



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

**MEDICIÓN DEL IMPACTO DEL INGRESO DE NUEVAS ALIANZAS EN
PROGRAMAS DE LEALTAD**

MEMORIA PARA OPTAR AL TÍTULO DE INGENIERO CIVIL INDUSTRIAL

JOSÉ MIGUEL GODOY SCHIAFFINO

**PROFESOR GUÍA:
MÁXIMO BOSCH PASSALACQUA**

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

**SANTIAGO DE CHILE
OCTUBRE 2008**

RESUMEN DE LA MEMORIA
PARA OPTAR AL TÍTULO DE
INGENIERO CIVIL INDUSTRIAL
POR: JOSÉ MIGUEL GODOY SCHIAFFINO
FECHA: 5/11/2008
PROF. GUÍA: SR. MÁXIMO BOSCH

MEDICIÓN DEL IMPACTO EN PROGRAMAS DE LEALTAD ANTE EL INGRESO DE NUEVAS ALIANZAS

La competencia en la industria del retail es cada vez más fuerte, por lo tanto los esfuerzos en marketing deben ser eficientemente utilizados para lograr diferenciarse del resto. Bajo este marco, es fundamental implementar estrategias apuntadas a fortalecer la relación con el cliente. Una de las herramientas más utilizadas para lograr relacionarse y entender a los consumidores, son los “programas de lealtad”. Éstos, a través de premios luego de repetidas compras, buscan incrementar la fidelidad de los individuos con la firma. A pesar del objetivo claro, su efectividad aún está en debate. Los costos y complejidad de los programas sumado a la dificultad de medir el beneficio que éstos aportan, hacen de ellos una herramienta con resultados inciertos.

Formar alianzas con empresas de diversos rubros, ha sido la tónica de los clubes en Chile en los últimos años. De esta manera el programa se vuelve más atractivo aumentando la gama de opciones de acumular puntos. Sin embargo, éstas traen consigo costos, tanto operacionales como de marketing, y las externalidades en el resto de las alianzas no han sido estudiadas con detención.

En la presente Memoria de Título se trabaja con una importante cadena nacional de tiendas por departamento, la cual posee un programa de fidelización en torno a su tarjeta de crédito, que cuenta con más de cien empresas asociadas. Mediante el uso de la metodología de data mining CRISP y de modelos lineales, el objetivo es medir el impacto del ingreso de dos alianzas en particular al programa de lealtad mencionado.

El primer caso corresponde al ingreso de una empresa nacional de “Home Improvement”. Luego de identificar 11 grupos de comportamiento de compra distinto, es posible apreciar tres reacciones por parte de los clientes afectados (40% del total) ante la entrada de la nueva empresa: clientes que manifiestan sinergia negativa (17%), otros que no modifican su comportamiento previo (48%) y por último aquellos que presentan sinergia positiva (35%). Los resultados indican que luego del primer año de ingresada la nueva firma, el 17% de las ventas se explican por la compañía entrante. El otro 83% ocurre en las demás firmas, sin embargo un 5% de éste es producido por la sinergia positiva creada por la nueva alianza.

El segundo caso en estudio corresponde a una importante cadena de farmacias, competidora directa de la firma existente. No se logra identificar sinergias como en el caso anterior. El enfoque está dirigido a medir el impacto que genera en el rubro farmacéutico. El 11% de los clientes se ve afectado por esta nueva alianza. Se concluye que luego del primer año, más de la tercera parte de las ventas realizadas en la nueva firma se hubiesen realizado en la farmacia ya existente (canibalización).

Dentro de las principales conclusiones se aprecia que baja la tasa de deserción de clientes de la tarjeta al ingresar una nueva alianza. Debiera existir control de gestión sobre los distintos rubros del programa. Hay aspectos de la canibalización que pueden ser estudiados en detalle en futuras investigaciones tales como el cupo de la tarjeta y el hecho de que el club sea cerrado.

Agradecimientos

Esta página no se rige bajo ningún formato, tiempo, márgenes o estructuras establecidas. Es simplemente mi forma de agradecer a todos aquellos que me apoyaron de diferentes maneras durante todos estos años y los que hacen posible que hoy escriba esta página.

A mi familia, Sergio Miguel, Fabiola, Valeria y Claudia por estar en todo momento apoyándome, sin duda este logro es de todos nosotros. A Jesica por la buena onda y la tremenda disposición. Al Beto por estar ahí.

A la Fran por estar a mi lado en todo momento con una sonrisa y escucharme todas mis ideas con detenida atención y paciencia.

Un saludo especial para la Rosa por todas esas carbonadas, a mi nonno por apoyarme desde arriba. A mi abuelita y al tata por tantos buenos recuerdos.

A Pancho por revisar minuciosamente este texto antes de ser entregado y aportar sus conocimientos literarios. A Foschino por la locura. A Tomás por ser el cable a la naturaleza. Al Piero y al Marco por emprender con Mar del Norte.

Una mención honrosa para los Tigres (incluidos MT y NN), por apreciar mi talento futbolístico y hacer de la vida universitaria un ambiente notable. Cuantas pichangas, “Grand slam” y rumores alegraron constantemente el día a día. Un agradecimiento especial a la Marce por aportar el conocimiento de Word.

A mi profesor guía, don Máximo Bosch, a la Ale y a Manuel por revisar y calificar el trabajo. Al equipo de estudios de la empresa donde se realizó el trabajo. Ha Nui, Sindy, Carolina, Giovanni, Cristian, Jorge, Rodrigo. A Paola y a Jorge R. por hacer posible el proyecto.

GRACIAS TOTALES.....

Índice de contenidos

1	Introducción	1
2	Justificación y descripción del proyecto.....	3
3	Objetivos.....	4
3.1	General.....	4
3.2	Específicos	4
4	Alcances	5
5	Metodología	5
5.1	Comprensión del problema.....	6
5.2	Comprensión y preparación de los datos.....	6
5.3	Modelado	7
5.4	Evaluación	7
5.5	Explotación	7
6	Marco Teórico.....	8
6.1	Lealtad del consumidor.....	8
6.2	Programas de lealtad.....	9
6.3	¿Por qué crear clubes de lealtad?	9
6.4	¿Son realmente efectivos?	12
6.5	Clientes y clientes.....	19
6.6	Reducen la competencia en precios.....	21
6.7	Enfoque teoría de juegos.....	23
6.8	Impacto en los niveles de uso.....	25
6.9	“Share of Wallet”	30
6.10	Alianzas y convenios	33
6.11	Conclusiones	35
7	La empresa y el programa en estudio	37
8	Las alianzas	39

8.1 Datos sobre alianzas	39
8.2 Alianzas significativas.....	41
8.3 Análisis histórico de alianzas significativas.....	43
9 Caso “Home Improvement”	45
9.1 Comprensión del problema.....	46
9.2 Comprensión y preparación de los datos.....	48
9.2.1 Selección.....	49
9.2.2 Limpieza de datos.....	51
9.2.3 Transformación	52
9.2.4 Segmentos de clientes.....	53
9.2.5 Transición de clientes.....	56
9.3 Modelado	59
9.3.1 El modelo	60
9.3.2 Perfiles seleccionados.....	61
9.3.3 Resultados	61
9.4 Evaluación	68
9.4.1 Supuestos básicos de la regresión lineal	68
9.4.2 Validación.....	68
9.5 Explotación	70
9.5.1 Sinergia negativa.....	70
9.5.2 Aumento.....	72
9.5.3 Sinergia positiva.....	74
9.5.4 Clientes Agregados.....	76
10 Caso Farmacias.....	79
10.1 Comprensión del problema.....	79
10.2 Comprensión y preparación de los datos.....	80
10.2.1 Selección.....	81
10.2.2 Limpieza de datos	82
10.2.3 Transformación	83
10.2.4 Segmentos de clientes.....	84
10.2.5 Transición de clientes.....	85
10.3 Modelado	88
10.3.1 El modelo	88
10.3.2 Perfiles seleccionados.....	89
10.3.3 Resultados	90
10.4 Evaluación	95
10.4.1 Supuestos básicos de la regresión lineal	95
10.4.2 Validación.....	96
10.5 Explotación	97

10.5.1 clientes afectados, disminuyen	97
10.5.2 Clientes afectados, mantienen	99
10.5.3 Clientes afectados, aumentan.....	101
10.5.4 Clientes Agregados.....	103
11 Conclusiones	106
11.1 Caso “HI”	106
11.1 Caso Farmacias.....	109
11.3 Generales	113
12 Limitaciones y trabajo futuro	114
Bibliografía	115
Anexos	119
Anexo A: Categorización alianzas significativas	119
Anexo B: Evolución transacciones alianzas significativas	119
Anexo C: Caso “HI”. Cálculo tamaño muestral	120
Anexo D: Caso “HI”. Agrupación 11 rubros.....	121
Anexo E: Caso “HI”. Histogramas universo seleccionado	121
Anexo F: Criterio puntos de corte	123
Anexo G: Caso “HI”. Segmentación hábitos de compra	124
Anexo H: Caso “HI”. Detalle reglas de asociación	127
Anexo I: Caso “HI”. Estadísticos descriptivos grupos de clientes	130
Anexo J: Caso “HI”. Implementación del modelo	131
Anexo K: Caso “HI”. Supuestos básicos de la regresión	132
<i>K.1 Autocorrelación.....</i>	<i>133</i>
<i>K.2 Homocedasticidad</i>	<i>136</i>
<i>K.3 Normalidad</i>	<i>137</i>
<i>K.4 Linealidad</i>	<i>139</i>
Anexo L: Caso Farmacias. Histogramas universo seleccionado	139
Anexo M: Caso Farmacias. Segmentación hábitos de compra	141
Anexo N: Caso Farmacias. Implementación del modelo	141
Anexo O: Caso Farmacias. Supuestos básicos de la regresión	143
<i>O.1 Autocorrelación</i>	<i>143</i>
<i>O.2 Homocedasticidad.....</i>	<i>146</i>
<i>O.3 Normalidad</i>	<i>146</i>
<i>O.4 Linealidad</i>	<i>148</i>

Índice de figuras, tablas y ecuaciones

Figura 1: Metodología	6
Figura 2: Círculo virtuoso de lealtad.....	10
Figura 3: El rol de los clubes en la relación con el cliente	11
Figura 4: Efecto "Double Jeopardy"	16
Figura 5: Exceso de lealtad	18
Figura 6: Cambio mensual observado en la frecuencia de compra.....	21
Figura 7: Cambio mensual observado en el ticket promedio.....	21
Figura 8: Selección de premios	23
Figura 9: Dilema del prisionero.....	24
Figura 10: Efectos "Point Pressure" y "Rewarded Behavior"	28
Figura 11: Diagrama estudio "Share of Wallet in Retailing".....	30
Figura 12: Membresía endógena vs Membresía exógena	32
Figura 13: Canjes anuales históricos	38
Figura 14: Monto y número de alianzas vs Tiempo	43
Figura 15: Monto por rubros vs Tiempo	44
Figura 16: Participación monto por rubros vs Tiempo	45
Figura 17: Caso "HI". Incorporación de una alianza al programa de lealtad	46
Figura 18: Caso "HI". Efectos responsables del incremento en el uso de la tarjeta	47
Figura 19: Caso "HI". Muestra 60 mil. Monto vs Tiempo.....	48
Figura 20: Caso "HI". Modelo clientes afectados, sinergia negativa	63
Figura 21: Caso "HI". Modelo clientes afectados, aumentan.....	65
Figura 22: Caso "HI". Modelo clientes afectados, sinergia positiva.....	67
Figura 23: Caso "HI". Gráfico sinergia negativa	71
Figura 24: Caso "HI". Participación gasto sinergia negativa.....	72
Figura 25: Caso "HI". Gráfico clientes aumentan	73
Figura 26: Caso "HI". Participación gasto clientes aumentan.....	74
Figura 27: Caso "HI". Gráfico sinergia positiva.....	75
Figura 28: Caso "HI". Participación gasto sinergia positiva	76
Figura 29: Caso "HI". Gráfico clientes agregados	77

Figura 30: Caso "HI". Participación gasto clientes agregados.....	78
Figura 31: Caso "HI". Evolución "share" sinergia positiva	78
Figura 32: Caso Farmacias. Incorporación de una alianza al programa de lealtad.....	79
Figura 33: Caso Farmacias. Serie histórica de farmacias	80
Figura 34: Caso Farmacias. Modelo clientes disminuyen	91
Figura 35: Caso Farmacias. Modelo clientes mantienen.....	93
Figura 36: Caso Farmacias. Modelo clientes aumentan	95
Figura 37: Caso Farmacias. Gráfico clientes afectados, disminuyen	98
Figura 38: Caso Farmacias. Participación gasto clientes afectados, disminuyen	99
Figura 39: Caso Farmacias. Gráfico clientes afectados, mantienen	100
Figura 40: Caso Farmacias. Participación gasto clientes afectados, mantienen.....	101
Figura 41: Caso Farmacias. Gráfico clientes afectados, aumentan	102
Figura 42: Caso Farmacias. Participación gasto clientes afectados, aumentan	103
Figura 43: Caso Farmacias. Gráfico clientes agregados.....	104
Figura 44: Caso Farmacias. Participación gasto clientes agregados	105
Figura 45: Caso Farmacias. Evolución "share" sinergia negativa	105
Figura 46: Conclusiones. Montos Farmacia Entrante.....	111
Figura 47: Transacciones y número de alianzas vs Tiempo	120
Figura 48: Caso "HI". Frecuencia de clientes por antigüedad	121
Figura 49: Caso "HI". Monto promedio por antigüedad	122
Figura 50: Caso "HI". Monto promedio por antigüedad	123
Figura 51: Caso "HI". Esquema del proceso de implementación del modelo.....	132
Figura 52: Caso "HI". Clientes afectados, sinergia negativa. Residuos vs Tiempo	133
Figura 53: Caso "HI". Clientes afectados, aumentan. Residuos vs Tiempo	134
Figura 54: Caso "HI". Clientes afectados, sinergia positiva. Residuos vs Tiempo	134
Figura 55: Caso "HI". Gráfico y test de normalidad, clientes sinergia negativa	137
Figura 56: Caso "HI". Gráfico y test de normalidad, clientes aumentan	138
Figura 57: Caso "HI". Gráfico y test de normalidad, clientes sinergia positiva	138
Figura 58: Caso Farmacias. Frecuencia de clientes por antigüedad.....	139
Figura 59: Caso Farmacias. Monto promedio por antigüedad	140
Figura 60: Caso Farmacias. Monto promedio por antigüedad	140
Figura 61: Caso Farmacias. Clientes afectados, disminuyen. Residuos vs Tiempo	143

Figura 62: Caso Farmacias. Clientes afectados, mantienen. Residuos vs Tiempo.....	144
Figura 63: Caso Farmacias. Clientes afectados, aumentan. Residuos vs Tiempo.....	144
Figura 64: Caso Farmacias. Gráfico y test de normalidad, clientes disminuyen	146
Figura 65: Caso Farmacias. Gráfico y test de normalidad, clientes mantienen.....	147
Figura 66: Caso Farmacias. Gráfico y test de normalidad, clientes aumentan	147

Tabla 1: Datos mensuales alianzas.....	40
Tabla 2: Detalle de datos alianzas	40
Tabla 3: Categorización alianzas	41
Tabla 4: Alianzas significativas.....	42
Tabla 5: Alianzas Totales vs Significativas.....	42
Tabla 6: Caso "HI". Resumen de datos totales del período seleccionado.....	49
Tabla 7: Caso "HI". Resumen de datos de la muestra del período seleccionado.....	50
Tabla 8: Caso "HI". Indicadores para la validación de la muestra	50
Tabla 9: Caso "HI". Resumen de datos por Rubro Industrial.....	51
Tabla 10: Caso "HI". Limpieza de clientes.....	51
Tabla 11: Caso "HI". Apertura de cuentas.....	52
Tabla 12: Segmentación por hábitos de compra	53
Tabla 13: Caso "HI". Hábitos de compra por cliente.....	53
Tabla 14: Caso "HI". Participación de clientes en grupos P1 y P2	55
Tabla 15: Caso "HI". Matriz de transición clientes no afectados	56
Tabla 16: Caso "HI". Indicadores estabilidad clientes no afectados.....	57
Tabla 17: Caso "HI". Matriz de transición clientes afectados	58
Tabla 18: Caso "HI". Distribución llegada de clientes a grupos P2	59
Tabla 19: Caso "HI". Perfiles de comportamiento ante nueva alianza	59
Tabla 20: Caso "HI". Elección modelo sinergia negativa.....	62
Tabla 21: Caso "HI". Resultados clientes afectados, sinergia negativa	63
Tabla 22: Elección modelo clientes aumentan	64
Tabla 23: Caso "HI". Resultados clientes afectados, aumentan.....	65
Tabla 24: Elección modelo sinergia positiva.....	66
Tabla 25: Caso "HI". Resultados clientes afectados, sinergia positiva.....	67

Tabla 26: Caso "HI". Supuestos básicos de la regresión lineal	68
Tabla 27: Caso "HI". Validación sinergia negativa	69
Tabla 28: Caso "HI". Validación sinergia positiva.....	69
Tabla 29: Caso Farmacias. Resumen de datos totales del período seleccionado	81
Tabla 30: Caso Farmacias. Resumen de datos de la muestra.....	81
Tabla 31: Caso Farmacias. Indicadores para la validación de la muestra	82
Tabla 32: Caso Farmacias. Resumen de datos por Rubro Industrial	82
Tabla 33: Caso Farmacias. Limpieza de clientes	83
Tabla 34: Caso Farmacias. Apertura de cuentas	83
Tabla 35: Caso Farmacias. Segmentación por hábitos de compra	84
Tabla 36: Caso Farmacias. Participación de clientes en grupos P1 y P2	84
Tabla 37: Caso Farmacias. Participación de montos en grupos P1 y P2.....	84
Tabla 38: Caso Farmacias. Clientes afectados P2.....	85
Tabla 39: Caso Farmacias. Matriz de transición rubro farmacias.....	85
Tabla 40: Caso Farmacias. Comportamientos de transición entre períodos.....	86
Tabla 41: Caso Farmacias. Matriz de transición clientes no afectados.....	86
Tabla 42: Caso Farmacias. Matriz de transición clientes afectados.....	86
Tabla 43: Caso Farmacias. Matriz de transición clientes afectados en %.....	87
Tabla 44: Caso Farmacias. Perfiles de comportamiento ante nueva alianza.....	88
Tabla 45: Caso Farmacias. Elección modelo clientes disminuyen	90
Tabla 46: Caso Farmacias. Resultados clientes afectados, disminuyen	90
Tabla 47: Caso Farmacias. Elección modelo clientes mantienen	92
Tabla 48: Caso Farmacias. Resultados clientes mantienen.....	92
Tabla 49: Caso Farmacias. Elección modelo clientes aumentan	93
Tabla 50: Caso Farmacias. Resultados clientes aumentan	94
Tabla 51: Caso Farmacias. Supuestos básicos de la regresión lineal	95
Tabla 52: Caso Farmacias. Validación.....	96
Tabla 53: Caso "HI". Efecto global	109
Tabla 54: Caso Farmacias. Efecto global.....	112
Tabla 55: Categorización alianzas significativas	119
Tabla 56: Caso "HI". Agrupación por rubros.....	121
Tabla 57: Agrupación niveles de gasto	123

Tabla 58: Caso "HI". Segmentación hábitos de compra Empresa Sostenedora P1	124
Tabla 59: Caso "HI". Segmentación hábitos de compra Farmacias P1	124
Tabla 60: Caso "HI". Segmentación hábitos de compra Bencinera P1	125
Tabla 61: Caso "HI". Segmentación hábitos de compra Servicios Varios P1	125
Tabla 62: Caso "HI". Segmentación hábitos de compra Empresa Sostenedora P2	125
Tabla 63: Caso "HI". Segmentación hábitos de compra Farmacias P2	126
Tabla 64: Caso "HI". Segmentación hábitos de compra Bencinera P2	126
Tabla 65: Caso "HI". Segmentación hábitos de compra Servicios Varios P2	126
Tabla 66: Caso "HI". Segmentación hábitos de compra "Home Improvement" P2	127
Tabla 67: Pre agrupación grupos	127
Tabla 68: Caso "HI". Asociación grupo "Sin Compromiso" P1	128
Tabla 69: Caso "HI". Asociación grupo "Exclusivo Otros" P1	128
Tabla 70: Caso "HI". Asociación grupo "Exclusivo Sostenedora Normal" P1	128
Tabla 71: Caso "HI". Asociación grupo "Exclusivo Sostenedora Intensivo" P1	128
Tabla 72: Caso "HI". Asociación grupo "Transversal Sostenedora Normal" P1	129
Tabla 73: Caso "HI". Asociación grupo "Transversal Sostenedora Intensivo" P1	129
Tabla 74: Caso "HI". Asociación grupos P2	130
Tabla 75: Caso "HI". Estadísticos descriptivos P1	130
Tabla 76: Caso "HI". Estadísticos descriptivos P2	131
Tabla 77: Caso "HI". Estadístico de Durbin-Watson	135
Tabla 78: Caso "HI". Test de Breusch-Godfrey	136
Tabla 79: Caso "HI". Test de White	137
Tabla 80: Caso Farmacias. Segmentación hábitos de compra Farmacias P1	141
Tabla 81: Caso Farmacias. Segmentación hábitos de compra Farmacias P2	141
Tabla 82: Caso Farmacias. Ejemplo implementación del modelo	142
Tabla 83: Caso Farmacias. Estadístico de Durbin-Watson	145
Tabla 84: Caso Farmacias. Test de Breusch-Godfrey	145
Tabla 85: Caso Farmacias. Test de White	146
Ecuación 1: Caso "HI". Versión 1 modelo	60
Ecuación 2: Caso "HI". Versión 2 modelo	61

Ecuación 3: Caso Farmacias. Versión 1 modelo.....	88
Ecuación 4: Caso Farmacias. Versión 2 modelo.....	89
Ecuación 5: Cálculo tamaño muestral en poblaciones finitas.....	120
Ecuación 6: Estadístico de Durbin-Watson	135
Ecuación 7: Test de Breusch-Godfrey.....	135
Ecuación 8: Test de White.....	137

1 Introducción

La gestión de relación con el cliente adquiere un papel fundamental en el ámbito de las grandes empresas minoristas. La dura competencia y la similitud de servicios ofrecidos entre los diversos participantes de la industria, hacen que una buena relación con el cliente sea la diferencia entre el éxito y el fracaso.

