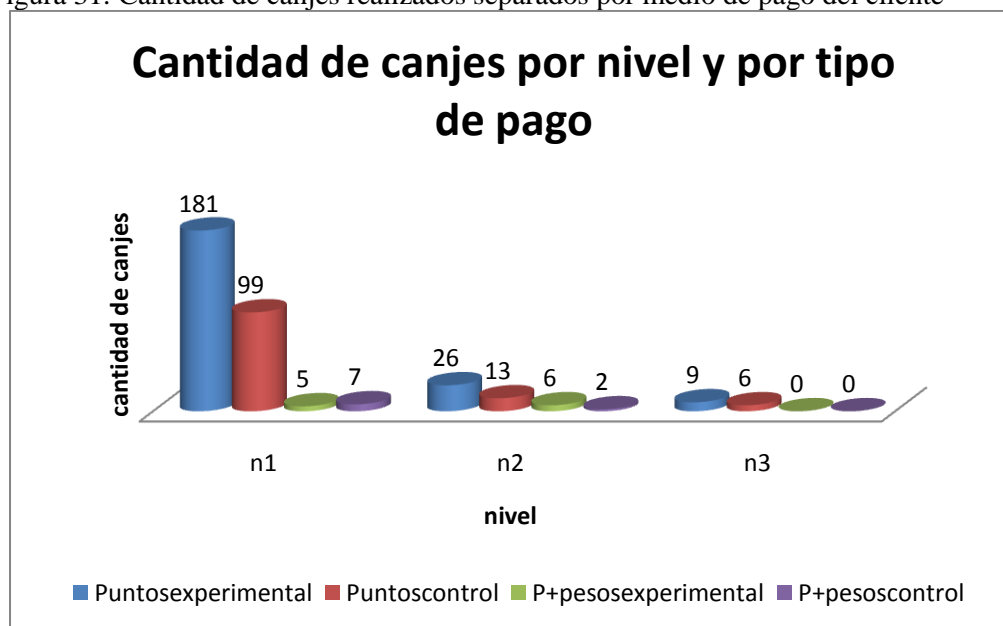


Fuente: Elaboración propia en base a datos de CMR

De la figura 30, se observa que los canjes realizados en el nivel 1 son efectuados en mayor proporción por clientes que reciben el bono ($z_{0,05} \approx 4,8$; $p < 0,05$). Las proporciones de canjes entre hombres y mujeres son iguales para el grupo experimental y para el grupo de control. Este resultado es análogo al resultado del experimento 2 en donde en el nivel 2 solo había un efecto en los clientes del grupo experimental independiente del sexo. Esto ocurre en este experimento, pero en el nivel 1 ($z_{0,05} \approx 0,12$; $p > 0,05$ grupo experimental y ($z_{0,05} \approx 0,96$; $p > 0,05$ grupo de control).

Al igual que en el experimento 2, se hace una separación entre productos canjeados netamente con puntos o puntos + dinero. Los resultados se observan en la figura 31.

Figura 31: Cantidad de canjes realizados separados por medio de pago del cliente



Fuente: Elaboración propia en base a datos de CMR

De la figura 31 se observa que en el nivel 1 predomina el canje utilizando netamente puntos ($z_{0,05} \approx 16,12$; $p < 0,05$) mientras que en el nivel 2 la proporción se empieza a igualar. Estos resultados muestran que independiente del bono, los clientes que alcanzan a canjear en el nivel 1 prefieren hacerlo utilizando puntos y no utilizando dinero, sin embargo, en el nivel 1, los clientes que reciben bono presentan un menor porcentaje de canjes con dinero, lo cual se puede explicar porque el grupo de control, para realizar un canje en el corto plazo debe acumular más puntos que el grupo experimental o tienen la opción de canjear cuando llegan a los 3.000 usando dinero. Para muchos, complementar el canje con dinero es la única opción pues no alcanzan el mínimo de 5.000 puntos. Por otro lado, los clientes que recibieron el bono quedan más cerca de los 5.000, por lo cual con realizar algunas compras pueden canjear en el nivel 1 sin la necesidad de utilizar dinero. En el cuadro 33 se tabulan los porcentajes de canjes realizados con puntos + dinero para ambos grupos estudiados. Nuevamente en el nivel 2 se aprecia el efecto que se vio en el experimento 2, el cual muestra que la proporción de puntos + dinero aumenta a medida que crece el nivel y la proporción es mayor en clientes que reciben el bono ($z_{0,05} \approx 4,5$; $p < 0,05$).