Según expertos, existen tres temas relevantes¹:

- ¿Qué es lo que lleva a los clientes a la tienda?
- ¿Cómo compran?
- Conocer el significado de la marca para los clientes

Para responder estas preguntas e identificar las características de los consumidores, es relevante desarrollar estrategias de relación con el cliente o CRM (Customer Relationship Management).

CRM permite a las empresas identificar, caracterizar, atraer y retener a sus clientes, además de ayudarles a incrementar la satisfacción de éstos y a optimizar así la rentabilidad del negocio². Tanto es la importancia, que en opinión de Clive Humby, fundador de Dunhumby y responsable del éxito del programa de fidelización de Tesco, la letra “R” de CRM, debería ser reemplazada para dar lugar a “Customer Relevance Management”³.

Uno de los componentes importantes de CRM es la creación de los “clubes de fidelización” o “programas de lealtad”. El objetivo fundamental de esta herramienta es aumentar la lealtad y fomentar la política de retención de los consumidores, todo esto basado en la hipótesis que afirma que el mantener un cliente es menos costoso que ganar uno nuevo. La fidelidad se logra otorgándoles premios a las personas por hacer

¹ Capítulo Gestión de Clientes, Gestión de Retail, Primavera 2007, Profesor Claudio Pizarro.

² Vision People, El CRM como estrategia de negocios.

³ My Customer.com: “We Are In The Age of the Empowered Consumer”, says Clive Humby. 2004, Graham Jarvis.

negocios con la compañía. Cada compra que se realiza permite obtener puntos, que luego pueden ser canjeados por diversos bienes según la cantidad acumulada de éstos. Por otro lado, permiten recopilar un gran número de información de los consumidores, la cual adquiere un valor considerable si es usada de manera adecuada.

Las primeras ideas de fomentar la lealtad del comprador datan de unos cien años atrás⁴. Si bien no existían programas normados, los pequeños comerciantes premiaban con descuentos o regalos a sus clientes más fieles. El resurgimiento de esta herramienta se da a partir de 1981 cuando American Airlines lanza su programa de viajero frecuente. Desde entonces industrias como el retail, agencias de viaje, casinos y financieras se han sumado a esta iniciativa.

Sin embargo, la efectividad de los programas de fidelidad es un tema aún en debate. Existe vasta literatura al respecto y las conclusiones no son unánimes. Los clubes de puntos presentan costos para las empresas, sin embargo es muy difícil medir monetariamente los beneficios de éstos. Las preguntas que surgen son: Si gasto 100 en potenciar el club, ¿Cuánto aumentan las ventas?, ¿Crece el número de clientes que retiene mi programa?, ¿Obtengo nuevos clientes? Responder ésto no es trivial, ya que sólo se cuenta con información del cliente, una vez que éste se une al programa. Por otro lado, los aumentos en venta pueden ser explicados por otros factores de gestión, la industria o la economía.

Dentro de este debate, hay dos temas que están claros. El primero de ellos, es que es posible obtener una gran cantidad de datos de los clientes, sin embargo el verdadero desafío consiste en extraer conocimiento a partir de ésta. El segundo punto, tiene relación con el manejo y la gestión del programa de lealtad. Ya no es una ventaja competitiva el contar con esta herramienta, sino que entender cómo influye ésta en el consumidor. Lo anterior es un factor de éxito para tomar las mejores decisiones de negocio⁵.

⁴. "The Lowdown on Customer Loyalty Programs: Which Are the Most Effective and Why". 2006. Knowledge@Wharton.

⁵ "¿Cuál es el valor de los clubes de lealtad?" 2008. Máximo Bosch. V Congreso de Retail, Lima, Perú.

Una de las posibles formas de agregar valor a esta herramienta de fidelización es creando alianzas con otras firmas de distintos rubros. De esta manera la versatilidad de la tarjeta del programa aumenta y el cliente tiene un mayor incentivo a utilizarla dado que tiene la posibilidad de acumular más puntos. Este mayor uso se podría traducir en un cambio de comportamiento del cliente haciéndolo más rentable desde el punto de vista de la empresa.

En la presente Memoria de Título se trabaja con el programa de puntos de una importante cadena nacional de tiendas por departamento, la cual presenta un gran número de alianzas con otras compañías de diversos sectores industriales.

2 Justificación y descripción del proyecto

Dos preguntas importantes se deben hacer al momento de manejar un programa de lealtad: ¿Qué valor obtiene el cliente al ser miembro del programa? Y ¿Cómo éste programa es capaz de captar parte de éste para la empresa?

Una de las principales maneras de crear valor al programa, es aumentar la versatilidad de la tarjeta de lealtad. Es decir, que no sólo se acumulen puntos realizando compras en la compañía, sino que también en las alianzas de ésta. Por lo anterior el cliente tiene más posibilidades de juntar puntos y canjear eventuales premios. Más aún, si la empresa presenta convenios en toda la gama de industrias (supermercados, farmacias, librerías, estaciones de servicio, entretenimiento, restaurantes, etc.) la motivación a utilizar la tarjeta debiera aumentar.

El tema central radica en cómo la empresa puede captar para sí parte del valor creado al cliente, ya que incluso el programa podría generar cuantiosas pérdidas si no se logra gestionar de buena manera.

Uno de los aspectos negativos de crear vínculos con otras empresas es el costo operacional que implica mantener el convenio, sobre todo ya que este puede ser bastante alto si el número de firmas es elevado.

La elección de las compañías que se incorporan al programa es sumamente relevante. Dada la importancia de la variedad de rubros y cómo se crean sinergias entre las empresas que forman parte de él. Malas decisiones podrían generar canibalización entre los asociados y disminuir la eficiencia del club.

Este proyecto busca entender el efecto que se produce en el comportamiento del cliente al ingresar nuevas alianzas.

3 Objetivos

3.1 General

- Medir el impacto que se produce en el comportamiento del cliente al incorporar una nueva alianza al club de puntos⁶.

3.2 Específicos

- Determinar segmentos de clientes en base a su comportamiento de compra en la empresa y sus asociados⁷.
- Identificar las reacciones de los compradores ante el ingreso de una nueva alianza al programa.
- Cuantificar las reacciones mencionadas en el punto anterior.

⁶ Club de puntos, programa de lealtad o club de fidelización tienen el mismo significado en la presente Memoria de Título.

⁷ Asociados y alianzas significan lo mismo en la presente Memoria de Título.

4 Alcances

- Se utiliza solamente información presente en las bases de datos de la empresa. Datos transaccionales, variables sociodemográficas u otras que se encuentren registradas. No se incluyen indicadores sobre percepciones o de carácter cualitativo.
- No se realizan encuestas ni se utilizan datos de panel.
- Se expone la aplicación de la metodología sobre un conjunto de clientes de una empresa en particular. No se presentan pruebas de la metodología para otros casos.
- Se estudia el ingreso de alianzas que estime conveniente la empresa con la cuál se desarrolla el proyecto.

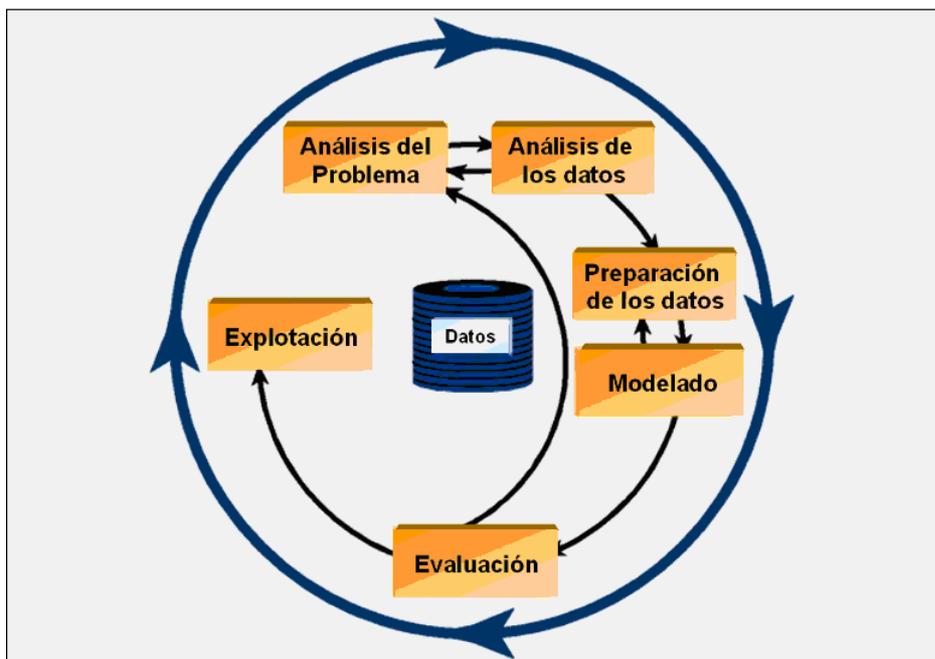
5 Metodología

El objetivo de esta Memoria de Título es medir el efecto producido en el comportamiento del cliente al incorporarse una nueva alianza al club de puntos.

Para lograr lo anterior se cuenta con los datos transaccionales históricos de compra para cada cliente del programa. Cabe señalar que no todos los consumidores se comportan de la misma manera, existen segmentos de individuos que presentan una mayor o menor sensibilidad frente a ciertos hechos. Ante esto es necesario segmentarlos según su comportamiento de compra. De esta manera se generan hipótesis a priori, para luego validarlas mediante el uso de modelos.

La metodología adoptada es la de CRISP-DM (Cross-Industry Standard Process for Data Mining), adaptada para este caso en particular:

Figura 1: Metodología⁸



5.1 Comprensión del problema

En esta primera etapa, se busca entender los requerimientos del problema desde una perspectiva del negocio. La idea es convertir el conocimiento acumulado en un problema de data mining y crear un plan para cumplir los objetivos propuestos.

5.2 Comprensión y preparación de los datos

Esta fase es muy importante, la principal idea es realizar actividades o tareas para familiarizarse con los datos. Mediante el estudio y la exploración es posible identificar la disponibilidad, calidad, relación y características de la información. La última etapa de esta fase consiste en convertir los datos iniciales en la forma necesitada por el modelo. Dentro de las principales tareas a realizar se tienen entre otras:

⁸ CRISP-DM 1.0. Guía paso a paso de Minería de Datos.

- Selección de tablas
- Selección de registros
- Selección de atributos
- Transformación de datos
- Limpieza de datos

5.3 Modelado

Para modelar el problema se seleccionan distintas técnicas de data mining. Generalmente existe más de una herramienta para un determinado problema, por lo tanto muchas veces se debe volver a la etapa de preparación y acomodar los datos para probar todas las formas que se estime conveniente.

5.4 Evaluación

Al inicio de ésta ya se cuenta con al menos un modelo que parece alcanzar un buen nivel desde la perspectiva del análisis de datos. A lo largo de esta etapa es necesario cerciorarse de que se cumplan completamente los objetivos propuestos en el primer punto y no quede ningún aspecto incompleto. Se evalúan los resultados y si éstos son positivos se pasa al siguiente paso.

5.5 Explotación

Esta parte es fundamental. Se interpreta la aplicación de los modelos dejando en claro las acciones que la empresa debe seguir para que así haga uso efectivo de la información obtenida a través de ellos.

6 Marco Teórico

En el presente capítulo se dan a conocer los conceptos que dan origen a los programas de lealtad. Las razones que tienen las firmas para iniciar el uso de esta herramienta y el beneficio que perciben los clientes al pertenecer a esta “elite”. Se expone además una síntesis del “estado de arte” acerca de los clubes de fidelización y las principales conclusiones que se extraen ésta.

6.1 Lealtad del consumidor

En la literatura existe un gran número de definiciones y medidas para éste concepto, la efectividad de cada una de éstas depende del mercado específico y los objetivos del estudio.

Richard Oliver en su artículo titulado “Whence consumer loyalty?”⁹ define la lealtad como “una profunda relación de compromiso de repetir la compra de un producto o servicio preferido constantemente en el futuro, causando repetitivas transacciones con una misma marca a pesar de situaciones o acciones de marketing que tengan el potencial de hacer cambiar este comportamiento”. Según el autor, la lealtad del consumidor se presenta en cuatro diferentes fases: cognitiva, afectiva, conativa (formando estas tres la llamada “lealtad de actitud”) y de comportamiento.

La mayor distinción a la hora de hablar de medidas de lealtad del consumidor es entre la ya mencionada “lealtad de actitud” y “lealtad de comportamiento”. Dado que los programas de lealtad buscan modificar los patrones de comportamiento de los clientes, la “lealtad de comportamiento” es la variable clave para evaluar la efectividad de éstos. Otro factor fundamental es que este tipo de lealtad puede ser evaluado mediante los datos transaccionales que posee la firma.

⁹ “Whence Consumer Loyalty?”, 1999. Richard Oliver.

Una medida útil para medir “lealtad de comportamiento” usada en recientes estudios es el “Share of Wallet”, definido como el porcentaje del gasto que realiza un consumidor en una firma en una cierta categoría. La ventaja del “SOW” es que integra en una sola medida las decisiones de elección entre tiendas del cliente y el monto de las transacciones en un cierto período de tiempo.

6.2 Programas de lealtad

Existen variadas definiciones sobre este concepto, la presente Memoria de Título se basa en la presentada por Yuping Liu, para el Journal of Marketing de Octubre del 2007¹⁰. Un programa de lealtad es definido como “un programa que permite a los clientes acumular recompensas gratuitas cuando hacen repetidas compras en una misma empresa. El beneficio rara vez se obtiene en una compra e intenta aumentar la lealtad del cliente a través del tiempo”.

Las promociones llamadas “one-shot deals”, como por ejemplo los raspes después de realizar alguna compra, no se consideran parte de los programas de lealtad. Esta exclusión se menciona ya que éste tipo de promociones no crea el mismo efecto que el club de lealtad, el cuál busca una relación duradera con el cliente.

6.3 ¿Por qué crear clubes de lealtad?

Las razones del porque una empresa crean programas de lealtad son los posibles beneficios que éstos aportan al negocio, tanto desde el punto de vista del cliente como de la firma.

Desde el punto de vista del consumidor, éste recibe premios por comprar en una determinada empresa. Para un análisis más detallado, se hará referencia al estudio titulado “Irrelevant Information and Mediated Intertemporal Choice”¹¹. En éste se

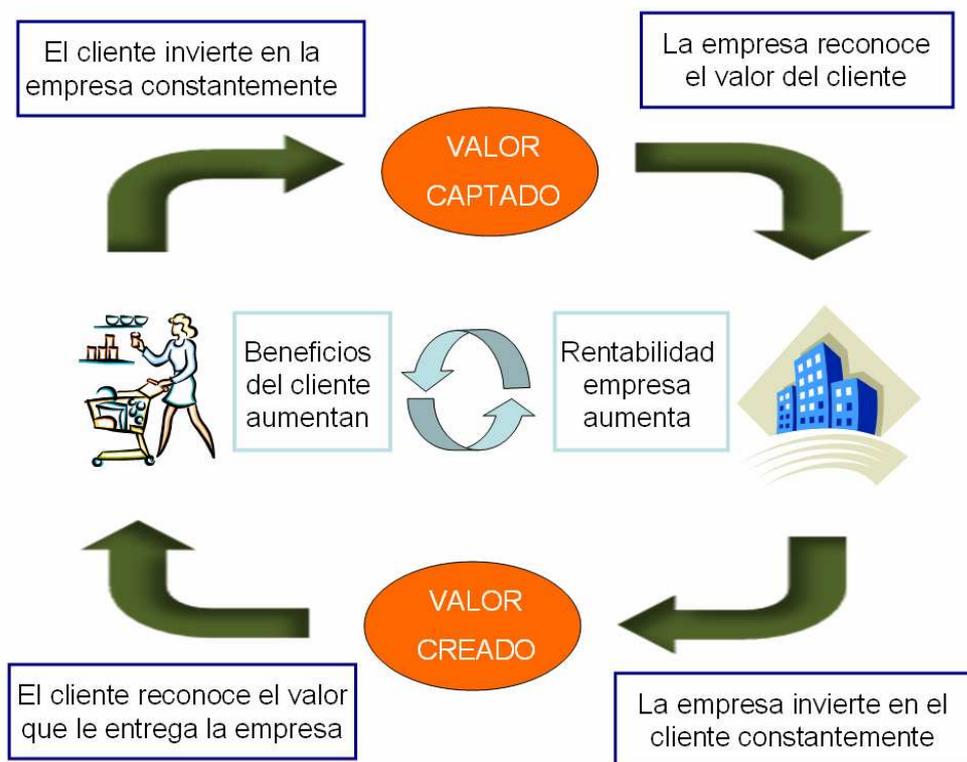
¹⁰ “The Long-Term Impact of Loyalty Programs on Consumer Purchase Behavior and Loyalty”. 2007. Yuping Liu.