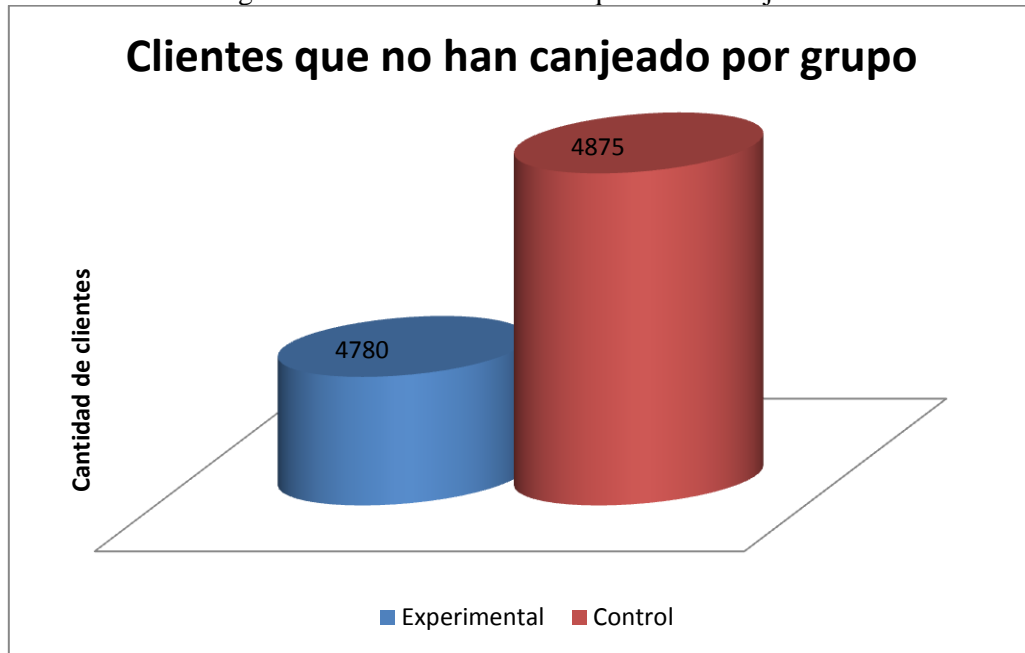
Cuadro 33: Proporción de canjes con puntos + pesos con respecto a los canjes solo con puntos

	n1	n2
control	7%	15%
experimental	3%	19%
Z _{score}	9,3	4,5

Fuente: Elaboración propia en base a datos de CMR

Indicador 2: Se estudia el comportamiento de los clientes que aún no han canjeado en el corto plazo. La cantidad de clientes que no ha canjeado se presenta en la figura 32.

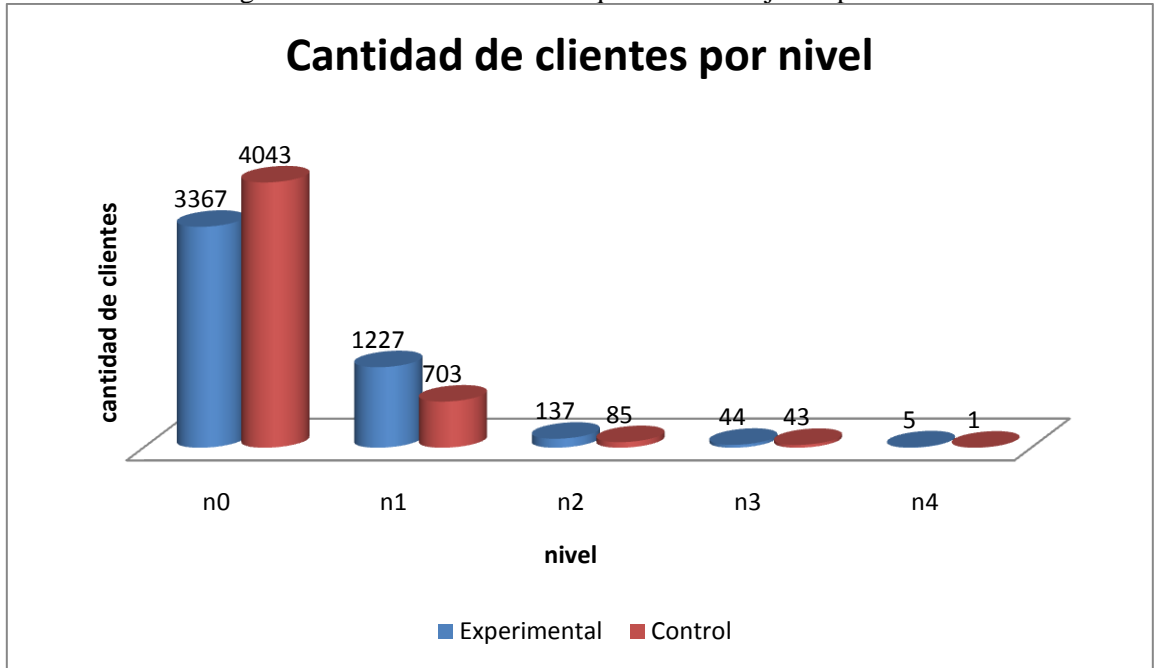
Figura 32: Cantidad de clientes que no han canjeado