¹¹ “Irrelevant Information and Mediated Intertemporal Choice”. 2004. Van Osselaer, Stijn M.J., Joseph W. Alba, and Puneet Manchanda.

postula que el programa de lealtad proporciona valor a los consumidores en dos etapas. En la primera, el programa recompensa con puntos a los consumidores al momento de realizar la compra. Pese a que éstos puntos no poseen valor hasta que son canjeados, estudios recientes muestran tienen un importante significado psicológico para el cliente. Este beneficio psicológico aumenta la utilidad percibida de cada compra, subsecuentemente este fenómeno se transforma en un aumento de la percepción de valor al realizar negocios con la empresa.

En la segunda etapa, los consumidores reciben tanto beneficios psicológicos como económicos. Los premios obtenidos por el canje de puntos se traducen en una mejora del comportamiento del cliente con la empresa, lo cuál motiva a seguir ligados a ella. Estos beneficios mencionados se traducen en una propuesta de valor atractiva para el cliente por parte de la firma.

Figura 2: Círculo virtuoso de lealtad¹²



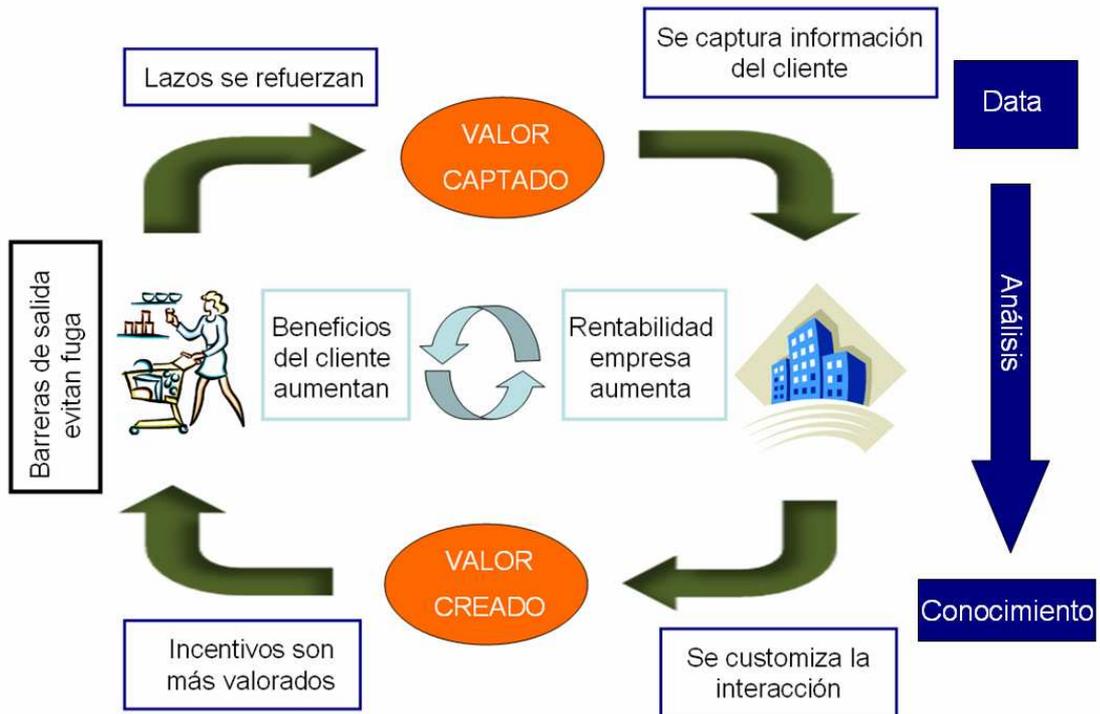
¹² “¿Cuál es el valor de los clubes de lealtad?” 2008. Máximo Bosch. V Congreso de Retail, Lima, Perú. Diapositiva 70.

La empresa crea el club de lealtad principalmente para captar parte del valor creado al consumidor.

La compañía crea valor para el cliente mediante los premios, éste, reconoce la entrega de beneficios y aumenta su lealtad, incrementando su consumo y generando una mayor rentabilidad para la empresa. Ésta reconoce el valor captado e invierte nuevamente en el consumidor y de esta manera se mantiene el “círculo virtuoso de lealtad”.

Otro motivo que tienen las firmas para implementar esta herramienta es la gran cantidad de información valiosa que se obtiene de los clientes. La cuál analizada de manera eficiente se transforma en conocimiento. En la figura 3 se presenta el ciclo desde el punto de vista de la información y la relación creada con el cliente.

Figura 3: El rol de los clubes en la relación con el cliente¹³



¹³ “¿Cuál es el valor de los clubes de lealtad?” 2008. Máximo Bosch. V Congreso de Retail, Lima, Perú. Diapositiva 71.

Para cerrar este punto, se sintetizan los principales usos que se le da a la información:

- Captar el valor creado de manera más eficiente. Con mayor conocimiento es posible customizar premios e incentivos de manera de captar mayor parte del valor creado. Creando por ejemplos barreras de salida para evitar la fuga de clientes.
- Mejorar eficiencia de las acciones de marketing. Creando promociones efectivas y focalizadas de acuerdo a las necesidades de cada uno de los consumidores.
- Responder sobre la base de clientes a acciones de la competencia. Creando una sólida propuesta de valor que permita diferenciarse del resto e impida el éxito de otras firmas.

6.4 ¿Son realmente efectivos?

Este debate aún está abierto, existen estudios que afirman que este tipo de programas son costosos, complejos y que se inician como una precipitada respuesta ante un competidor. Una gran cantidad de éstos definen como principal objetivo del programa un aumento de la lealtad por parte del cliente y así un incremento en las transacciones de éste con la empresa. Por otro lado, Clive Humby, responsable de éxito de “Tesco Clubcard”, considerado el programa de mayor éxito hasta ahora, opina que las compañías que piensan que el club de fidelización aumentará las ventas, están dando el primer paso hacia el fracaso.

Es más, el fundador de Dunhumby argumenta que los programas de lealtad se crean con el propósito de agradecer a los clientes por las compras que éstos han realizado en el pasado en vez de incentivarlos a comprar aún más¹⁴.

Uno de los papers más nombrados en la literatura titulado “Do Rewards Really Create loyalty?”¹⁵, pone en tela de juicio si el club de fidelización cumple su objetivo de

¹⁴ Review: Scoring Points (How Tesco is Winning Customer Loyalty), July 2004, Nick Wreden .

¹⁵ “Do Rewards Really Create Loyalty?”. 1995. Louise O’Brien y Charles Jones.

acelerar el ciclo de lealtad del cliente. Mediante ejemplos de diversas industrias, se llega a la conclusión que el beneficio dependerá de lo bien que se maneje el club, de cuán bien se conozca a los clientes y de cuanto valor la empresa es capaz de crearles. Finalmente la firma debe ser capaz de diseñar una estrategia de largo plazo apuntada a educar continuamente a sus consumidores acerca de los premios y a motivarlos para conseguirlos, sólo de ésta manera se lograra la lealtad deseada.

Otro artículo bastante interesante es aquel titulado “Delusions of Loyalty: Where Loyalty Programs Go Wrong”¹⁶. En éste el autor discute temas medulares de los programas de lealtad con situaciones vividas en diversas industrias. Se inicia el artículo describiendo el fracaso del programa de lealtad de la aerolínea “Pan Am”, que llevó a la firma a la quiebra. Luego da cuenta sobre la importancia de la lealtad, ya no basta con un cliente satisfecho, éste es solo el punto de partida para lograr una relación rentable con el consumidor. El aspecto más importante del artículo es una recomendación de seis puntos que se deben tener en consideración a la hora de crear un programa de lealtad. Cinco de ellos son expuestos originalmente en el artículo expuesto en el párrafo anterior y este autor agrega el sexto:

1. **Valor (Value):** El consumidor debe percibir que el programa le proporciona valor más allá que los premios. Es decir, el club debe dar la impresión que se pertenece a una “elite” de clientes privilegiados.
2. **Elección (Choice):** El cliente debe tener opciones a la hora de elegir los premios. De lo contrario el programa no beneficia a los grupos heterogéneos de consumidores que pueden tener distintas elecciones la hora de elegir sus recompensas.
3. **Valor Aspiracional (Aspirational value):** Los premios deben tener un componente que genere en el cliente un sentido de aspiración. Si los puntos pueden canjearse por premios exóticos como viajes a lugares remotos o la posibilidad de adornar el hogar como si fuera un palacio de fantasía, los clientes verán el club como una oportunidad de vivir experiencias que en condiciones normales no lo harían.

¹⁶ “Delusions of Loyalty: Where Loyalty Programs Go Wrong”. 1998. Alan Rosenspan.

4. **Relevancia (*Relevance*):** Este punto tiene que ver con dos factores. El primero tiene relación con darle a los clientes los premios que desean, no lo que la firma quiere. El segundo apunta a que los premios nos deben ser inalcanzables, es decir, el primer nivel debe ser fácil de lograr, esto genera un hábito de canje en el consumidor y lo motivará a comprometerse con el programa.
5. **Conveniencia (*Convenience*):** La acumulación y el canje de puntos debe ser simple. Reglas claras y fáciles de cumplir. Un ejemplo es la situación vivida por Air Miles en Estados Unidos, la principal razón del fracaso fue que las personas percibían que obtener y canjear puntos era muy complicado.
6. **Comunicación (*Communication*):** A menos que el club de fidelización se comunique con sus clientes de manera clara y competente, no creará mayor impacto en el negocio.

Estos puntos son citados en la literatura un gran número de ocasiones y presentan una base de recomendaciones que los administradores deben tener en cuenta. Por otro lado el autor enumera tres problemas clásicos de los programas de lealtad, los cuáles se presentan a continuación:

1. **Premiar el tipo de comportamiento equivocado:** Los clubes de lealtad usualmente se basan en compras, lo cuál no implica lealtad. Un cliente puede ser sumamente leal y realiza todos sus negocios con la firma, por otro lado otro consumidor con mayor presupuesto para gastar, puede ser leal a otra compañía sin embargo su gasto es mayor al del primer cliente. En este caso se premia aquel que gasta más pero no al más leal.
2. **Premiar el tipo de cliente equivocado:** La empresa debe tener cuidado con premiar al cliente oportunista que está más interesado en el premio que en los productos y servicios de la firma.
3. **Lealtad a la firma versus lealtad al programa:** Se debe tener en consideración a los clientes que son fieles a la empresa por sobre a los fieles al programa.

Para finalizar el artículo en autor presenta algunas preguntas que las organizaciones deben tener en cuenta a la hora de comenzar un programa de este tipo.

Otro estudio bastante citado es el de los autores Mark Uncles y Grahame Dowling¹⁷, en su estudio titulado “Do Customer Loyalty Programs Really work?” ellos cuestionan la eficiencia de los programas afirmando que en un mercado competitivo, el iniciador de estos programas será de seguro imitado, por lo tanto el resultado global es una reducción de eficiencia comparado a la situación actual, y que solo tendrá el efecto de aumentar los costos en marketing de las empresas, ya que las empresas mantendrán el porcentaje de mercado que poseían antes que se iniciaran los programas. Para ilustrar éste fenómeno, se cita el siguiente ejemplo extraído del mismo estudio: “al inicio del año 1995, no existían programas de lealtad en la industria inglesa de supermercados, cuando un retailer rompió la neutralidad y lanzó el primero de éstos, todos lo imitaron. Después de un corto período, a pesar de todos los esfuerzos por fidelizar a los clientes por parte de las empresas, las participaciones de mercado se mantuvieron razonablemente estable”.

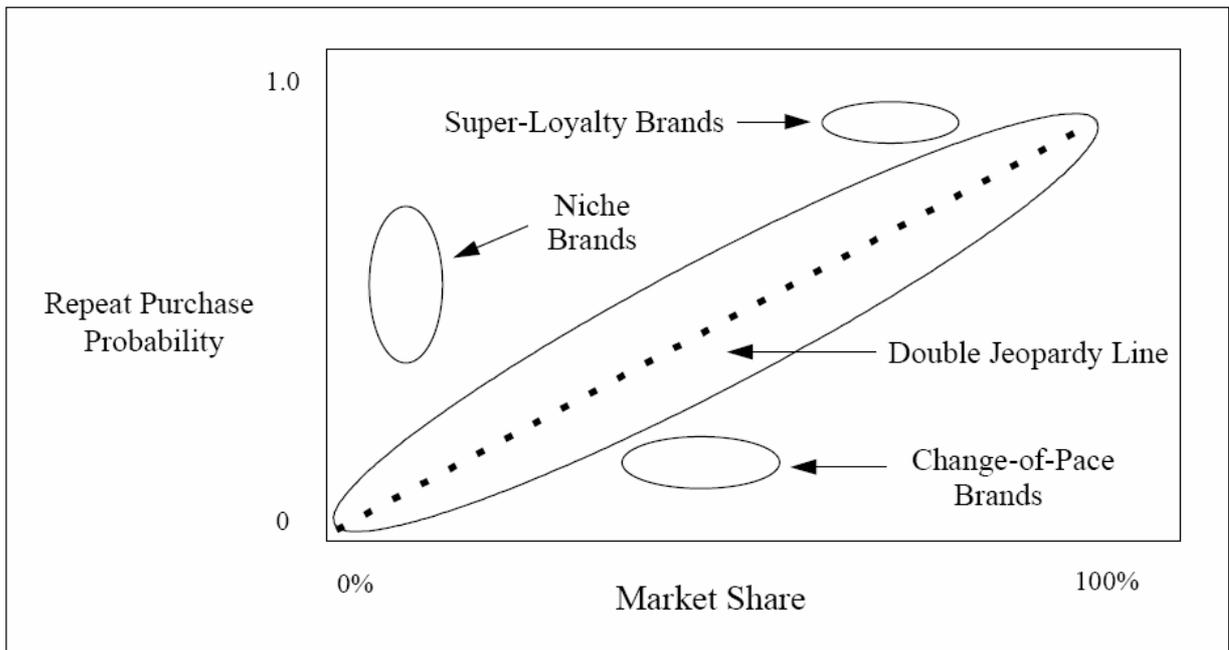
Más aún, los autores sugieren que el “marketing mix” de una empresa determina el nivel de participación de mercado de ésta y que el nivel de lealtad esta fuertemente correlacionado con éste.

Otro efecto es el hecho que las grandes compañías poseen mayor número de clientes, por lo tanto algunos de éstos pueden ser clientes frecuentes o fieles. Por su parte las empresas pequeñas poseen menos clientes, por lo tanto tienden a tener menos consumidores fieles.

Estos efectos mencionados sumado a evidencia empírica dan origen al fenómeno llamado “Double Jeopardy”, el cuál se muestra en la figura 4.

¹⁷ “Do Customer Loyalty Programs Really work?”. 1997. Mark Uncles y Grahame Dowling.

Figura 4: Efecto "Double Jeopardy"¹⁸



La figura 4 muestra la estructura de la mayoría de los mercados establecidos y competitivos de servicios y bienes. La mayoría de las marcas, yace sobre la línea "Double Jeopardy". Existen también marcas consideradas "Super-Loyalty", las cuáles están sobre la línea. Los nichos tampoco son predichos por la "Double Jeopardy", los cuáles poseen pequeña participación de mercado pero con clientes sumamente leales. Las marcas denominadas "change-of-pace" son aquellas con alta participación de mercado pero baja lealtad.

Cabe señalar que los tres casos descritos anteriormente son poco frecuentes, la gran mayoría de las empresas se encuentra en la "Double Jeopardy Line". Por lo tanto no importa cuantos más esfuerzo se gaste en fidelizar al cliente, el tamaño de la compañía y la participación de mercado determinan la lealtad del cliente. Basado en este efecto, los autores postulan que no es necesario gastar recursos en programas de lealtad, sino que basta con abrir una nueva tienda y así captar una mayor participación de mercado.

¹⁸ "Do Customer Loyalty Programs Really work?". 1997. Mark Uncles y Grahame Dowling. Página 8.

Otro punto importante discutido en este trabajo y señalado en párrafos anteriores es distinguir la lealtad hacia el programa versus la lealtad hacia la empresa. Para entender la diferencia citaremos un ejemplo de cada tipo:

1. En industrias donde el nivel de involucramiento del cliente con el producto es bajo, el producto adquiere menor importancia que el premio. Por lo tanto una vez que éste es canjeado, el incentivo por el producto desaparece y el cliente va en busca de aquella empresa que le ofrezca el mejor premio la próxima vez. Esto se manifiesta en la industria de las gasolineras, donde las firmas participantes están inmersas en una constante “guerra de promociones”.
2. Para productos y servicios de alto involucramiento, el producto adquiere mayor importancia que el incentivo. Un ejemplo claro de esto es el programa de “General Motors”, la tarjeta del club permite acumular descuentos para la compra del próximo automóvil. En este caso el cliente se ve incentivado por producto. Lo que refuerza la relación con la compañía.

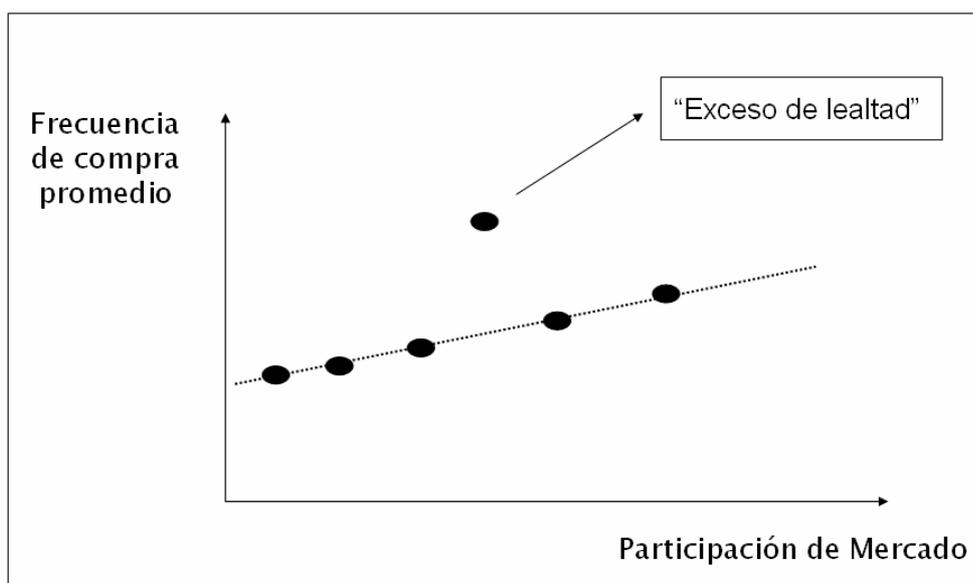
Se puede apreciar que en el primer ejemplo los incentivos no apuntan a reforzar los productos ofrecidos por la empresa. Por lo tanto se genera una lealtad por el programa. Por el contrario, en el segundo ejemplo los incentivos apuntan a reforzar los servicios y productos de la firma, generando una lealtad hacia la firma. Los autores sugieren que aquellos clubes de fidelización que apuntan a reforzar y posicionar la proposición de valor de los productos de la empresa lograrán la lealtad deseada.

Un clásico en la literatura de clubes de fidelización, citado en la gran mayoría de los trabajos acerca del tema es el titulado “Loyalty Programs and Their Impact on Repeat-Purchase Loyalty Patterns”¹⁹. Los autores investigan el impacto del programa australiano Fly Buys en la frecuencia de compra de los consumidores, éstos acumulan puntos cuando realizan compras en las firmas asociadas, canjeándolos por viajes y alojamiento gratis. Más específicamente se midió el efecto llamado “exceso de lealtad”,

¹⁹ “Loyalty Programs and Their Impact on Repeat-Purchase Loyalty Patterns”. 1997. Byron Sharp y Anne Sharp.

el cuál corresponde a tener una frecuencia promedio de compra mayor a la descrita por la “Double Jeopardy line” para un nivel dado de participación de mercado. Ellos argumentan que al contrario de las promociones, las cuáles que buscan aumentar el “market share”, los programas de lealtad buscan mantener éste y aumentar la frecuencia de compra. Tal como se indica en la figura 5.

Figura 5: Exceso de lealtad²⁰



En este estudio se usa el modelo de Dirichlet como línea base (ya que no se posee información antes de que el club comenzara a operar) y comparándolos con datos de panel recopilados para una muestra significativa de miembros y no miembros del programa, se observa que sólo en dos (Kmart y Shell) de las seis empresas asociadas al programa (Target, Myer, Coles y Bilo) se produjo el efecto descrito en la figura 5. Sin embargo estas desviaciones a la línea base se produjeron tanto en los miembros del programa como en aquellos que no lo eran, concluyendo así que el “exceso de lealtad” pudo deberse a otras acciones realizadas por ambas firmas más que por el programa Fly Buys.

²⁰ Elaboración propia

Como se puede apreciar, existen diversos puntos de vista para cuestionar la efectividad de esta herramienta. Pese a esto, un punto está claro, los programas de lealtad recopilan una gran cantidad de datos transaccionales de los clientes, que sumados a otro tipo de información (datos sociodemográficos por ejemplo), pueden ser de enorme utilidad para la empresa si es capaz de “exprimir” esta información para llevarla a cabo mediante estrategias que permitan agregar valor a la relación con el cliente y mejorar el negocio.

En el caso de Tesco, la data es usada para crear segmentos de clientes de acuerdo a sus estilos de vida, luego la empresa es capaz de ofrecer promociones personalizadas sumamente efectivas. Tal como diría Nicola Millard en su artículo titulado “A million segments of one — how personal should customer relationship management get?”, la idea es buscarle un producto a cada cliente, en vez de un cliente a cada producto²¹.

6.5 Clientes y clientes

Otro aspecto importante a considerar es el hecho que la incorporación a este tipo de programas es por lo general gratuita, por lo tanto, el hecho de que un cliente opte por unirse a un programa no quiere decir que se comportará lealmente. Existirán segmentos de clientes con comportamientos diferentes, algunos más comprometidos con el club que otros.

El trabajo publicado el año 2005 titulado “Deriving and Exploring Behavior Segments Within a Retail Loyalty Card Program”²², trata de las diferentes categorías y patrones de comportamiento que pueden existir en un programa de lealtad. En él se segmentan por comportamiento los clientes de un programa de fidelización de una tienda por departamentos de Estados Unidos, para luego proponer acciones y medidas específicas para cada uno de éstos grupos de clientes. Se encontraron seis grupos con

²¹ “A million segments of one — how personal should customer relationship management get?”. 2003. Nicola Millard.

²² “Deriving and Exploring Behavior Segments Within a Retail Loyalty Card Program”. 2005. Arthur Allaway, Richard M. Gooner, David Berkowitz & Lenita Davis.

distintos patrones de comportamiento ante el club. Por otro lado se analizaron datos georeferenciados (GIS) y como estos se relacionaban con los clusters hallados, la variable distancia, es decir, cercanía a las tiendas, en la mayoría de los grupos de clientes fue la más significativa en la lealtad hacia la empresa.

El mismo propósito, pero con otra metodología es lo que plantean los autores del artículo titulado “The Long-Term Impact of Loyalty Programs on Consumer Purchase Behavior and Royalty”²³. En éste se analiza la efectividad de un programa de lealtad en un tienda de conveniencia, se segmentan los clientes a priori en tres grupos de acuerdo al nivel de consumo que presentan en un periodo inicial, se tienen los “heavy buyer”, “moderate buyer” y por último “light buyer”. Luego se observa el comportamiento de éstos a través de dos años después del inicio del programa. Los resultados sugieren que el efecto que tiene el programa depende de los niveles iniciales de los consumidores tal como se puede observar en las figuras 6 y 7. Aquellos considerados “heavy buyer”, son los que hacen uso de los premios debido a su alto volumen de compra. Sin embargo su patrón de comportamiento no cambia a través del tiempo, es decir, ya eran leales, no necesitaban incentivo extra. Por otro lado, el programa tuvo positivos efectos tanto en los considerados “moderate buyer” como en los “light buyer”, tanto la frecuencia de compra como el ticket promedio aumentaron en el tiempo, por lo que se puede concluir que para estos segmentos el programa cumplió el objetivo de fidelizar.

²³ “The Long-Term Impact of Loyalty Programs on Consumer Purchase Behavior and Loyalty”. 2007. Yuping Liu.

Figura 6: Cambio mensual observado en la frecuencia de compra

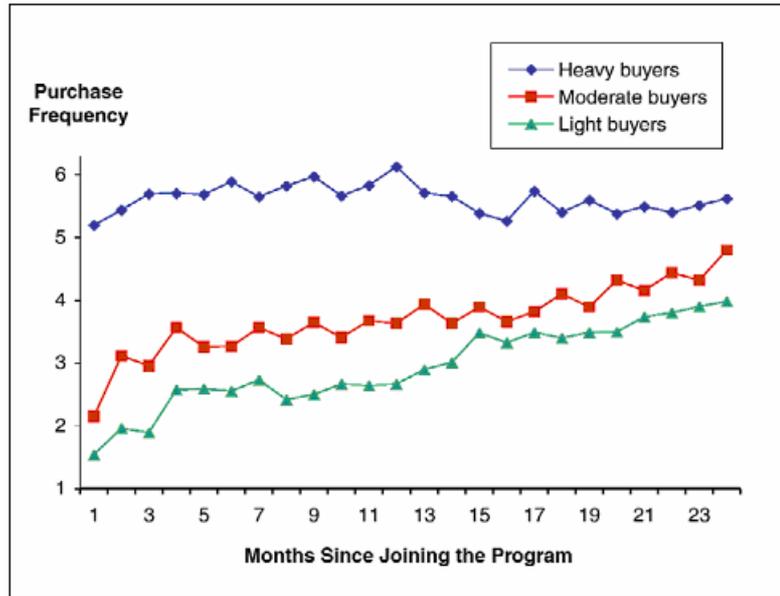
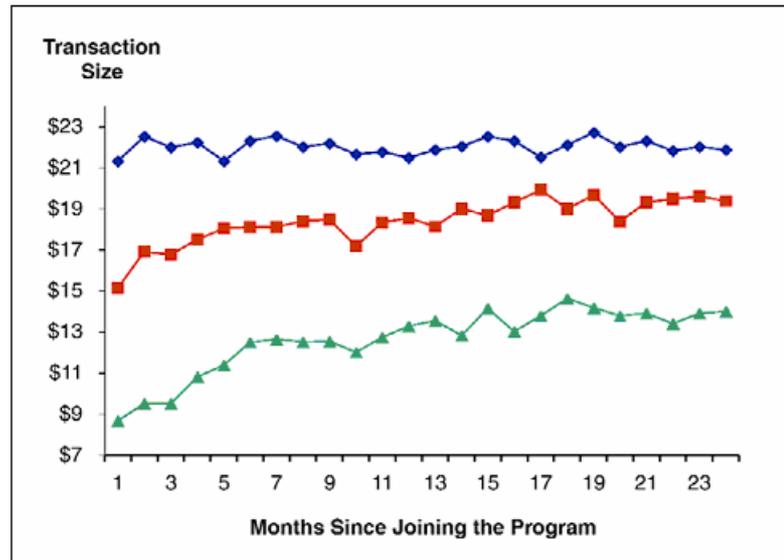


Figura 7: Cambio mensual observado en el ticket promedio



6.6 Reducen la competencia en precios

Esta es una teoría bastante discutida en la literatura, el argumento es que el éxito de estos programas, reduce la competencia en precios entre las empresas en competencia, debido a que se crean costos por cambiarse de marca. Es menos probable que el cliente compre en la competencia, debido a que perderá la posibilidad de acumular puntos en la marca donde lo hace habitualmente.

Un estudio bastante interesante se titula “Reward Programs and Tacit Collusion”²⁴, en éste se investiga acerca del diseño de los programas, más específicamente en los premios que éste otorga y como afectan a las estrategias de precio del mercado en general. En él se estudia un mercado dividido en dos categorías: “heavy users” y “light users”. Los primeros son un perfil ideal de clientes para un programa de lealtad.

Por otro lado se identifican los “inefficient reward”, desde el punto de vista de la empresa se catalogan aquí los premios en dinero, ya que son los más costosos para la compañía. Por otro lado los “efficient reward” son aquellos que corresponden a productos de la misma compañía, los cuáles presentan menor costo para ésta. Los resultados del estudio son muy interesantes, demuestran que los clubes de lealtad aumentan los precios de mercado, es decir debilitan la competencia en precios. La razón de este fenómeno es que aumentan los costos de cambiarse a la otra firma. Por lo tanto las compañías no tienen incentivos a bajar los precios y estos suben en todo el mercado.

Otro aspecto de este estudio fue analizar el tipo de premio con respecto a la sensibilidad al precio de los segmentos en estudio. En un mercado con un número pequeño de “heavy users” muy sensible al precio comparado con los “light users”, el óptimo para la empresa es entregar “inefficient reward”. De esta manera la empresa sube los precios, los “light users” siguen consumiendo y por su lado los “heavy users” pueden acceder a estos premios lo cuál les baja el precio a sus compras. Por otro lado, en un mercado con un gran segmento de “heavy users”, no tan sensibles al precio comparado con los “Light users”, las firmas en competencia optan por los “efficient reward”. De esta manera incurren en menos gastos a la hora de premiar y suben los precios, como los “heavy users” no son sensibles al precio y son la mayoría, todas las empresas del mercado lo hacen y por lo tanto los “light users” no tienen otra alternativa. Como se puede apreciar en ambos casos el programa de lealtad aumenta el precio de mercado, situación frecuente en los mercados del mundo. Las situaciones descritas se aprecian en la figura 8.

²⁴ “Reward Programs and Tacit Collusion”. 2001. Byung-Do Kim, Mengze Shi, Kannan Srinivasan.

Figura 8: Selección de premios²⁵

		Size of Heavy-User Segment	
		Large	Small
Relative Price Sensitivity of Heavy Users	High	<i>Efficient Rewards</i>	<i>Inefficient Rewards</i>
	Low	<i>Efficient Rewards</i>	<i>Efficient Rewards</i>

6.7 Enfoque teoría de juegos

Los clubes de lealtad han sido ampliamente estudiados en el último tiempo por la teoría de juegos, uno de los estudios más representativos al respecto es el titulado “The Economic Viability of Frequency Reward Programs in a Strategic Competitive Environment”²⁶. Se analiza el juego de decisión entre el consumidor y la firma. La novedad de éste trabajo es que la utilidad del primero está basada en tres factores relacionados con la demanda de éste:

1. La valoración por los premios futuros
2. La expansión de la demanda por la categoría en estudio
3. La preferencia relativa por las empresas del mercado

El cliente maximiza sus utilidades en un horizonte de largo plazo considerando los puntos recién mencionados. Se considera un duopolio donde dos firmas deciden si implementar un programa de lealtad o seguir con la estrategia de precios tradicional.

Los resultados ilustrados en la figura 9 muestran que el equilibrio perfecto de Nash para ambas firmas es ofrecer un programa de lealtad (FP/FP). Los precios y beneficios de equilibrio son respectivamente \$2,8 y \$70,6. Se puede concluir que la introducción de estos programas lleva al clásico “dilema del prisionero”. La celda TP/TP no es un equilibrio ya que cada firma tiene incentivos para adoptar un FP generando mayores beneficios. En la solución FT/TP, el beneficio de la firma TP es menor al que generaría adoptando un FP, por lo tanto tiene incentivos para adoptar esta estrategia. Finalmente, ambas compañías terminan adoptando un FP.

²⁵ “Reward Programs and Tacit Collusion”. 2001. Byung-Do Kim, Mengze Shi, Kannan Srinivasan. Página 110.

²⁶ “The Economic Viability of Frequency Reward Programs in a Strategic Competitive Environment”. 2003. Praveen Koppalle & Scott A. Neslin.

Figura 9: Dilema del prisionero²⁷

		Firm 2	
		Frequency Program (FP)	Traditional Pricing (TP)
Firm 1	Frequency Program (FP)	Profit = 70.6, 70.6 Price = 2.8, 2.8	Profit = 80.0, 65.0 Price = 3.1, 1.7
	Traditional Pricing (TP)	Profit = 65.0, 80.0 Price = 1.7, 3.1	Profit = 73.60, 73.60 Price = 1.9, 1.9

Cabe señalar que los valores obtenidos son propios de las hipótesis generadas para este estudio en particular, sin embargo las comparaciones entre ellos son válidas en general. Si se observa la celda TP/TP, donde ambas firmas competían por precios, los beneficios son mayores para los dos participantes en el mercado. Por otro lado los precios son menores que los de equilibrio en la celda FP/FP, concordando con la hipótesis expuesta en el punto 6.4.

En el estudio también se realiza un análisis de sensibilidad de los resultados con respecto a los tres factores que influyen en el consumidor. Cuando la valoración por los premios futuros está por debajo de un cierto valor, el equilibrio se alcanza en la celda TP/TP, resultado bastante lógico ya que el consumidor deja de valorar el principal incentivo del club, por lo tanto las estrategias de precios serán más efectivas. En el caso de que la demanda por la categoría no se pueda expandir, el equilibrio será la celda TP/TP. Por último cuando la valoración por las empresas varía las celdas TP/FP y FP/TP comienzan a ser óptimos.

Para finalizar, usando los modelos propuestos se realiza un estudio de la industria aérea estadounidense donde se llega a la conclusión que las aerolíneas inician programas de lealtad como respuestas a acciones de los competidores, aumentando así los precios de mercado y disminuyendo los beneficios para cada una de ellas.

²⁷ "The Economic Viability of Frequency Reward Programs in a Strategic Competitive Environment". 2003. Praveen Koppalle & Scott A. Neslin. Página 14.

Los modelos utilizados asumen que las firmas gestionan los programas de la misma manera, lo cuál dista bastante de la realidad. El tema relevante para diferenciarse y ser más eficiente que el resto es el uso que se le da a la información y como la empresa es capaz de captar parte del valor creado al cliente.

6.8 Impacto en los niveles de uso

Este es uno de los puntos más controversiales, responde a las preguntas tradicionales que se hacen todas las empresas al momento de crear o evaluar un programa de lealtad de clientes:

- ¿Cuanto aumenta el ticket promedio debido al programa?
- ¿El cliente compra más seguido en nuestra empresa?

Ambas preguntas buscan un mismo objetivo, medir si efectivamente el programa aumenta las ventas de la compañía.

Estudios del tema son recientes, uno de los más citados es el efectuado el año 2003 por los autores R. Lal y D. Bell, titulado "The Impact of Frequent Shopper Programs in Grocery Retailing"²⁸. En éste se analizan datos sobre una cadena de supermercados de Estados Unidos. Los resultados demuestran que el programa es rentable, sin embargo este incremento es pequeño y se debe a que los clientes infrecuentes aumentan sus compras con la compañía, lo cuál es positivo, pero los clientes frecuentes mantienen su comportamiento de la misma manera y ahora se les debe premiar, lo que genera costos para la compañía que antes del programa no los tenía. La conclusión que más asombra de este trabajo es que en este caso el programa de lealtad no sería rentable si no fuera por los clientes infrecuentes. Esa es una de las razones de fracaso de muchos clubes, si los premios son inalcanzables para los clientes infrecuentes, éstos no se motivan con el programa y no aumentan su relación con la compañía. Los clientes frecuentes no necesitan cambiar su comportamiento para obtener los premios, por lo tanto no lo hacen.

²⁸ "The Impact of Frequent Shopper Programs in Grocery Retailing". 2003. Rajiv Lal, David E. Bell.

Un aspecto muy importante que se discute en este mismo trabajo, es el efecto que tienen los premios sobre comportamiento de los consumidores, y por lo tanto, sobre los niveles de uso. Los premios deben ser capaces de motivar al segmento de clientes que sea más rentable para la empresa. La flexibilidad de los consumidores a cambiar su comportamiento ante un programa de lealtad varía según el tipo de industria.

Para ilustrar esta idea se compararán dos tipos de industrias y la reacción de sus clientes ante un programa de lealtad:

- En la industria aérea, el viajero frecuente es aquel que tendrá la mayor probabilidad de cambiar su comportamiento ante un programa de lealtad, tendrá la oportunidad si es leal a la empresa de acumular millas y recibir viajes gratuitos. Por otro lado el viajero infrecuente que vuela en avión una vez al año, no tendrá tanta flexibilidad para elegir aerolínea y le tomará mucho tiempo acumular millas necesarias para un viaje gratuito.

En conclusión, será más fácil cambiar el comportamiento del viajero frecuente, por lo tanto los premios deben estar apuntados hacia ese tipo de clientes para que el programa sea rentable.

- En la industria supermercadista, los clientes frecuentes, pueden ya ser leales a la compañía y les es difícil aumentar su gasto en ella, es decir ya están utilizando gran parte de su “share of wallet” en la firma. Será difícil cambiar el comportamiento de éstos clientes mediante el programa de lealtad.

Por su parte el cliente infrecuente, que no es leal a ninguna firma en particular, puede potencialmente cambiar su comportamiento si los premios del programa le llaman la atención.

Para esta industria será más fácil cambiar el comportamiento del cliente infrecuente en comparación con el frecuente. Por lo tanto los premios deben ser escogidos de manera precisa para motivar al segmento que le reporte mayor rentabilidad a la empresa.

En este ejemplo se ilustra como cada industria debe identificar a sus “mejores clientes”. El concepto de “Share of wallet” adquiere relevancia en este estudio, un análisis más detallado se expone en secciones posteriores.

Un año más tarde, Michael Lewis publica su artículo titulado “The Influence of Loyalty Programs and Short-Term Promotions on Customer Retention”²⁹. El autor argumenta que la clave para medir la influencia de un programa de lealtad es entender que éstos operan como estructuras de incentivos dinámicos que proveen beneficios basados en repetidas compras en el tiempo. En otras palabras, estos clubes buscan cambiar la decisión del consumidor desde una basada en un solo período a una multi periódica a través del incentivo que generan los premios. En contraste con otros modelos, éste considera el impacto de las compras pasadas realizadas por el cliente y las expectativas futuras de éste. La reacción de los consumidores hacia el programa se mide bajo el supuesto que las compras representan una secuencia de opciones por parte de éstos, por lo tanto el problema se puede resolver mediante un enfoque de optimización usando programación dinámica.

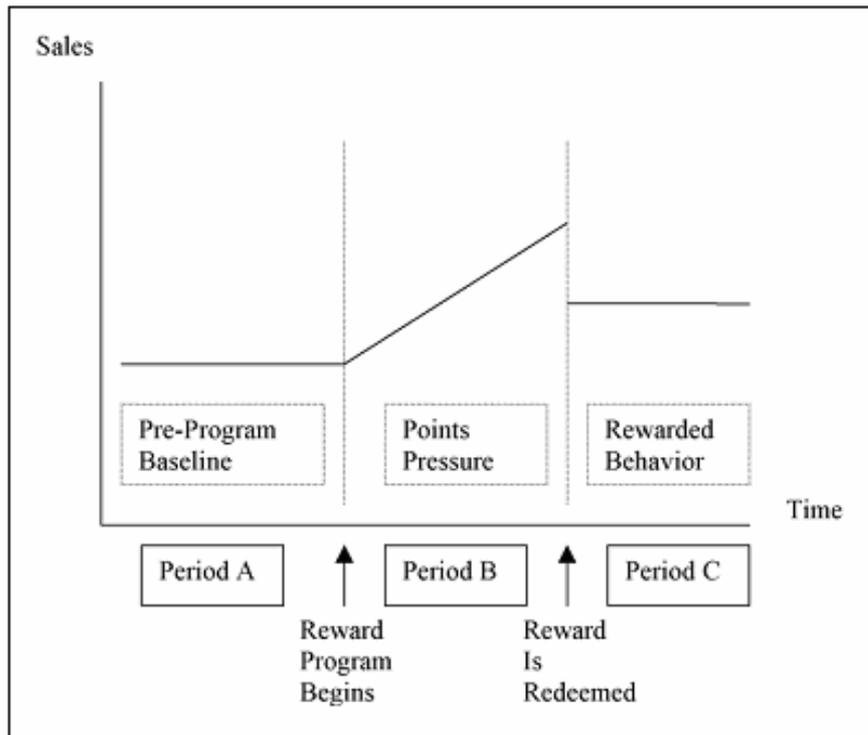
Basado en este enfoque, el autor evalúa con datos transaccionales el programa de lealtad de un “grocery retail” que opera mediante Internet. Mediante simulaciones y experimentos, compara los efectos de largo plazo de un club de fidelización con otros instrumentos de marketing (correos electrónicos, cupones de descuentos, precios promocionales, etc.) para retener clientes. Los resultados sugieren que el programa de lealtad estudiado es exitoso ya que logra modificar el comportamiento del consumidor y motiva a éste a aumentar sus negocios con la firma. Para ser más precisos, se demostró que en este caso se incrementaron las compras anuales en un gran número de clientes de la empresa.