Fuente: Elaboración propia en base a datos de CMR

La figura 32 muestra la cantidad de clientes que no ha canjeado en cada grupo, donde el grupo de control presenta una mayor cantidad de clientes sin realizar un canje en el corto plazo ($z_{0,05} \approx 5,21$; $p < 0,05$). Sin embargo, se hace interesante saber en qué nivel de canje están estos clientes para saber si reaccionaron al bono aún cuando no han realizado un canje. La figura 33 presenta la distribución de clientes por cada nivel.

Figura 33: Cantidad de clientes que no han canjeado por nivel



Fuente: Elaboración propia con datos de CMR

Observando la figura 33 se ve que la mayoría de los clientes que no ha canjeado se mantiene aún sin los puntos para canjear en n1 ($z_{0,05} \approx 79,7$; $p < 0,05$). A la vez, un alto porcentaje de clientes pasó al nivel 1 de canje aún cuando no ha realizado un canje en el club. Se aprecia que en los clientes que aún no alcanzan el nivel 1, son menos los que se quedan en el grupo experimental, por lo tanto hay más clientes del grupo experimental en el nivel 1 de canje, presentando una diferencia de 524 clientes con respecto al grupo de control ($z_{0,05} \approx 13,4$; $p < 0,05$). Por lo tanto aún cuando pocos clientes han canjeado, hay muchos que ya pasaron al nivel 1 y probablemente en el mediano plazo canjearán en este nivel o en niveles superiores, por lo que se ve que el bono genera un impulso para que un porcentaje de clientes pase a niveles superiores del programa.

Indicador 3: Se estudia el cambio en la frecuencia de compras en los períodos pre-bono y post-bono. El período pre-bono está comprendido entre los días 27/08/2010 y el 16/09/2010 mientras que el período post-bono está comprendido entre los días 17/09/2010 y el 25/10/2010. Además, se hace interesante estudiar el efecto en distintos subgrupos de clientes, para lo cual se separaron los clientes del grupo de control y experimental en cuatro subgrupos, los cuales se muestran en el cuadro 34.

Cuadro 34: Conformación de subgrupos para analizar frecuencia de compra

	Canjea	Puntos al 22/10
G0	No	[0,5000[
G1	No	[5000,9000[
G2	Si	[0,5000[
G3	Si	[5000,9000[

Fuente: Elaboración propia

G0 y G1 son subgrupos que no han canjeado en el período post-bono y que al 25 de Octubre; no tienen los puntos mínimos para canjear y están en el nivel 1 respectivamente, mientras que G2 y G3 son subgrupos que ya canjearon en el período post-bono y al 25 de octubre; no pueden canjear y están en el nivel 1 respectivamente. Las frecuencias se presentan en los cuadros 35 y 36 en donde se calcula la cantidad de días con compra normalizada por el tamaño de cada período y por la cantidad de personas en cada grupo.

Cuadro 35: Cambios en la frecuencia de compra en grupo experimental

Grupo	#	%	Per1	Per2	Var
G0	2.425	48,5%	0,066	0,057	-14%
G1	1.122	22,44%	0,049	0,044	-11%
G2	174	3,48%	0,138	0,121	-12%
G3	25	0,5%	0,112	0,13	16%

Fuente: Elaboración propia en base a datos de CMR

Cuadro 36: Cambios en la frecuencia de compra en grupo de control

Grupo	#	%	Per1	Per2	Var
G0	3.124	62,48%	0,07	0,059	-15%
G1	658	13,16%	0,116	0,099	-15%
G2	105	2,10%	0,134	0,137	2%
G3	9	0,18%	0,148	0,149	1%

Fuente: Elaboración propia en base a datos de CMR

A diferencia del experimento 2, en este caso se estudia a clientes que recién realizaron un canje. Al observar el cuadro 35, se aprecia que al igual que en el experimento 2, los clientes que canjearon presentaron un aumento en su frecuencia de consumo, aunque en este caso el aumento es casi imperceptible. Por otro lado, del cuadro 36 se aprecia que el grupo experimental no presenta aumento en sus frecuencias para G2, pero si un aumento alto en G3. Por lo tanto, el grupo con bono tiene un efecto negativo en G2 pues disminuye la frecuencia de consumo (con

respecto al G2 del grupo de control) y uno positivo en G3. En segundo lugar se observa que los clientes que aún no canjean tienden a disminuir su frecuencia de compra de corto plazo en ambos grupos, pero se observa que las caídas de los subgrupos G0 y G1 del grupo experimental son menores con respecto al grupo que no recibe el bono. Por lo tanto, en estos clientes el bono genera un efecto de amortiguar la caída en la frecuencia de compra al igual que lo observado en el experimento 2, sin embargo en este experimento el efecto es menor.

El último estudio que se realiza, es testear las hipótesis H1a y H1b, donde solo se estudian los clientes que canjean en los niveles 1 y 2 del programa. Los cuadros 37 y 38 muestran los resultados obtenidos luego de usar el modelo hazard.

Cuadro 37: Parámetros estimados para grupo experimental

Nivel	Beta
n1	-0,95*
n2	-0,86*
* P- valor < 0,05 Test 1	

Fuente: Elaboración propia

Cuadro 38: Parámetros estimados para grupo de control

Nivel	Beta
n1	-0,90*
n2	-1,31*
* P- valor < 0,05 Test 1	

Fuente: Elaboración propia

Existen aceleraciones en ambos grupos ($B < 0$), que es el mismo resultado que se obtuvo con el primer y segundo experimento, pero se observa que las aceleraciones del grupo experimental no superan a las del grupo de control en los clientes que canjean en n1, no así para los clientes que canjean en n2, pues acá ya se observa que las aceleraciones de los clientes que recibieron el bono son mayores. Para corroborar la diferencia entre los parámetros betas, se realiza un test de hipótesis para contrastar que los beta no son iguales.

El test arroja que no existe diferencia estadística en ambos niveles de canje ($t_{0,05} \approx 0,13$; $p > 0,05$ para nivel 1 y $t_{0,05} \approx 0,64$; $p > 0,05$ para el nivel 2), sin embargo, se aprecia que en el nivel 1, la tendencia es a que los clientes del grupo de control presenten una mayor aceleración mientras que en el nivel 2 la tendencia es a que el grupo experimental presente una mayor aceleración. El bono de 1.000 puntos no es lo suficientemente atractivo para los clientes que canjean en el nivel 1 de canje, pero se hace más interesante para los clientes que utilizan el bono para llegar al nivel 2 de canje.

10.3.5 Análisis económico

Como se explicó en el experimento 2, se realiza una estimación del cambio en los montos gastados por los clientes en el período del bono. La ganancia/pérdida en el comportamiento de venta de los clientes que reciben el bono es medida considerando la diferencia de la venta

promedio entre el grupo experimental y control antes de la incorporación del bono y considerando esta misma diferencia posterior al ingreso del bono. Esto permite estimar el cambio en los montos gastados en la empresa que podrían ser explicados por el incentivo aplicado. El cuadro 39 presenta las ganancias/pérdidas a nivel agregado y separado por subgrupos para el experimento realizado.

Cuadro 39: Ganancia/Pérdida del experimento

	Agregado	G0	G1	G2	G3
Efecto bono	\$ 16.642.540	\$ 15.262.994	\$ 9.400.987	-\$ 1.027.643	\$ 407.354

Fuente: Elaboración propia en función de datos CMR

En el corto plazo se aprecia que tanto a nivel agregado, como en los subgrupos G0, G1 y G3 se tienen aumentos en los ingresos mientras que en G2 existe una caída en los ingresos esperados.