El año 2005, se publica el artículo titulado “The Current and Future Sales Impact of a Retail Frequency Reward Program”³⁰. En éste se estudia el impacto sobre las ventas de un programa de lealtad en una cadena de supermercados de Turquía. Lo novedoso de este trabajo es que separa el efecto de los programas de lealtad en dos mecanismos: “point pressure” y “rewarded behavior”.

²⁹ “The Influence of Loyalty Programs and Short-Term Promotions on Customer Retention”. 2004. Michael Lewis.

³⁰ “The Current and Future Sales Impact of a Retail Frequency Reward Program”. 2005. Gail Ayala Taylor y Scott A. Neslin.

Figura 10: Efectos "Point Pressure" y "Rewarded Behavior"³¹



- **“Point Pressure”**

Este es definido como el efecto de corto plazo donde los clientes incrementan sus compras para recibir un premio. Está producido por la combinación de dos efectos, los costos de cambiarse de marca y el incentivo de los premios. El consumidor prefiere ser leal para así acumular puntos y recibir un premio, por lo tanto se crea un costo de oportunidad de comprar en otra compañía. Por otro lado, el incentivo de los premios debe ser significativo para que el cliente efectivamente este conciente de este ya mencionado costo de oportunidad y sea leal a la marca. Estos efectos unidos crean el fenómeno llamado “point pressure” el cuál aumenta las ventas durante el período B ilustrado en la figura 10.

³¹ “The Current and Future Sales Impact of a Retail Frequency Reward Program”. 2005. Gail Ayala Taylor y Scott A. Neslin. Página 294.

- **“Rewarded Behavior”**

Definido como el efecto de largo plazo donde los clientes incrementan sus compras después que ellos recibieron un premio. Este efecto puede ser producido por dos procesos: Comportacional o Cognitivo. El primero apunta a que el cliente simplemente repite su comportamiento debido al acoplamiento de la acción que ejecuta con el premio. Es decir, se comporta de cierta manera, recibe el premio, luego se comporta de nuevo de la misma manera, recibe otro premio, pero no existe un razonamiento ni un proceso mental luego de cada premio, es simplemente por hábito.

Por parte del proceso cognitivo, el premio puede incrementar las compras del cliente, si éste experimenta sentimientos positivos hacia la empresa luego que fue premiado. Estos sentimientos se transforman en intenciones y luego en comportamiento. De esta manera aumenta el nivel de compras, tal como se puede apreciar en el período C de la figura 10.

Un punto importante a destacar es que si los programas de lealtad poseen sólo el efecto “point pressure” y no “rewarded behavior”, se comportan esencialmente como promociones repetidas en el tiempo. Por otro lado, si poseen ambos efectos, los clubes de lealtad son efectivamente una herramienta estratégica que la empresa debe aprovechar.

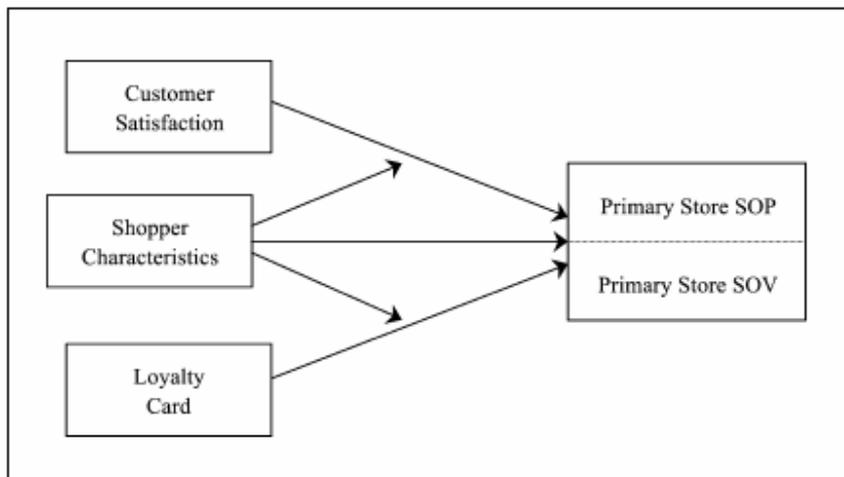
Los resultados de este trabajo para la cadena de supermercados turcos demostraron la presencia de ambos efectos ya mencionados, sin embargo los consumidores considerados infrecuentes presentaron el efecto “point pressure” en mayor medida que los demás. El “rewarded behavior” se presenta en pocos consumidores, sin embargo logra cambiar el comportamiento de largo plazo en éstos de manera efectiva.

6.9 “Share of Wallet”

Para las empresas de retail, el concepto “share of wallet” es fundamental, destacan en la literatura dos trabajos donde se analiza mediante datos de panel el efecto de los programas sobre éste indicador.

El primero de ellos se titula “Share of Wallet in Retailing: the Effects of Customer Satisfaction, Loyalty Cards and Shopper Characteristics”³², tal como su título describe, el trabajo investiga como la satisfacción del consumidor, los clubes de lealtad y las diversas características de los clientes influyen en el “share of wallet” de los compradores en un supermercado en Suecia. Este índice es separado en dos, “Share of purchase” (SOP) y “Share of visits” (SOV), pese a que están correlacionados, definen conceptos distintos, el diagrama del estudio puede apreciarse en la figura 11. Para distinguir ambos se dará un ejemplo: Un cliente fiel a una marca, visita la mayoría de las veces que sale de compra su supermercado preferido, alto nivel de SOV, pero dos veces al mes visita un hipermercado de la competencia, incurriendo en un gran gasto, estas visitas disminuyen el SOP del cliente hacia su marca preferida.

Figura 11: Diagrama estudio “Share of Wallet in Retailing”³³



³² “Share of Wallet in Retailing: the Effects of Customer Satisfaction, Loyalty Cards and Shopper Characteristics”. 2003. Anne W. Magi.

³³ “Share of Wallet in Retailing: the Effects of Customer Satisfaction, Loyalty Cards and Shopper Characteristics”. 2003. Anne W. Magi. Página 98.

En el estudio se presentan cuatro cadenas de supermercados, de las cuáles dos son importantes. Los resultados con respecto a la influencia de los clubes no son variados. Con respecto a nivel de tiendas, no existe un aumento del “Share of Wallet” como efecto del club de lealtad. Por otro lado, a nivel de cadena de tiendas, si existe un aumento del índice, pero sólo en aquellos clientes que poseen solamente la tarjeta de ese club. Cabe destacar el gran número de consumidores miembros de más de un club de lealtad, lo que provoca que se anulen los efectos de cada programa sobre el cliente.

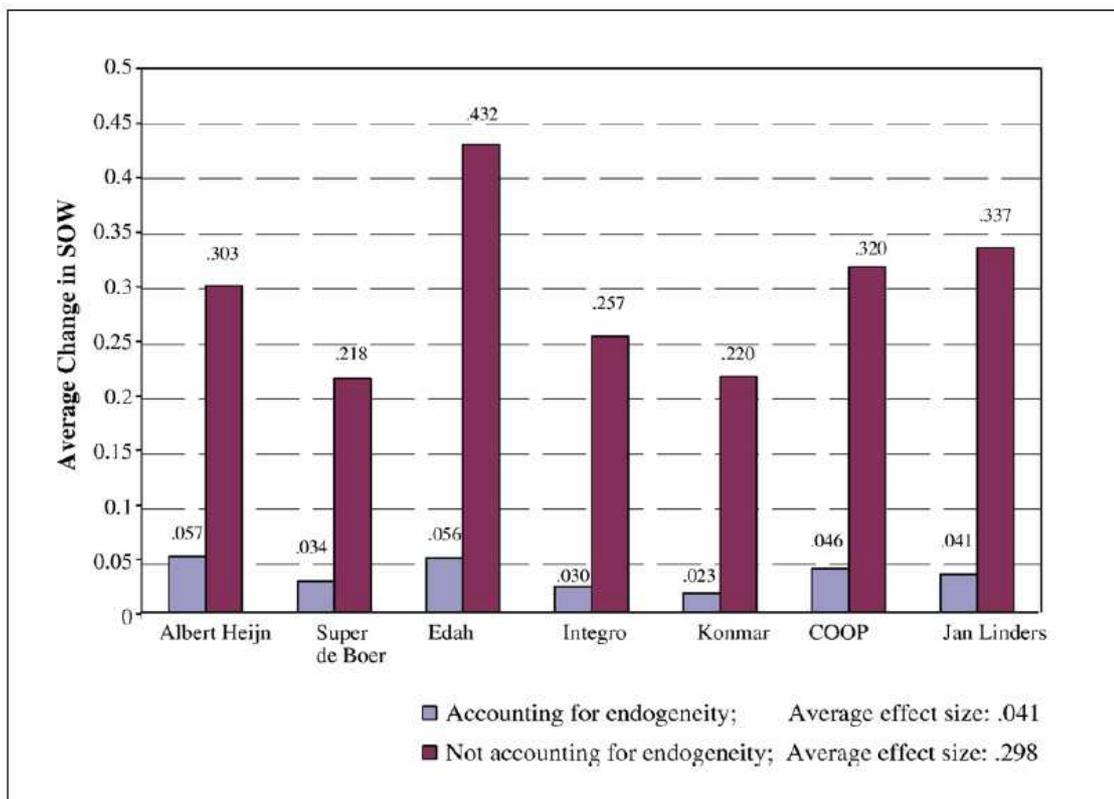
El segundo artículo data del año 2007 y se titula “Do Loyalty Programs Really Enhance Behavioral Loyalty? An Empirical Analysis Accounting for Self-Selecting Members”³⁴. Esta publicación presenta la novedad de considerar el hecho de que los consumidores que eran leales a la firma antes del programa, tienen una mayor probabilidad de participar en éste, sobre estimando así los efectos del club sobre el comportamiento de los consumidores. En otras palabras, la diferencia en el “SOW” entre miembros y no miembros del programa puede deberse en gran parte a un problema de selección, los clientes ya leales son los más propensos a enrolarse en este tipo de programas. Por lo tanto el alto compromiso con la firma no es debido a la efectividad del club, sino a este efecto de auto-selección.

El estudio tiene como objetivo determinar que parte de la diferencia del “SOW” corresponde al problema de selección y cuál corresponde al cambio de lealtad de comportamiento provocada por el programa. A diferencia de trabajos anteriores, donde se la membresía al club es una variable exógena, es decir, externa al modelo. Los autores modelan la membresía al programa como una variable endógena, es decir, que depende de otras variables externas al modelo, logrando así separar el efecto de auto-selección de los clientes más leales. Los beneficios económicos, los beneficios no económicos, la invasión a la privacidad y el número de tarjetas de lealtad del consumidor fueron las variables instrumentales escogidas para modelar la membresía al club.

³⁴ “Do Loyalty Programs Really Enhance Behavioral Loyalty? An Empirical Analysis Accounting for Self-Selecting Members”. 2007. Jorna Leenheer, Harald J. van Heerde, Tammo H.A. Bijmolt & Ale Smidts.

El modelo fue implementado con datos de la industria supermercadista holandesa. Este es un interesante mercado ya que los consumidores realizan compras frecuentemente y pueden visitar gran cantidad de supermercados en intervalos cortos de tiempo. Lo que permite mitigar la relevancia de la variable distancia a la hora de realizar una transacción. El mercado cuenta con veinte cadenas de supermercados y siete programas de lealtad. A través de datos de panel de una muestra significativa de personas medidos desde julio del 1998 a julio del 2000 se llegó a la conclusión que los clubes de lealtad logran un pequeño aumento en el “SOW”. Este efecto es siete veces más pequeño que el sugerido por los modelos que ignoran el carácter de endógeno de la membresía al programa, tal como se observa en la figura 12.

Figura 12: Membresía endógena vs Membresía exógena³⁵



³⁵ “Do Loyalty Programs Really Enhance Behavioral Loyalty? An Empirical Analysis Accounting for Self-Selecting Members”. 2007. Jorna Leenheer, Harald J. van Heerde, Tammo H.A. Bijmolt & Ale Smidts. Página 42.

Para finalizar el estudio se validaron y compararon ambos modelos, ajustándose en mejor medida aquel que considera la variable endógena de la membresía. Como conclusión, la diferencia en el "SOW" entre los miembros y no miembros del programa producto del un cambio en el comportamiento es de un 4%.

Como se aprecia, los resultados son bastante similares para ambos casos, lo que demuestra que en el aspecto de "Share of Wallet" la efectividad de los programas existe, sin embargo es muy pequeña.

6.10 Alianzas y convenios

Un tema importante de los últimos años son las alianzas y convenios entre empresas para formar parte de un programa de fidelización conjunto. Generalmente esta asociación ocurre entre firmas de distintas industrias del retail, generando así una oferta para satisfacer la diversa gama de necesidades del cliente.

La tarjeta británica "Nectar", fundada por Keith Mills (Air Miles) el otoño del 2002 es el emblema de los programas de lealtad conjuntos. Los miembros en los inicios eran la estación de gasolina BP, el supermercado Sainsbury's, la tarjeta de crédito Barclaycard (miembro hasta el 31 de agosto 2005) y la tienda por departamento Debenhams (miembro hasta el 15 de febrero 2008). Actualmente cuenta con más de quince asociados, Ford (automotriz), Hertz (rent a car), EDF Energy (gas y electricidad), Gala Bingo (entretenimiento) son algunas de las empresas que se han ido sumando al programa conjunto. Según Mills los beneficios de éstos sobre los programas individuales son numerosos, entre los cuáles se destacan los siguientes³⁶:

- Entregar una visión más amplia del cliente, ya que conocen las preferencias de éste en una gama de necesidades diversas.
- Compartir los costos entre las empresas asociadas
- Aumentar la retención de clientes. Dada la mayor cantidad de empresas donde se pueden acumular puntos, baja la probabilidad de deserción del programa.

³⁶ "¿Cuál es el valor de los clubes de lealtad?" 2008. Máximo Bosch. V Congreso de Retail, Lima, Perú.

- Convertir clientes secundarios o terciarios en primarios. Mills argumenta: “Nosotros queremos que la mujer que compra conservas y pan en Sainsbury’s compre todo lo demás aquí”³⁷. Es decir, convertir a un consumidor que compra sólo lo esencial en la tienda en otro que compra todo lo que necesita en ella.
- Obtener una gama de datos más amplia acerca de los clientes.

Pese a los beneficios recién mencionados, el sistema de acumulación de puntos de “Nectar” fue duramente criticado³⁸. Los puntos se reparten de manera distinta en cada una de las empresas asociadas y se necesita realizar un gran gasto para obtener pequeños premios. Para finalizar el tema, “Nectar” fue vendida a la empresa Aeroplan en £350 millones el año 2007.

Unos de los argumentos en contra de los clubes de este tipo es que pueden generar lealtad hacia el programa más que hacia las firmas pertenecientes a él. Tal como se explico en el punto 6.2, los premios que no refuerzan los productos o servicios de la empresa, tienden a generar una lealtad hacia el programa. Al haber un gran número de empresas es difícil que los premios refuerzan todas ellas, por lo tanto se verán beneficiadas algunas firmas a costa de otras.

En esta Memoria de Título se trabajará con un programa de lealtad que cuenta con más de veinte empresas asociadas, el objetivo es definir el valor que aporta cada una de esas empresas al programa. Esto se realizará identificando y analizando cambios en el comportamiento del consumidor cada vez que una nueva alianza entra el club. Por otro lado se identificará también el beneficio que le reporta a cada empresa formar parte de esta asociación.

³⁷ The-rtma.com: “Do joint loyalty schemes work?”. Max Hotopf.

³⁸ Bbc.co.uk: “Has Nectar played its card right?”. 2003. Clare Matheson.

6.11 Conclusiones

Como se aprecia, existen numerosos estudios con distintos enfoques sobre los programas de lealtad. Sin embargo cada uno de éstos depende de la industria, los datos, los participantes y los modelos utilizados. Por ejemplo, en los artículos dedicados al estudio en los niveles de uso, jamás se menciona sobre los demás participantes del mercado o si el programa en estudio era el único en ese entonces.

Las empresas tienen más de un motivo para crear esta clase de programas, pese a esto la eficiencia no está comprobada, temas como la “Double Jeopardy Line”, la lealtad al club por sobre la firma, la complejidad, los costos, las respuestas precipitadas ante competidores, la incorrecta gestión y la escasa evidencia empírica del éxito hacen dudar sobre la eficiencia de éstos.

Uno de los aspectos importantes es saber identificar a los clientes que podrían cambiar su comportamiento y aumentar su lealtad con la empresa. No todos los consumidores reaccionarán de la misma ante esta estrategia. Basta mencionar el caso de la industria aérea y supermercadista explicado en párrafos anteriores.

Para lograr captar al cliente relevante, el rol de los premios es fundamental, éstos deben ser capaces de motivar al consumidor a incrementar la lealtad hacia la empresa, para esto se recomienda generar incentivos que refuercen los productos y servicios de la empresa, como el ejemplo de “General Motors”. Por otro lado los premios deben ser capaces de motivar y crear emociones en los consumidores que vayan más allá del valor monetario.

La teoría económica se ha nutrido en la última década analizando los clubes de lealtad como juegos dinámicos, dando lugar a una vasta literatura al respecto, si bien no es el enfoque central de esta Memoria de Título, se pueden rescatar dos puntos interesantes de estos estudios. El primero es que los clubes de fidelización le generan “switching costs” a los consumidores, se crean costos de oportunidad al cambiarse de marca, ya que se dejan de acumular puntos ésta. El segundo punto es que muchas

veces los clubes de lealtad se crean en respuesta a acciones tomadas por los demás participantes del mercado.

El impacto en los niveles de uso, es decir, la frecuencia de compra y el ticket promedio han sido uno de los temas más estudiados en los últimos años. Sin embargo los resultados varían considerablemente. Pese a todo lo que se piensa a priori, los segmentos de clientes que tienden a cambiar su comportamiento e incrementar sus niveles de uso ante un programa de lealtad son aquellos que compran infrecuentemente en la firma. En muchos casos la rentabilidad del programa depende de éstos consumidores, si los premios son inalcanzables para éstos es muy probable que el club sea un fracaso total. Por otro lado los clientes frecuentes no modifican su comportamiento dado que ya están gastando todo lo que pueden en la firma, éstos canjean premios que antes no existían y se transforman en una nueva fuente de costo.

El concepto de “Share of Wallet” adquiere suma importancia en esto dado que puede ser interpretado como una medida de lealtad. Indica la participación de mercado que posee cada firma en el gasto del cliente en una categoría. Los resultados son similares para los diversos estudios realizados, éstos indican que los programas de lealtad no generan un efecto significativo en el “SOW” salvo para aquellos clientes que poseen sólo una tarjeta. Otro punto importante que se concluye de éstos trabajos es la alta cantidad de consumidores que son miembros de más de un club de lealtad, creando un efecto llamado “Multi-lealtad” o “Lealtad Poligámica”. En resumen, los efectos de los clubes de lealtad en el “SOW” existen pero son mínimos.