10.3.6 Discusión

Con los resultados obtenidos en el experimento 3, se observa que los clientes que reciben el bono presentan una reacción diferente con respecto al grupo de control, presentando diferencias en el comportamiento de compra y canje de productos.

La evaluación de la efectividad de la acción realizada depende de cuál es el objetivo que se persigue con la experimentación. En base a la teoría, estos clientes deberían estar comprando con baja frecuencia por el comportamiento post-canje estudiado en el experimento 1. En base a esto, se esperaba que con la introducción del bono los clientes presenten una reacción positiva hacia un canje pues se les está dejando más cerca del nivel de canje, sin embargo, el bono de 1.000 puntos para clientes que están “cansados” no genera una mayor aceleración, de hecho, en los resultados obtenidos se observa que ambos grupos presentan la misma aceleración hacia el canje en los niveles n1 y n2. Por otro lado, se observa que con los indicadores descriptivos se genera una mejor comprensión de este tipo de clientes desde distintas aristas. Por ejemplo, los clientes antes del bono están en el nivel n0, pero el bono los ayuda a llegar al nivel 1 y en este nivel la cantidad de canjes es mayor para el grupo experimental independiente del sexo, es decir, predomina el efecto del bono por sobre un efecto de género que canjea (análogo a los clientes que canjearon en n2 del experimento 2). Otro efecto que se observa, ocurre en los niveles más influenciados por el bono, (n1 y n2) donde la proporción de canjes utilizando dinero aumenta. En el nivel 1 es menor para el grupo experimental pues los 1.000 puntos los acercan bastante al nivel n1, por lo tanto estos clientes prefieren acumular los puntos que les faltan para canjear utilizando puntos, mientras que los clientes del grupo de control, aún cuando prefieren canjear utilizando solo puntos, una proporción mayor quiere canjear pero no alcanza los 5.000 por lo que deben utilizar dinero. Esta tendencia cambia para el nivel 2, pues el grupo experimental realiza más canjes utilizando dinero que el grupo de control. Probablemente esto ocurre porque los clientes que canjean en n2 tuvieron que aumentar su frecuencia y quedaron cerca del nivel 2, pero levemente por debajo por lo que para canjear en ese nivel utilizaron dinero, mientras que una proporción menor de clientes del grupo de control alcanza los puntos que le permiten utilizar dinero para canjear en nivel 2 y canjean en el nivel 1.

XI CONCLUSIONES Y TRABAJOS FUTUROS

Evidencias y conclusiones generales

La investigación realizada analiza la respuesta de los clientes en el comportamiento de compra y canje de un club de lealtad, de la cual se obtuvieron las siguientes evidencias.

- **Aceleración de compras:** La incorporación de un bono, en general genera mayores aceleraciones de compra en función de la distancia al canje de un premio. Sin embargo, la existencia de aceleración y su magnitud se ve afectada por el tamaño del bono y por el tipo de personas que reciben el incentivo, de hecho cuando el bono entregado es muy bajo, no presenta una diferencia en el comportamiento de aceleración de los clientes estudiados.
- **Comportamiento de compras post-canje:** Un bono de baja magnitud no genera diferencias en el cansancio que experimentan los clientes luego de realizar un canje. Por lo tanto, se demostró que aunque el grupo de clientes estudiado reciba el bono de 500 puntos, de todas formas reinicia su patrón de compras luego de canjear un premio.
- **Tipo de premio canjeado:** Si bien no se observó una diferencia en las probabilidades de canjear un producto hedonista para los clientes que reciben un bono, existe una tendencia a que esta disminuya frente a cualquier nivel de esfuerzo que deba hacer el cliente para canjear un premio.
- **Indicadores de gestión:** De los análisis realizados se obtuvieron diferentes evidencias que distinguen el comportamiento de clientes que reciben un incentivo con respecto a clientes que no lo reciben. En particular se obtuvieron los siguientes resultados:
 - 1) **Canjes realizados:** Los clientes realizan una cantidad de canjes mayor a la que harían si no hubiesen recibido el bono.
 - 2) **Distribución de canjes:** Los clientes además de realizar una mayor cantidad de canjes, realizan una mayor cantidad de canjes en al menos un nivel siguiente con respecto al nivel en que estaban cuando recibieron el bono.
 - 3) **Canjes por género:** Se observa que sin la introducción de un bono, existe una tendencia a que las mujeres realicen una mayor cantidad de canjes con respecto a los hombres, al menos en el primer nivel de canje del programa. Sin embargo, cuando se estudian las proporciones de canjes realizadas en al menos un nivel superior al nivel en que se recibió el bono, se observa que existe una mayor cantidad de canjes en los clientes que reciben el bono independiente de su sexo.
 - 4) **Puntos + pesos:** Los clientes aún cuando tienen la opción de canjear un producto de un nivel utilizando puntos + pesos, prefieren canjear un premio utilizando netamente puntos. Sin embargo esta diferencia va decreciendo a medida que se avanza en los niveles de canje. Desde una visión utilitarista, para el retailer es favorable que el cliente realice canjes utilizando dinero. De este modo, el cliente asume cierto porcentaje del costo del premio canjeado. Desde una mirada de satisfacción del cliente y relaciones de largo plazo, es