En lo que respecta a las alianzas y convenios de empresas bajo un programa de lealtad común, se pueden listar una serie de beneficios, siendo el más concreto de ellos la gran cantidad de datos que se obtienen del cliente. Existe gran incertidumbre en lo que respecta al beneficio obtenido para el club el ingreso de otra firma, este es uno de los objetivos de esta Memoria de Título junto con identificar el valor para cada empresa ya existente en el club al ingresar una nueva alianza.

Pese a toda la incertidumbre y diversidad de resultados en la literatura, existe un punto donde existe total acuerdo. El valor de los clubes de lealtad está en la capacidad que tiene la empresa de transformar en conocimiento la gran cantidad de datos que se obtienen de los clientes.

Para finalizar este capítulo, se citará la presentación titulada “¿Por qué crear clubes de lealtad?”³⁹. Dictada por el profesor Máximo Bosch, donde se expone lo siguiente:

“Cómo en todo negocio, hay algunos que lo harán bien y otros mal. Entre los requerimientos para hacerlo bien están:

- Identificar bien los objetivos: los clientes y los cambios de comportamiento que se quieren lograr.
- Ser Innovativo (búsqueda de eficiencia en los premios).
- Segmentar con variables que tengan que ver con buenos predictores del comportamiento.
- Desarrollar la capacidad técnica que los clubes requieren. Los clubes requieren mucho brainpower.”

7 La empresa y el programa en estudio

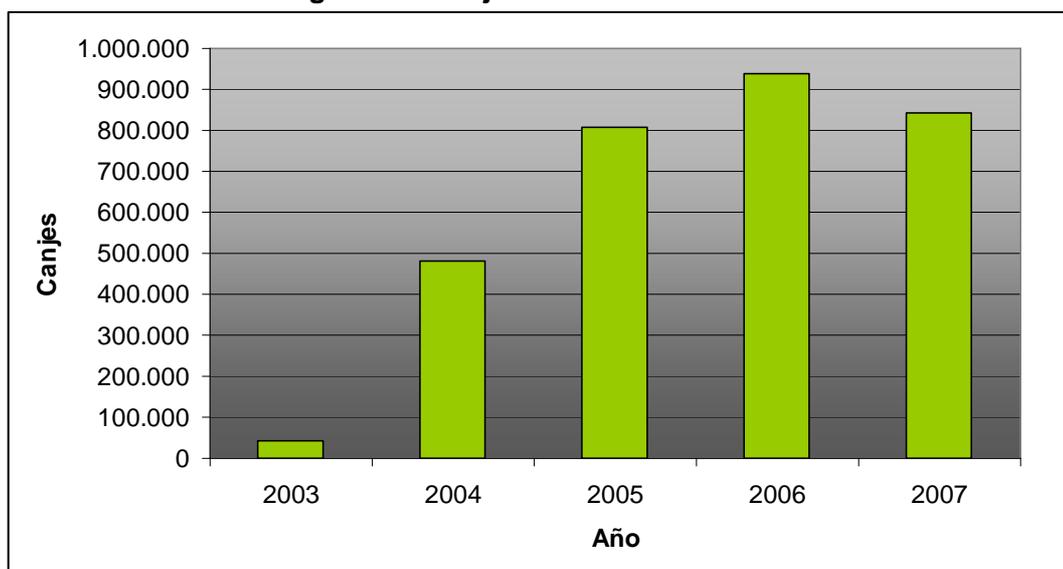
La empresa en estudio corresponde a una prestigiosa cadena nacional de tiendas por departamento cuyos inicios se remontan en Santiago hace más de cien años. En la década de los sesenta, la firma inicia una etapa de expansión, tanto en la capital como en regiones, inaugurando su primer local en Concepción. Veinte años después la empresa amplía sus horizontes, lanzando su propia tarjeta de crédito con el objetivo de satisfacer la creciente demanda de sus clientes por un sistema de pago más cómodo y flexible. Actualmente, la compañía cuenta con presencia en Argentina, Colombia y Perú, consolidándose como la tienda por departamentos más grande de Sudamérica.

³⁹ “¿Cuál es el valor de los clubes de lealtad?” 2008. Máximo Bosch. V Congreso de Retail, Lima, Perú. Diapositiva 74.

A comienzos del 2003, inicia el programa de lealtad para fomentar el uso de su tarjeta de crédito. Tal como lo describe uno de sus altos ejecutivos, “es un programa de fidelización de clientes en torno a la tarjeta y sus alianzas. Es muy simple sumar puntos fácilmente con todos los usos de ésta. A medida que se acumulan, el nivel de premios mejora proporcionalmente. La idea es que, a todo nivel, los clientes que se comprometen con la tarjeta tengan recompensas interesantes. De este modo, buscamos aumentar el uso de ésta y elevar nuestra participación en otros negocios y en nuestra empresa. Queremos tener el mejor club de puntos de Chile”⁴⁰.

El programa entró en vigencia el 1 de Marzo del 2003 y hasta la fecha se han lanzado 12 catálogos. Desde su creación hasta el catálogo 6 (Marzo 2006), la tasa de conversión fue de \$100 por un punto, desde esa fecha en adelante cada \$120 gastados con la tarjeta se obtiene un punto.

Figura 13: Canjes anuales históricos⁴¹



En la figura 13 se ilustran el número de canjes históricos. A partir del año 2005 superan los 800 mil canjes anuales, sin embargo bajan el 2007 con respecto al año anterior producto del cambio en la tasa de conversión ya mencionado.

⁴⁰ Memoria Anual 2003 de la empresa en estudio.

⁴¹ Elaboración Propia

Existen 8 niveles de canje, el cliente puede acceder a éstos a medida que va acumulando mayor cantidad de puntos, mientras mayor es el nivel, mejores son los premios. Los puntos obtenidos tienen una duración de 12 meses, aquellos no canjeados al finalizar dicho periodo, serán descontados de la cuenta.

8 Las alianzas

Ya caracterizados la empresa y el programa en estudio, es necesario entrar en el tema principal de esta Memoria de Título: las alianzas. Tal como se mencionó en el capítulo anterior, el cliente tiene la posibilidad de acumular puntos usando la tarjeta de crédito en la empresa sostenedora o en cualquiera de las firmas asociadas.

Se considera como alianza aquella empresa externa que permite como medio de pago la tarjeta de crédito del programa en estudio. Actualmente pertenecen al club más de 100 compañías de diversos rubros industriales tales como: farmacias, supermercados, mejoramiento del hogar, bencineras, comida rápida, beneficencia, transporte.

El objetivo de formar alianzas es aumentar la gama de posibilidades que posee el cliente de utilizar la tarjeta, ampliando su versatilidad y opciones de uso, para hacerlo más atractivo.

El primer paso para iniciar este estudio es explorar y entender los datos de las alianzas dando a conocer la disponibilidad, calidad, relación y características de éstos.

8.1 Datos sobre alianzas

La data sobre las alianzas está almacenada en el DataWarehouse bajo el nombre de "Empresas Externas". Para cada una de éstas se tiene el número de boletas y el

monto de las transacciones efectuadas por el cliente con la tarjeta en un día determinado.

Se dispone de una base que posee el monto y las transacciones efectuadas en cada una de las alianzas desde Enero del 2003 a Abril del 2008.

Tabla 1: Datos mensuales alianzas⁴²

ID EE	Nombre	Ene-03			Abr-08	
		Monto	Transacciones	Monto	Transacciones	Monto	Transacciones

Tal como se aprecia, los montos y las transacciones están en unidad de tiempo mensual. En total existen 556 *ID EE* registrados en el sistema. De los cuáles 129 no poseen datos en los meses en estudio, restando 427 *ID EE* con valores.

Explorando los datos de forma más detallada se observa que existen 4 *ID EE* que no corresponden a alianzas y que registran transacciones sobre empresas de seguros y de viajes pertenecientes al mismo holding de la firma sostenedora, sin embargo los datos son erróneos y se descartan del estudio.

Cabe señalar que una alianza puede tener uno o más *ID EE* asociados, esto se debe a las diversas modalidades de pago que presenta ésta. Una vez agrupados los códigos, se obtiene un total de 132 empresas externas.

Tabla 2: Detalle de datos alianzas⁴³

<i>ID EE</i>	Descripción <i>ID EE</i>	Empresa
75	Autopista 1	Autopista 1
272	Autopista 1 - Pago Internet	
275	Autopista 1 - Pago Celular	

A continuación se procede a categorizar cualitativamente a las alianzas según su rubro industrial. Se identifican 18, el detalle se aprecia en la tabla 3.

⁴² Elaboración propia

⁴³ Elaboración propia

Tabla 3: Categorización alianzas⁴⁴

	Rubro	Empresas	Montos Totales		Transacciones Totales	
			\$MM	%	M	%
1	Home Improvement	1	1.022.580	51%	30.902	24%
2	Bencinera	2	321.775	16%	22.702	18%
3	Farmacia	2	225.338	11%	19.991	16%
4	Supermercado	7	162.588	8%	8.945	7%
5	Telefonía	7	76.150	4%	16.155	13%
6	Otros	16	45.698	2%	2.435	2%
7	Financiero	5	35.517	2%	11.863	9%
8	Salud	10	31.619	2%	1.586	1%
9	Autopistas	4	23.595	1%	4.232	3%
10	Entretención y Medios	9	23.405	1%	2.082	2%
11	Fiscal	3	10.187	1%	234	0%
12	Comida Rapida	9	9.668	0%	2.596	2%
13	Beneficencia	17	5.896	0%	3.433	3%
14	Educacion	2	2.870	0%	78	0%
15	Transporte	5	1.223	0%	98	0%
16	Servicios Básicos	7	1.184	0%	68	0%
17	Automotriz	20	529	0%	7	0%
18	Restaurant	6	1	0%	0	0%
	Total	132	1.999.822	100%	127.405	100%

Es posible observar que el número de empresas pertenecientes a cada rubro varía considerablemente, al igual que los montos y las transacciones totales. El 85% del monto total⁴⁵ es sumado por 4 rubros (12 empresas): Home Improvement, bencineras, farmacias y supermercados. No así en las transacciones, las cuales se distribuyen de manera más homogénea.

8.2 Alianzas significativas

En el punto anterior se observó la gran cantidad de alianzas existentes, sin embargo, doce de ellas logran explicar el 85% del monto gastado por los clientes mediante la tarjeta de crédito. Por este motivo, y por la dificultad que implica trabajar con 132 alianzas (427 ID EE), se seleccionan aquellas que se consideren significativas, es decir, las que aporten un real valor al estudio.

⁴⁴ Elaboración propia

⁴⁵ En el período Enero 2003 – Abril 2008

Se aplican cuatro filtros para eliminar del estudio alianzas “no significativas”. El detalle se puede observar en la tabla 4.

1. Alianzas posteriores a Julio del 2007⁴⁶. Dada la gran estacionalidad que presenta los datos, es necesario contar con al menos un año de historia.
2. Alianzas con menos de 200 transacciones. Explorando los datos se evidencia un número no despreciable de alianzas con pocas transacciones.
3. Alianzas con duración inferior a un año de datos. La razón es similar a la explicada en el primer filtro.
4. Alianzas cuya participación mensual es inferior al 0,03% del monto gastado con la tarjeta en el total de las empresas externas.

Tabla 4: Alianzas significativas⁴⁷

Total Alianzas	132
Alianzas no significativas	78
Filtro 1	27
Filtro 2	13
Filtro 3	3
Filtro 4	35
Alianzas significativas	54

Tal como se aprecia en la tabla 5, las alianzas significativas representan el 99,8% de las transacciones y los montos totales. Desde este punto en adelante se consideran solamente éstas.

Tabla 5: Alianzas Totales vs Significativas⁴⁸

Alianzas	Montos Totales (\$MM)	Transacciones Totales (M)
Totales	1.999.822	127.405
Significativas	1.996.432	127.106
Significativas/Totales	99,8%	99,8%

El detalle de los rubros, montos y transacciones de las 54 alianzas significativas se expone en el anexo A.

⁴⁶ Salvo el convenio con la segunda bencinera del club

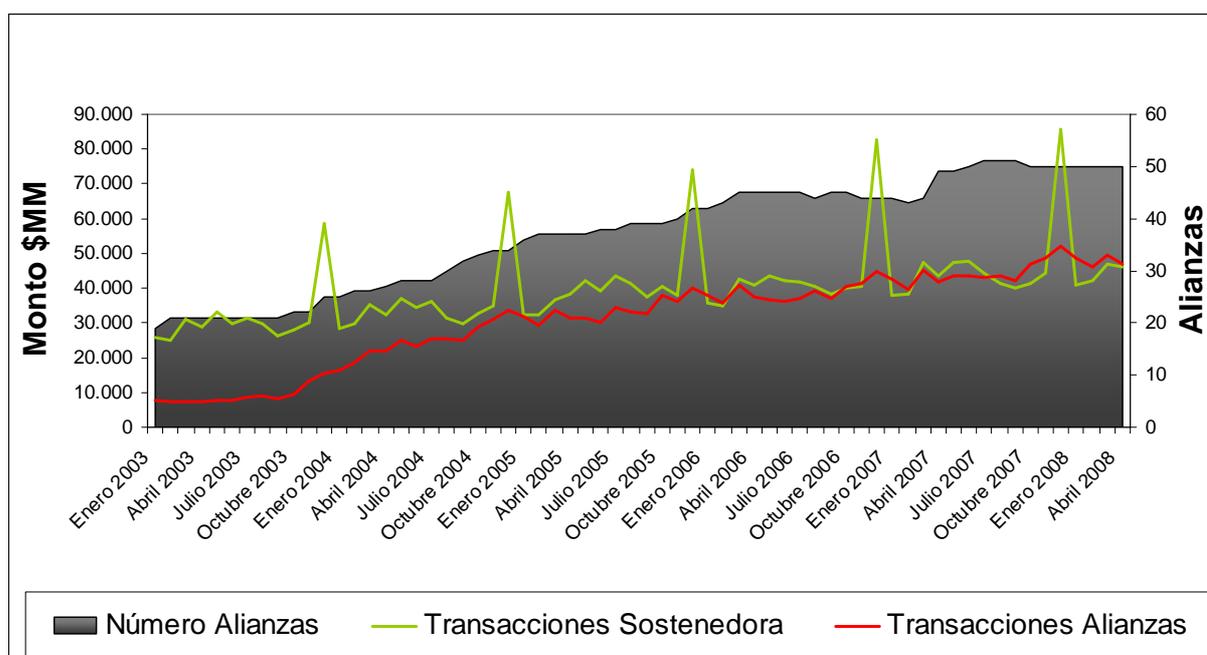
⁴⁷ Elaboración propia

⁴⁸ Elaboración propia

8.3 Análisis histórico de alianzas significativas

Ya identificadas las alianzas significativas, el siguiente paso es entender la relevancia de éstas en comparación con la empresa sostenedora del programa. La figura 14 ilustra la evolución histórica del monto gastado por los clientes con la tarjeta en la compañía y en las alianzas. Se observa que el crecimiento es mayor para la serie de las empresas externas, el cual supera al de la firma sostenedora a partir de Octubre del 2007. Cabe destacar la gran estacionalidad presente en Diciembre, donde la empresa sostenedora duplica los montos de los meses anteriores. Otro punto a considerar es que el gasto realizado con la tarjeta se reparte casi equitativamente entre las alianzas y la empresa sostenedora desde principios del 2006.

Figura 14: Monto y número de alianzas vs Tiempo⁴⁹

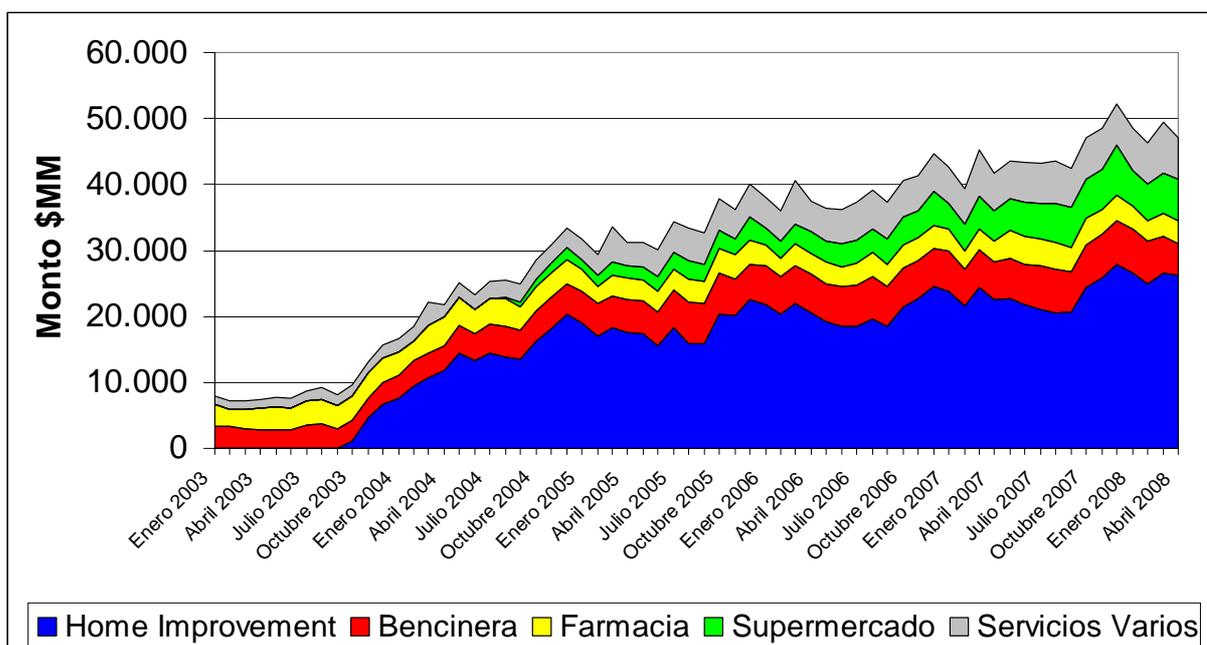


Con respecto a las transacciones, se puede aseverar que desde mediados del 2006 las alianzas duplican a la empresa sostenedora, lo que indica que el ticket promedio es mayor en ésta última. Más detalles sobre este argumento se pueden apreciar en el anexo B.

⁴⁹ Elaboración propia

En el punto 8.1 se observa que 4 rubros explican el 85% del monto total gastado en alianzas. Agrupando el restante 15 % en una categoría llamada Servicios Varios es posible notar en la figura 15 la evolución del monto en cada uno de los 5 rubros. Se puede apreciar que “Home Improvement” es claramente una de las alianzas más importantes. Por otro lado, se observa un crecimiento sostenido en la categoría supermercados desde que ésta ingresa al programa.