conveniente que el cliente no utilice dinero pues la satisfacción de obtener un premio sin la necesidad de utilizar dinero es mayor que la satisfacción de utilizar puntos más dinero.

- 5) **No canjeadores:** Estos son clientes que en el período estudiado no realizaron un canje, sin embargo, luego de recibir el bono, están en al menos un nivel superior con respecto al nivel en donde recibieron el bono (según su stock de puntos) y por lo tanto, son potenciales canjeadores de niveles superiores.
- 6) **Frecuencia de compra:** Independiente de recibir un bono, se observa que los clientes que no han canjeado un premio en el corto plazo, bajan su frecuencia de compra en el período post bono. Sin embargo, los clientes que obtienen el bono presentan una menor disminución en la frecuencia lo que se puede entender como un efecto amortiguador cuando las frecuencias caen. Además, cuando se observó a clientes que realizaron un canje en el corto plazo, se obtuvieron dos resultados diferentes. Por un lado, los clientes que reciben el bono estando en el nivel 1 aumentan su frecuencia de consumo y este aumento es mayor en los clientes incentivados. Por otro lado, la tendencia natural de los clientes que vienen de realizar un canje es mantener su frecuencia en el período de evaluación, sin embargo los clientes que recibieron el bono disminuyeron su frecuencia de compra.

El objetivo principal de la memoria es medir la efectividad de las acciones de marketing que emprende un club de lealtad, siendo esta efectividad medida como la respuesta que realizan los clientes frente a la acción emprendida. Una acción en teoría es diseñada para lograr un conjunto de objetivos específicos que se quieren cumplir, por lo tanto, es efectiva en el sentido que cumpla los objetivos por los cuales se diseñó e implementó. Los resultados expuestos en el párrafo anterior son las evidencias que se obtuvieron como respuesta de los clientes frente a las acciones implementadas en el club estudiado, por lo tanto, se podría decir cuales fueron efectivos y cuáles no. Por ejemplo, si el primer experimento fue diseñado para acelerar compras de los clientes, se podría decir que fue efectivo, pero si fue diseñado para amortiguar el efecto de cansancio que experimentan los clientes posterior a un canje, no sería efectivo. En esta investigación se propusieron distintas mediciones de respuestas de clientes, sin embargo, existen muchas otras que pueden ser estudiadas para seguir mejorando el club de lealtad.

La metodología utilizada en esta investigación permite al club estudiado estar en constante diseño de experimentos para seguir conociendo el comportamiento de sus clientes y a la vez tener distintas métricas que le ayudan a decidir cuáles son las acciones que son realmente efectivas y cuales debería dejar de hacer.

Limitaciones y trabajos futuros

En un mercado tan competitivo como es el del retail nacional, donde los grandes actores han presentado un gran crecimiento físico en los últimos años, se hace inminente la necesidad de rentabilizar las inversiones realizadas mediante el conocimiento y mejora de las relaciones con los clientes. Como se ha estudiado en la literatura y en la presente investigación, el club de lealtad puede realizar acciones que permiten modificar el comportamiento de la demanda, sin embargo, no cualquier acción genera los resultados esperados. En base a esto, la experimentación ayuda a introducir nuevas acciones que le permiten al club convertirse en uno atractivo, innovador y eficiente pues solo invertirá en acciones que realmente funcionan y dejará de hacer las que no aportan valor.