Figura 15: Monto por rubros vs Tiempo⁵⁰

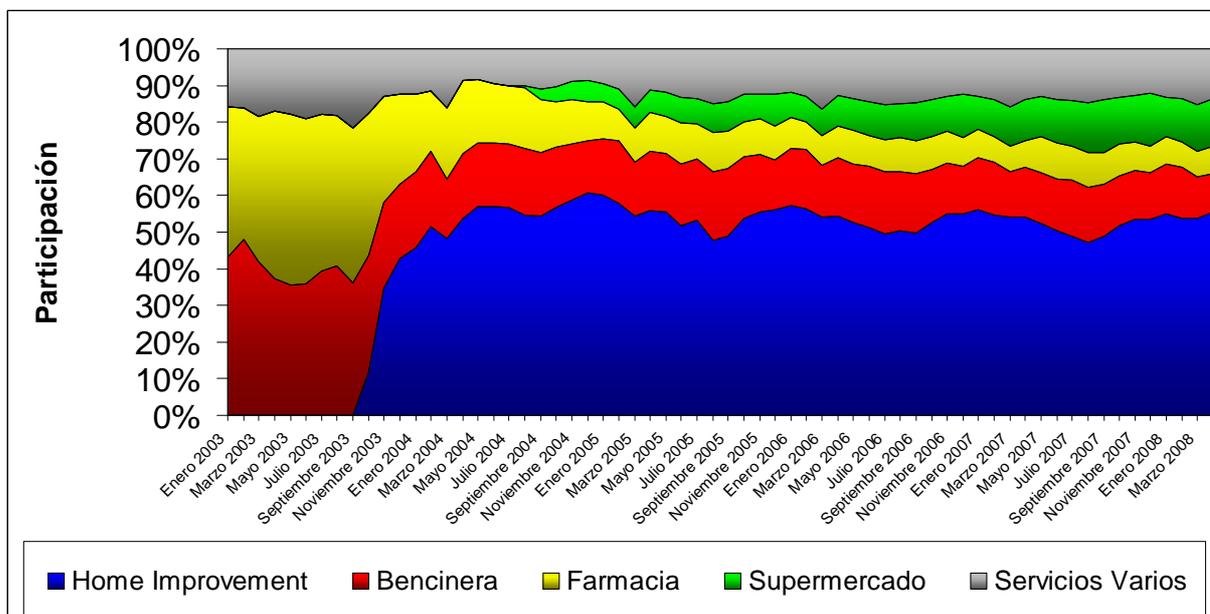


Para entrar en detalle sobre las participaciones de cada rubro es útil observar la figura 16, donde se aprecia cómo se reparte el monto gastado con la tarjeta para cada mes del período en estudio. Es posible afirmar nuevamente que la categoría supermercados aumenta su participación desde que ingresa, a la fecha. Lo contrario sucede con las farmacias, las cuales disminuyen paulatinamente su participación.

Otro punto a destacar es el constante nivel que presenta el rubro llamado Servicios Varios. Pese al constante ingreso de nuevas alianzas, éste mantiene su participación estable desde que ingresan los supermercados.

⁵⁰ Elaboración propia

Figura 16: Participación monto por rubros vs Tiempo⁵¹



Ya finalizado este capítulo, se tiene una idea general de las alianzas del programa en estudio. En el siguiente se analiza la entrada de la primera empresa perteneciente al rubro “Home Improvement”, para luego en el capítulo 10 estudiar en detalle el caso de las farmacias.

9 Caso “Home Improvement”

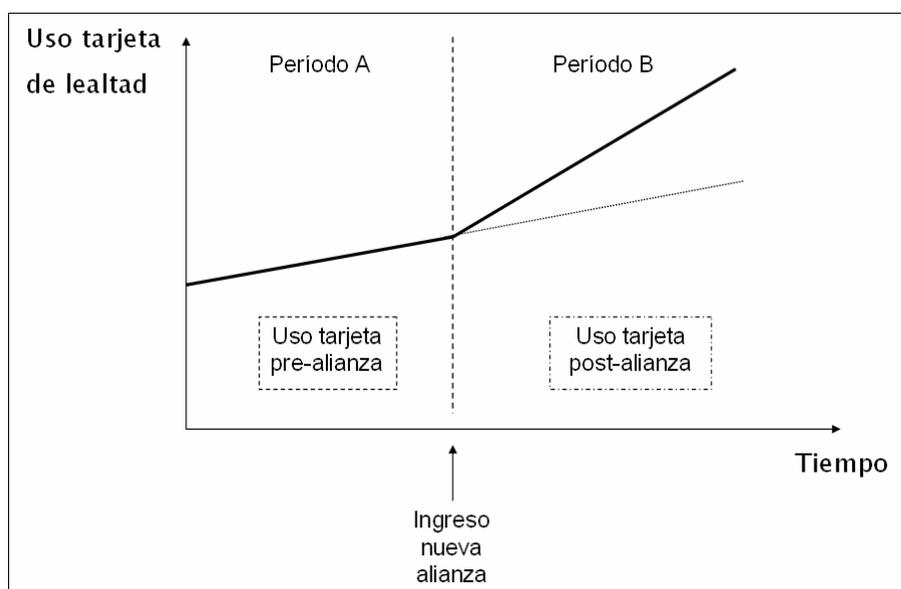
En esta sección se estudia la entrada de una importante empresa nacional de “mejoramiento del hogar” al programa descrito en el capítulo anterior. Este caso tiene la particularidad de que es la primera empresa del rubro que ingresa al club. El hecho se produce en la segunda semana del mes de Octubre del 2003. El objetivo es identificar y cuantificar los efectos causados en el comportamiento de compra del cliente luego, de que se incorpora la nueva alianza estratégica.

⁵¹ Elaboración propia

9.1 Comprensión del problema

El ingreso de una nueva alianza de un rubro que no existe dentro del programa puede crear diversos efectos, a priori se podría pensar en un aumento en el uso de la tarjeta debido a que existe una nueva empresa donde utilizarla, tal como lo indica la figura 17. El “período A” corresponde al uso de la tarjeta por parte de los clientes en todas las alianzas que existían a la fecha. Una vez que se produce el ingreso de una nueva firma al programa comienza el “período B”. En éste el uso de la tarjeta aumenta producto del cambio en el comportamiento de los clientes dada la incorporación de la nueva compañía.

Figura 17: Caso “HI”. Incorporación de una alianza al programa de lealtad⁵²



El incremento en el uso de la tarjeta, indicado en el “período B”, puede deberse principalmente a dos fenómenos (ver figura 18):

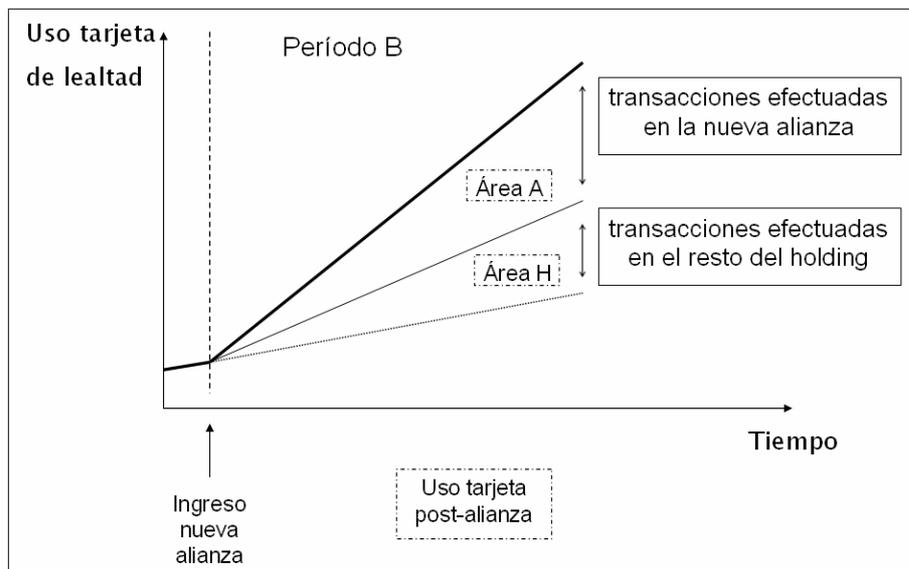
1. Algunos clientes comienzan a utilizar la tarjeta para realizar negocios con la nueva empresa. Este efecto se puede apreciar en el “área A” de la figura 18⁵³.
2. Dada la incorporación de una nueva compañía al holding, la tarjeta de lealtad aumenta su versatilidad y los consumidores obtienen más oportunidades de

⁵² Elaboración propia.

⁵³ El tamaño de las áreas es netamente ilustrativo.

acumular puntos. Por lo tanto se ven incentivados a incrementar el uso de la tarjeta en el resto de las empresas, con el fin de canjear premios. Este efecto se aprecia en el “área H” de la figura 18.

Figura 18: Caso “HI”. Efectos responsables del incremento en el uso de la tarjeta⁵⁴



Cabe señalar que estos efectos son supuestos a priori. La idea de la presente Memoria de Título es identificar si realmente existen. Si esto fuera así, el objetivo es identificar y cuantificar estos fenómenos en los distintos perfiles (de comportamiento) que puedan presentarse.

A priori se identifican tres reacciones posibles de los clientes ante la entrada de una nueva empresa al programa:

1. Aquellos que comienzan a utilizar la tarjeta en la nueva alianza y esto los motiva a incrementar su uso con el objetivo de acumular más puntos y canjear premios.
2. Por otro lado existen consumidores que sólo incrementan el uso de la tarjeta en la nueva compañía, no presentando suficiente motivación para aumentar su uso en el resto de las firmas.

⁵⁴ Elaboración propia.

3. Por último existen clientes totalmente indiferentes ante el ingreso de la nueva alianza.

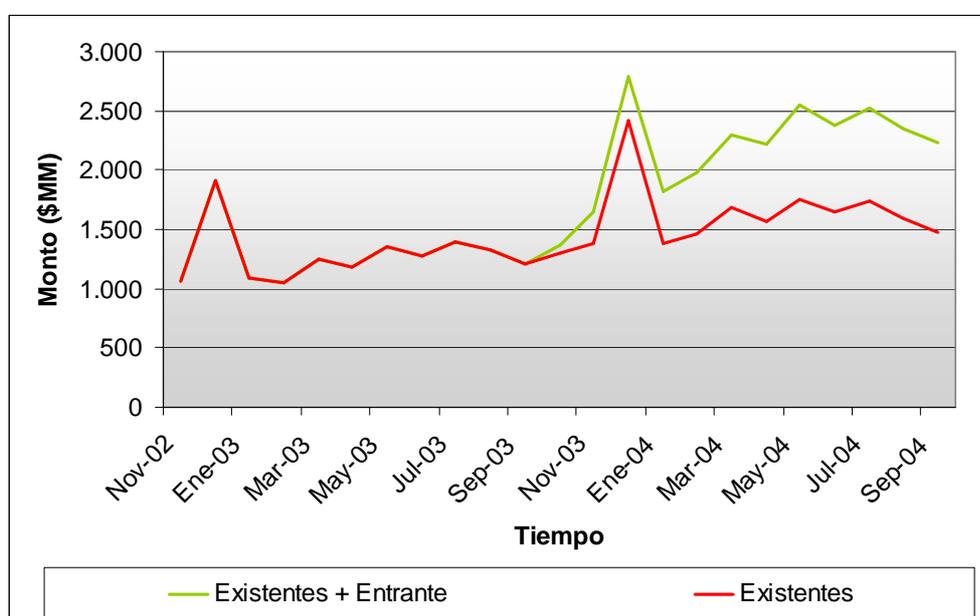
9.2 Comprensión y preparación de los datos

El programa cuenta con 22 alianzas significativas al momento del ingreso de la nueva empresa. Se dispone de registros históricos diarios de cada una de esas firmas y de la compañía sostenedora. Cada registro contiene el número de boletas y el monto gastado por cada cliente durante un día en particular.

Cabe destacar que la calidad de los datos es muy buena, existe una baja cantidad de valores perdidos y registros erróneos.

Con el objetivo de generar hipótesis a priori, se selecciona una muestra aleatoria de 60 mil clientes que realizaron al menos una transacción en la empresa entrante durante el primer año, luego del ingreso de ésta al programa.

Figura 19: Caso "HI". Muestra 60 mil. Monto vs Tiempo⁵⁵



⁵⁵ Elaboración propia

La figura 19 ilustra los montos en las empresas existentes y el total luego de que ingresa la nueva firma. Se observa una tendencia al alza. Cabe señalar que en esta muestra están incluidos los clientes que abren sus tarjetas en cualquier punto del tiempo en el gráfico. A priori no se puede determinar si la nueva alianza logra crear algún tipo de sinergia. Por lo tanto, el siguiente paso es analizar de forma desagregada, para identificar perfiles que presenten comportamientos particulares ante la nueva firma entrante.

9.2.1 Selección

Dada las estacionalidades que se presentan durante el año, se selecciona un período de 2 años de datos para el estudio. Éste va desde un año antes del ingreso de la nueva empresa hasta doce meses después de este hecho. Se cuenta con información de los clientes que al menos realizaron una transacción en el período seleccionado de 104 semanas, que comienza la segunda de Octubre 2002 y termina la primera de Octubre 2004.

Tabla 6: Caso “HI”. Resumen de datos totales del período seleccionado⁵⁶

Fecha de primer registro	08-10-2002
Fecha de último registro	06-10-2004
Número de registros	48.240.057
Número de clientes	2.229.661
Ventas Totales (\$MM)	\$ 1.109.720

Considerando la gran cantidad de clientes, se escoge una muestra aleatoria de 60 mil, basado en 3 criterios distintos:

1. Estadístico: El tamaño muestral necesario para que los resultados sean significativos es de 16.467 individuos. Para más detalles ver anexo C.
2. Tecnológico: Dado el gran número de registros y clientes, es prácticamente infactible trabajar con la totalidad de éstos, debido a que los softwares y los procesadores que se disponen para el proyecto no son los más actualizados.

⁵⁶ Elaboración propia. Tal como se señaló al inicio del punto 10.1 cada registro contiene todas las transacciones hechas por un cliente en una alianza en un día en particular. Por ejemplo, si el cliente realiza dos transacciones con la tarjeta en una farmacia del programa en un mismo día, corresponde a 1 registro y 2 boletas.

3. Validación con la empresa: Con personal del área de “database” se concluye que la muestra aleatoria escogida es suficiente para lograr los objetivos propuestos.

Tabla 7: Caso “HI”. Resumen de datos de la muestra del período seleccionado⁵⁷

Fecha de primer registro	08-10-2002
Fecha de último registro	06-10-2004
Número de registros	1.294.840
Número de clientes	60.000
Ventas Totales (\$MM)	\$ 29.862

La muestra se selecciona de manera aleatoria utilizando el programa SPSS 15, para validar ésta podemos observar los indicadores presentes en la tabla 8.

Tabla 8: Caso “HI”. Indicadores para la validación de la muestra⁵⁸

Indicador	Total de clientes	Muestra	(1-Muestra/Total)
Registros / Clientes	21,64	21,58	0,25%
Ventas Totales / Clientes	497.708,01	497.707,75	0,00%
Ventas Totales / Registros	23.004,12	23.062,67	-0,25%

Tal como se puede apreciar, se mantienen las proporciones de los tres indicadores propuestos, por lo tanto los resultados obtenidos con la muestra pueden ser extrapolados a la población total de clientes.

El siguiente paso consiste en categorizar cada uno de los registros de acuerdo al rubro industrial de la empresa correspondiente. Las 22 compañías externas representan a 10 rubros distintos, la firma sostenedora se suma para totalizar 11 (ver anexo D). Con el objetivo de hacer más claro el análisis son agrupados en 5 nuevas categorías, tal como se aprecia en la tabla 9.

⁵⁷ Elaboración propia

⁵⁸ Elaboración propia

Tabla 9: Caso “HI”. Resumen de datos por Rubro Industrial⁵⁹

Rubro Industrial	Monto	Boletas	Registros	Monto Promedio
Tienda por departamentos	\$ 20.896	801.965	597.612	\$ 26.057
Home Improvement	\$ 3.404	113.894	102.375	\$ 29.885
Farmacia	\$ 2.320	214.958	202.399	\$ 10.792
Bencinera	\$ 2.190	183.049	176.779	\$ 11.963
Servicios Varios	\$ 1.053	131.768	123.973	\$ 4.626

Una vez hecho esto se procede a agregar los datos por cada cliente, obteniendo para cada período, la siguiente información:

- Número de transacciones realizadas en cada rubro
- Monto total gastado en cada rubro

9.2.2 Limpieza de datos

Existen 3 razones para eliminar un cliente del estudio:

1. No existe en el maestro de clientes⁶⁰, ya sea porque cerró su cuenta o fue eliminado a propósito bajo ciertas políticas de la empresa. El hecho de que no esté en la base de datos implica que no se tienen datos sociodemográficos ni se puede saber la antigüedad de éste bajo la perspectiva de la apertura de la tarjeta.
2. La fecha de apertura de la cuenta no es correcta. Clientes que utilizaron su tarjeta en una fecha determinada y la apertura de la cuenta presenta una fecha posterior.

Tabla 10: Caso “HI”. Limpieza de clientes⁶¹

Cientes muestra	60.000
Eliminados:	1.727
Eliminados del maestro de clientes	1.380
Apertura Errónea	273
Cientes outliers	74
Cientes muestra "limpios"	58.273

3. Clientes “Outliers”. Se consideraron aquellos que presentan sólo devoluciones en el periodo en estudio con cifras mayores a 50 mil pesos, ya que éstos pueden influir en los

⁵⁹ Elaboración propia

⁶⁰ Se utilizó el maestro de clientes de Marzo del 2008

⁶¹ Elaboración propia

estadísticos de la muestra total. El caso de los consumidores que presentan devoluciones inferiores a esa cifra, fueron imputados con cero.

El número de clientes en el estudio es de 58.273, sin embargo se quiere medir el impacto de la nueva alianza en aquellos que ya formaban parte del programa por lo menos un año antes del ingreso de la firma entrante.

Tabla 11: Caso “HI”. Apertura de cuentas⁶²

Apertura	Clientes	Porcentaje
Previa al Periodo 1	40.527	70%
Periodo 1	7.748	13%
Periodo 2	9.998	17%

Tal como lo indica la tabla anterior, 40.527 clientes abrieron su cuenta en alguna fecha previa al período 1. Desde este punto en adelante el universo del estudio es dicha cifra. Más detalles sobre este universo de personas y la tasa natural de deserción del negocio se pueden apreciar en el anexo E.

9.2.3 Transformación

Con el objetivo de identificar aquellos perfiles de clientes más sensibles a la entrada de la nueva empresa, se procede a segmentar los consumidores según sus hábitos de compra en los distintos rubros existentes. La ventaja de este criterio es que combina patrones de frecuencia y niveles de gasto para entender la contribución real y potencial de cada individuo. Lo anterior consta de dos dimensiones tal como lo indica la tabla 12.

1. Niveles de Gasto (3 niveles): bajo, promedio y alto
2. Patrones de frecuencia (5 niveles): muy poco frecuente, poco frecuente, promedio, frecuente y muy frecuente.

⁶² Elaboración propia

Tabla 12: Segmentación por hábitos de compra⁶³

		Patrones de Frecuencia				
		Muy Frecuente	Frecuente	Promedio	Poco Frecuente	Muy Poco Frecuente
Niveles de Gasto	Gasto Alto	Intensivos			Estándar	
	Gasto Promedio	Estándar			Potencial	
	Gasto Bajo	Potencial			Sin Compromiso	

Una vez caracterizados los clientes en la matriz de hábitos, se dividen en 4 categorías.

- Intensivo
- Estándar
- Potencial
- Sin Compromiso

Para cada período se construye una matriz por cada rubro existente. Por lo tanto, para el P1⁶⁴ se tienen 4 matrices (Empresa Sostenedora, Farmacia, Bencinera y Servicios Varios) y para el P2⁶⁵ se cuenta con 5 (las anteriores más “Home Improvement”).

Los puntos de corte para cada nivel, tanto de gasto y frecuencia son distintos para cada rubro y se calculan bajo criterios explicados en los anexos F y G. Una vez finalizada esta segmentación se tiene la tabla 13, siendo ésta el input para el siguiente paso.