Limitaciones

La presente investigación no está exenta de limitaciones. Los análisis se basan en experimentos de campo, en los cuales se hace difícil aislar variables externas que pudieron afectar las reacciones de los clientes y en cierto modo esto disminuye la validez interna de los resultados. Además, la forma en que ha sido construido el grupo de control para el primer experimento genera dificultades para el análisis dado que al ser un grupo proporcionalmente pequeño, ciertos análisis no pueden ser realizados cuando se necesita trabajar con un subconjunto de clientes que cumplen algunas características específicas y por lo tanto, el grupo de contraste condiciona el análisis de resultados.

Aún cuando las principales reacciones de los clientes frente a una acción de marketing se observan en el corto plazo, hubiese sido interesante contar con un período de evaluación mayor para los experimentos 2 y 3, y a la vez, tener la flexibilidad de diseñar más experimentos para entender de mejor manera el comportamiento de los clientes del programa estudiado.

Los indicadores de gestión dan correlaciones entre las campañas realizadas y el comportamiento que realiza el cliente, donde se puede entender su comportamiento, se pueden comparar distintos escenarios y se pueden conocer ciertos patrones del clientes, sin embargo, no se comportan como un modelo analítico que permite entender más que una correlación, una causa-efecto.

Trabajos futuros

En base a estudios revisados en la bibliografía y en base a los resultados obtenidos en esta investigación, se proponen algunos trabajos futuros.

- Escoger segmentos de clientes a los cuales aplicar acciones de marketing focalizadas (un bono por la simplicidad de implementación), dado que se comprobó que los clientes responden de manera distinta a un mismo incentivo. Existen clientes que aumentan/disminuyen su monto promedio de consumo, otros aumentan/disminuyen su frecuencia de compra y los resultados se pueden evaluar utilizando la metodología diseñada en esta investigación de forma de encontrar cuáles son las acciones que funcionan y cuáles no.
- Diseñar una reestructuración en los premios ofrecidos en los catálogos del club de lealtad en los distintos niveles de canje. De estudios anteriores y en este mismo se observa que los clientes aumentan la probabilidad de canjear un producto hedonista a medida que realizan un mayor esfuerzo por alcanzar el premio. Para realizar la reestructuración se podría hacer un estudio de mercado y un análisis conjunto, de tal forma de entender cuáles son los premios que realmente motivan a los clientes e incluso estarían dispuestos a realizar un mayor esfuerzo (mayor gasto en la empresa) por alcanzarlo. Finalmente se podría instaurar esta estrategia, promocionando los distintos niveles que se obtengan del análisis conjunto.
- Diseñar una experimentación con respecto a la cantidad de niveles que debe poner un club y la cantidad de puntos que debe acumular un cliente para poder canjear en cada nivel. De la investigación realizada, se observa que el nivel 3 está muy cercano al nivel 2, por lo tanto, la

implementación de un bono de puntos para que un cliente pase del nivel 1 al nivel 2, genera que ciertos clientes aumenten su motivación y prefieran acumular incluso más puntos y canjear en el nivel 3 porque lo ven muy cercano. En base a esto, se podrían poner otros niveles intermedios y quizá sacar algunos superiores.

- Realizar un experimento que permita evaluar y mejorar el canal por el cuál el club se comunica con sus clientes. Una alta cantidad de clientes que están inscritos en el club no canjea productos, por lo tanto, mejorar la comunicación puede generar mayor participación y lealtad en sus clientes. Además de los resultados obtenidos, se infiere que podría existir un efecto positivo en la respuesta de los clientes cuando se les recuerda que son partícipe de un club y que puede obtener beneficios de él.

XII BIBLIOGRAFÍA Y FUENTES DE INFORMACIÓN

- Baptista, P., Fernández, C. y Hernández, R. (2006) **“Metodología de la Investigación”**. 4^a ed. México, McGraw-Hill.
- Bosch, M. **“¿Cuál es el valor de los clubes de lealtad?”**. En: V Congreso Internacional de Retail (2008). Lima, Perú.
- Campbell, D. y Stanley, J. (1966). **“Experimental and quasi-experimental designs for research”**. Chicago, Rand McNally.
- Crowley, A., Spangenberg, E. y Voss, K. (1997). **“Measuring the Hedonic and Utilitarian Dimensions of Attitude: A Generally Applicable Scale”**. Advances in Consumer Research, 24 (1), 235-241.
- Dowling, G. y Uncles, M. (1997). **“Do Customer Loyalty Programs Really Work?”**. Sloan Management Review, 38 (4), 71-82.
- Drèze, X. y Hoch, S. (1998). **“Exploiting the Installed Base Using Cross-Merchandising and Category Destination Programs”**. International Journal of Research in Marketing, 15 (5), 459-71.
- Durán, G. y Kremerman, M. (2008). **“Caracterización del sector comercio al por menor: retail”**. Documento Proyecto Araucaria. 18p.
- Gujarati, D. (2004) **“Econometría”**. 4^a ed., México, McGraw-Hill interamericana.
- Helsen, K. y Schmittlein, D. (1993). **“Analyzing duration times in marketing: Evidence for the effectiveness of hazard rates models”**. Marketing Science, 2(3), 395-414.
- Humby, C. Hunt, T y Phillips, T. (2003) **“Scoring points: How Tesco is winning customer loyalty”**. Gran Bretaña, Kogan Page Limited.
- Khan, M. (2004). **“Consumer Behaviour”**. 2^a ed, New Age International.

- Kivetz, R. y Simonson, I. (2002). “**Earning the Right to Indulgence: Effort as a Determinant of Customer Preferences Toward Frequency Program Rewards**”. Journal of Marketing Research, 39(2), 155-170.
- Kivetz, R., Urminsky, O. y Zheng, Y. (2006). “**The Goal-Gradient Hypothesis Resurrected: Purchase Acceleration, Illusionary Goal Progress, and Customer Retention**”. Journal of Marketing Research, 43(1), 39-58.
- Lewis, M. (2004). “**The Influence of Loyalty Programs and Short-Term Promotions on Customer Retention**”. Journal of Marketing Research, 41(1), 281-292.
- Loewenstein, G. y Prelec, D. (1998) “**The Red and the Black: Mental accounting of savings and debt**”. Marketing Science. 17 (1), 4-28.
- Maddala, G. (1996). “**Introducción a la econometría**”. 2ª ed. México, Prentice-Hall Hispanoamericana.
- Maex, D. (2009). “**Math Marketing: The new Landscape of Marketing Analytics**” Ogilvy Insight.
- Montoya, R. (2009). “**El valor de los programas de lealtad en el retail**”. [en línea] En: Revista del retail Tecnomercado online <http://www.tecnomercado.cl> [Consulta: 15 de Octubre 2010].
- Neculmán, G. (2010). “**Retail en Chile Evolución, Crecimiento y Riesgos**”. Estudio de clasificadora de riesgo Humphreys.
- Román, R. (2010) “**Emprende Futuro**” [en línea] En: <http://www.ricardoroman.cl/content/view/730980/La-industria-Retail-en-Chile-2010-Revista-Capital.html> [consulta: 21 noviembre 2010].
- Ryan, M., Smith, B. y Tyler, S. (2003). “**Survival Analysis Using Cox Proportional Hazards Modeling For Single And Multiple Event Time Data**” SUGI, 28, 254-261.
- Sarkis, S. (2009). “**Medición del efecto de un programa de lealtad en el comportamiento de compra y canje de sus clientes**”. Memoria para optar al título de Ingeniero Civil Industrial. Universidad de Chile, Departamento de Ingeniería Civil Industrial. 77p.
- Seetharaman, P. y Chintagunta, P. (2003). “**The Proportional Hazard Model for Purchase Timing: A comparison of Alternative Specifications**”. Journal of Business and Economic Statistics, 21 (3), 368-382.
- Sharp, B. y Sharp, A (1997). “**Loyalty Programs and Their Impact on Repeat-Purchase Loyalty Patterns**”. International Journal of Research in Marketing, 14 (5), 473–86.

- Zaror, M. (2007). “**Diseño eficaz de programas de lealtad: Comportamiento de canje y Obtención de premios**”. Tesis para optar al grado de Magíster en Ciencias de la Ingeniería. Pontificia Universidad Católica de Chile, Escuela de Ingeniería. 147p.