Tabla 13: Caso “HI”. Hábitos de compra por cliente⁶⁶

ID_CLIENTE	Período	Sostenedora	Farmacias	Bencinera	Servicios Varios	Home Improvement
.....	P1	Intensivo	Sin Compromiso	Intensivo	Estándar	
	P2	Potencial	Sin Compromiso	Sin Compromiso	Intensivo	Potencial

9.2.4 Segmentos de clientes

Con el fin de identificar clientes que presentan cambios en su comportamiento, el siguiente paso es determinar grupos a partir de sus hábitos de compra en las diversas

⁶³ Segmentación utilizada en la empresa sostenedora del programa de lealtad

⁶⁴ Un año antes del ingreso de la nueva firma

⁶⁵ Un año después del ingreso de la nueva firma

⁶⁶ Elaboración propia

empresas. Estos segmentos se basan en reglas de asociación que buscan enfatizar el uso de la tarjeta en la empresa sostenedora y en el cambio de comportamiento que experimentan los consumidores ante la firma entrante. Para mayores detalles ver anexo H.

Para el período 1 se identifican 6 grupos:

1. *Sin Compromiso*: Tal como su nombre lo indica, pertenecen a este grupo aquellos clientes calificados como “sin compromiso” en todos los rubros del programa.
2. *Exclusivo Otros*: Está formado por individuos que presentan un bajo compromiso con la empresa sostenedora pero exhiben un nivel de actividad mayor en los demás rubros.
3. *Exclusivo Sostenedora Normal*: Son aquellos consumidores que presentan un nivel de de gasto y transacciones promedio con la firma sostenedora y un bajo compromiso en las categorías restantes.
4. *Exclusivo Sostenedora Intensivo*: Similar al segmento anterior pero con mayor nivel y transacciones con la empresa sostenedora.
5. *Transversal Sostenedora Normal*: Personas que presentan un nivel de gasto y transacciones promedio en la empresa sostenedora y en alguno de los demás rubros.
6. *Transversal Sostenedora Intensivo*: Pertenecen a este grupo los clientes que presentan el mayor grado de compromiso con la firma y las alianzas.

En el período 2 se suman los siguientes 5 grupos:

7. *Exclusivo Entrante*: Compuesto por clientes que presentan un alto compromiso en la empresa entrante y un bajo en todas las demás (incluyendo la firma sostenedora).
8. *Transversal Entrante (No Sostenedora)*: Aquellos consumidores que presentan un alto nivel de gasto y transacciones en la compañía entrante y alguno de las demás categorías. La particularidad de este grupo es que el nivel de compromiso con la empresa sostenedora es sumamente bajo.

9. *Exclusivo Entrante y Sostenedora*: Alto compromiso con las empresas mencionadas y bajo compromiso en los demás rubros.
10. *Transversal Normal*: Clientes que presentan un nivel de gasto y transacciones promedio con la empresa sostenedora, entrante y con alguno de los demás rubros.
11. *Transversal Intensivo*: Pertenecen a éste, las personas que presentan el mayor grado de compromiso con la compañía sostenedora, entrante y los demás categorías del programa.

Los estadísticos descriptivos de los grupos se exponen en el anexo I.

En la tabla 14 es posible apreciar la cantidad de clientes y la participación de cada grupo en cada uno de los períodos en estudio. Durante el P1 el segmento llamado “Transversal Sostenedora Normal” posee el mayor número de clientes (25%), en segundo lugar el grupo denominado “Exclusivo Sostenedora Normal” (21%), quedando en tercer lugar el grupo de los clientes “Sin Compromiso” (17%). En el P2 cambian las participaciones, los dos grupos previamente mencionados son aquellos que presentan la mayor disminución en su participación (-12% y -9% respectivamente), dada la inclusión de los nuevos grupos. Por otro lado, los clientes “Sin Compromiso” mantienen su 17 % de participación siendo ahora el que abarca mayor cantidad de consumidores.

Tabla 14: Caso "HI". Participación de clientes en grupos P1 y P2⁶⁷

Grupo	Clientes				Cambio en participación
	P1		P2		
	Cantidad	Participación	Cantidad	Participación	
Sin Compromiso	6.833	17%	6.889	17%	0%
Exclusivo Otros	3.892	10%	2.565	6%	-3%
Exclusivo Sostenedora Normal	8.677	21%	5.015	12%	-9%
Exclusivo Sostenedora Intensivo	5.132	13%	2.439	6%	-7%
Transversal Sostenedora Normal	10.005	25%	5.076	13%	-12%
Transversal Sostenedora Intensivo	5.988	15%	2.505	6%	-9%
Exclusivo Entrante			1.701	4%	4%
Transversal Entrante (No Sostenedora)			1.331	3%	3%
Exclusivo Entrante y Sostenedora			4.411	11%	11%
Transversal Normal			2.733	7%	7%
Transversal Intensivo			5.862	14%	14%
TOTAL	40.527		40.527		

⁶⁷ Elaboración propia

9.2.5 Transición de clientes

El siguiente paso es analizar y entender la transición de clientes entre ambos periodos en estudio. Se pueden identificar dos tipos de comportamiento ante la entrada de la nueva alianza.

- Clientes No afectados:

Son aquellos clientes que presentan un bajo compromiso con la empresa entrante luego de un año del ingreso de ésta. Durante el P2 pertenecen a uno de los seis grupos ya existentes en el P1. El 60% (24.489) de los clientes no se ve afectado por el ingreso de la nueva firma al programa. La tabla 15 expone la transición de clientes entre los períodos en estudio. En la diagonal están los clientes que mantienen su grupo entre cada período (Mantienen). Sobre la diagonal están aquellos que aumentan su uso (aumentan). En el caso opuesto, bajo la diagonal, aquellos que disminuyen el uso de la tarjeta entre cada período (disminuyen).

Tabla 15: Caso "HI". Matriz de transición clientes no afectados⁶⁸

GRUPOS		P2						Total
		Sin Compromiso	Exclusivo Otros	Ex Sostenedora Normal	Ex Sostenedora Intensivo	Trans Sostenedora Normal	Trans Sostenedora Intensivo	
P1	Sin Compromiso	2.087	411	1.336	255	452	100	4.641
	Exclusivo Otros	980	789	208	37	430	232	2.676
	Ex Sostenedora Normal	1.890	299	2.027	756	809	163	5.944
	Ex Sostenedora Intensivo	418	50	693	965	586	121	2.833
	Trans Sostenedora Normal	1.028	614	624	380	2.194	760	5.600
	Trans Sostenedora Intensivo	486	402	127	46	605	1.129	2.795
Total		6.889	2.565	5.015	2.439	5.076	2.505	24.489

Otro punto a señalar es la estabilidad de los grupos entre cada período, al observar la tabla 16 es posible notar que el segmento "Sin Compromiso" es el único

⁶⁸ Elaboración propia

grupo que aumenta su número de clientes y lo hace de manera considerable (48%). Los segmentos que sufran la mayor disminución de clientes son aquellos “Exclusivos Sostenedora”, tanto Normal (-16%) como Intensivo (-14%).

Tabla 16: Caso "HI". Indicadores estabilidad clientes no afectados⁶⁹

Estabilidad	Clientes			Participación clientes		
	P1	P2	delta	P1	P2	delta
Sin Compromiso	4.641	6.889	48%	19%	28%	9%
Exclusivo Otros	2.676	2.565	-4%	11%	10%	0%
Ex Sostenedora Normal	5.944	5.015	-16%	24%	20%	-4%
Ex Sostenedora Intensivo	2.833	2.439	-14%	12%	10%	-2%
Trans Sostenedora Normal	5.600	5.076	-9%	23%	21%	-2%
Trans Sostenedora Intensivo	2.795	2.505	-10%	11%	10%	-1%
	24.489	24.489				

- Clientes afectados:

Los consumidores que tienen un compromiso medio o alto con la firma entrante durante el período 2 se consideran como afectados. Son aquellos clientes que en el P2 pertenecen a alguno de los 5 grupos nuevos. El 40% (16.038) de los clientes se ve afectado por el ingreso de la nueva firma al programa. La tabla 17 expone la transición de clientes entre los períodos en estudio. En la diagonal están los clientes que aumentan su uso de la tarjeta con respecto al P1 solamente en la alianza entrante, manteniendo su uso en las demás firmas de la misma manera a cómo lo hacen en el P1 (Aumentan). Sobre la diagonal están aquellos que aumentan su uso en todas las alianzas, tanto las existentes como las entrantes (Sinergia positiva). En el caso opuesto, bajo la diagonal, aquellos que disminuyen el uso de la tarjeta en las alianzas existentes, exhibiendo un alto nivel de compromiso en la alianza entrante (Sinergia negativa).

⁶⁹ Elaboración propia

Tabla 17: Caso "HI". Matriz de transición clientes afectados⁷⁰

GRUPOS		P2					Total
		Ex Entrante	Trans Entrante (No Sostenedora)	Ex Entrante y Sostenedora	Trans Normal	Transversal Intensivo	
P1	Sin Compromiso	828	233	729	181	221	2.192
	Exclusivo Otros	122	396	129	190	379	1.216
	Ex Sostenedora Normal	445	140	1.422	353	373	2.733
	Ex Sostenedora Intensivo	111	37	1.319	366	466	2.299
	Trans Sostenedora Normal	162	331	693	1.287	1.932	4.405
	Trans Sostenedora Intensivo	33	194	119	356	2.491	3.193
	Total	1.701	1.331	4.411	2.733	5.862	16.038

Una vez identificados los tres perfiles presentes de comportamiento ante la entrada de la nueva alianza, la tabla 18 explica cómo se forman los nuevos grupos. El llamado “Exclusivo Entrante” está constituido en un 51% por clientes que presentaron “Sinergia negativa” ante la entrada de la nueva alianza. El restante 49% corresponden a clientes que durante el P1 eran catalogados como “Sin Compromiso” y ahora tienen un alto grado de compromiso con la empresa entrante. En el otro extremo se presenta el segmento “Transversal Intensivo”, el cuál está formado en un 42% por clientes que aumentan su uso, es decir, mantienen su compromiso con las empresas del P1 y tienen una intensidad de uso alta con la empresa entrante. El resto de los clientes (58%) que componen este grupo experimentan una “Sinergia positiva”, ya que además de iniciar un alto grado de compromiso con la empresa entrante, aumentan su uso en todas las demás firmas existentes en el programa.

⁷⁰ Elaboración propia

Tabla 18: Caso "HI". Distribución llegada de clientes a grupos P2⁷¹

Grupos P2	Sinergia Negativa	Aumentan	Sinergia Positiva
Ex Entrante	51%	49%	0%
Trans Entrante (No Sostenedora)	53%	30%	18%
Ex Entrante y Sostenedora	18%	62%	19%
Trans Normal	13%	47%	40%
Transversal Intensivo	0%	42%	58%
TOTAL	17%	48%	35%

Como resumen, se definen 6 tipos de comportamientos distintos ante la entrada de la nueva alianza.

Tabla 19: Caso "HI". Perfiles de comportamiento ante nueva alianza⁷²

Efecto alianza entrante	Clientes		Monto P1 y P2 (MM)	
No Afectados	24.489	60%	\$ 10.320	40%
<i>Disminuyen</i>	8.642	35%	\$ 2.942	29%
<i>Mantienen</i>	9.191	38%	\$ 4.476	43%
<i>Aumentan</i>	6.656	27%	\$ 2.902	28%
Afectados	16.038	40%	\$ 15.237	60%
<i>Sinergia negativa</i>	2.743	17%	\$ 1.719	11%
<i>Aumenta</i>	7.743	48%	\$ 8.322	55%
<i>Sinergia positiva</i>	5.552	35%	\$ 5.196	34%
TOTAL	40.527		\$ 25.557	

Cabe destacar que el 40% de los clientes fue afectado por la alianza entrante, sin embargo, éstos representan el 60% del monto gastado con la tarjeta en el P1 y P2. El perfil de clientes afectados que aumentan (48% de clientes afectados) representa el 55% del monto total gastado en ambos períodos. En contraposición los clientes afectados que experimentan una sinergia negativa (17% de los afectados) representan el 11% del monto.

9.3 Modelado

El modelo propuesto para medir el impacto de la entrada de la nueva firma es una regresión lineal simple, se busca estimar una línea base que indique que hubiese pasado con los montos en el resto de las firmas del programa si la empresa no entrase. El modelo utiliza datos semanales, se cuenta entonces con 104 casos.

⁷¹ Elaboración propia

⁷² Elaboración propia

9.3.1 El modelo

Presenta dos variantes:

Ecuación 1: Caso “HI”. Versión 1 modelo⁷³

$$\ln\left(\frac{MT(t)}{T(t)}\right) = C_1 + C_2 \cdot \left(\frac{S(t)}{MT(t)}\right) + \sum_{j=2}^{12} (C_{j+1} \cdot D_j(t)) + C_{14} \cdot N(t) + C_{15} \cdot A(t) + C_{16} \cdot E(t)$$

Donde:

- $MT(t)$ = Monto total gastado con la tarjeta todas las empresas pertenecientes al programa antes de la entrada de la nueva firma en t (semanas).
- $T(t)$ = Tendencia de $MT(t)$ en t .
- $S(t)$ = Monto total gastado en la empresa sostenedora del programa en t .
- $D_j(t)$ = Variable dummy para el periodo j correspondiente a un mes. Ej. $D_1(t) = 1$ para las primeras cuatro semanas del año y cero en otro caso, es decir corresponde a una variable de estacionalidad mensual, vale 1 para el mes en cuestión y 0 para el resto. Cabe destacar que son 11 variables, ya que la doceava es linealmente dependiente de las restantes.
- $N(t)$ = Variable dummy para la semana de navidad. Toma el valor 1 durante la semana de navidad y cero en otro caso.
- $A(t)$ = Variable dummy que indica el periodo de adaptación de la nueva alianza, va desde 3 semanas antes del ingreso hasta 3 semanas después. Toma el valor 1 durante las semanas mencionadas y cero en otro caso.
- $E(t)$ = Variable dummy que indica la presencia de la alianza entrante. Toma el valor 1 durante las semanas en que la alianza entrante ya es parte del programa y cero en otro caso.

⁷³ Elaboración propia

Ecuación 2: Caso “HI”. Versión 2 modelo⁷⁴

$$\ln\left(\frac{MT(t)}{T(t)}\right) = C_1 + C_2 \cdot \left(\frac{S(t)}{MT(t)}\right) + \sum_{j=2}^{12} (C_{j+1} \cdot D_j(t)) + C_{14} \cdot N(t) + C_{15} \cdot A(t) + C_{16} \cdot \left(\frac{Ent(t)}{MT(t)}\right) + C_{17} \cdot E2(t)$$

Donde:

- $Ent(t)$ = Monto total gastado en la empresa entrante al programa en t . Toma el valor 0 cuando $E2(t)$ es igual a 1.
- $E2(t)$ = Variable dummy que indica la presencia de la alianza entrante luego de un período determinado. Toma el valor 1 durante las semanas en que la alianza entrante ya es parte del programa y cero en otro caso.

La inclusión de éstas dos variables en vez de $E(t)$ es la única variación con la versión 1 del modelo. La idea es que en un período después de la entrada de la nueva alianza, por ejemplo de 16 semanas, la variable $Ent(t)$ toma el valor indicado anteriormente y $E2(t)$ vale cero. Luego de ese período $Ent(t)$ es igual a cero y $E2(t)$ toma el valor 1. La idea de esta variación es incluir el hecho de que en un comienzo el gasto crece (o disminuye) hasta un nuevo equilibrio. Los pasos para implementar el modelo se encuentran en el anexo J.

9.3.2 Perfiles seleccionados

Se aplicará el modelo en los siguientes perfiles:

1. Clientes afectados, sinergia negativa.
2. Clientes afectados, aumentan.
3. Clientes afectados, sinergia positiva.

9.3.3 Resultados

A continuación se presentan los resultados para los 3 perfiles seleccionados.

⁷⁴ Elaboración propia

Perfil 1: Clientes afectados, sinergia negativa.

El primer paso es escoger la versión del modelo a utilizar, esto se realiza testeando diferentes indicadores para cada modelo y sus variaciones. La tabla 20 muestra el resumen de éstos para el primer perfil en estudio.

Tabla 20: Caso "HI". Elección modelo sinergia negativa⁷⁵

Indicador	Adjusted R-squared	MAPE	Media Errores	Desvest. Errores
Modelo 1	0.755	19.39%	-1.53E-14	1.15E-01
Modelo 2 (2 meses)	0.751	19.60%	3.21E-15	1.16E-01
Modelo 2 (4 meses)	0.757	18.72%	6.16E-15	1.14E-01
Modelo 2 (6 meses)	0.739	18.59%	2.27E-14	1.19E-01

El tercer modelo de la tabla presenta el mayor R cuadrado ajustado (75,7%), el segundo menor MAPE (18,72%), posee la segunda menor media de los errores (6,16 E-15) y la menor desviación estándar de éstos (1,14E-01). Por lo tanto es escogido como aquel que mejor representa el comportamiento de este perfil. Luego implementar este modelo se llega finalmente al resultado presentado en la tabla 21.

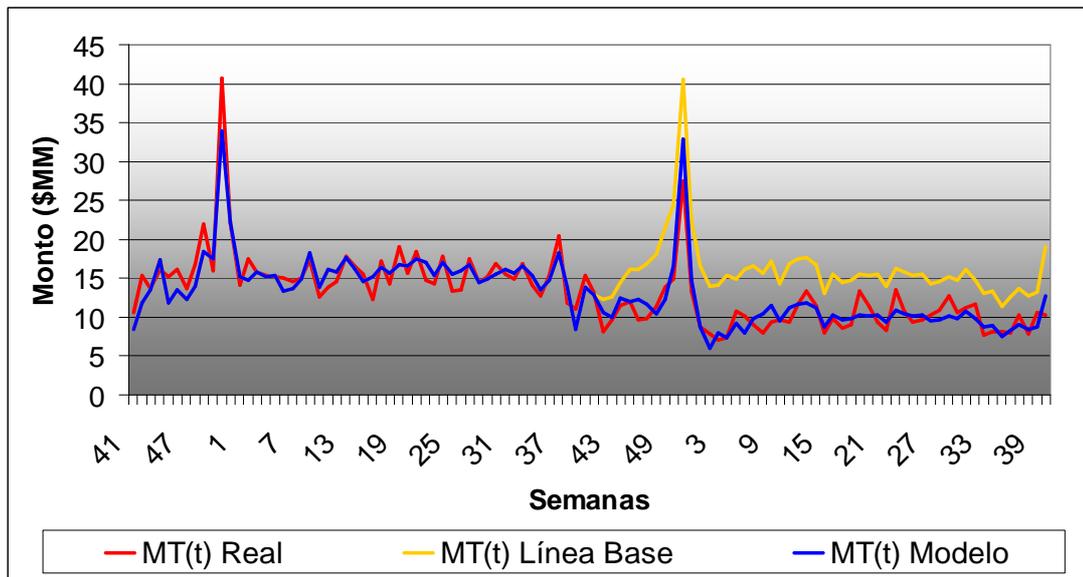
Es posible apreciar la existencia de 8 variables significativas (al 95 % de confianza). Existe estacionalidad marcada los meses de Noviembre y Diciembre y la semana de Navidad. Cabe destacar la variable llamada "Adaptación", su valor negativo da cuenta de la baja de la variable dependiente durante ese período. La variable correspondiente a la empresa sostenedora es positiva, en contraposición con las variables que indican la presencia de la firma entrante (Ent_4 y Ent_4_bin) las cuáles tienen valor negativo, indicando la presencia de una sinergia negativa en esos clientes.. El modelo es estadísticamente significativo (F-statistic = 29,8) y el R cuadrado ajustado toma un valor de 83%, lo que indica la buena capacidad del modelo de explicar la varianza de la variable dependiente.

⁷⁵ Elaboración propia

Tabla 21: Caso "HI". Resultados clientes afectados, sinergia negativa⁷⁶

Dependent Variable: LNST_DESEST				
Method: Least Squares				
Included observations: 104				
Variable	Coefficient	Std. Error	t-Statistic	Prob.
C	-1.704379	0.298765	-5.704741	0
D1	0.033019	0.070271	0.469879	0.6396
D2	0.014394	0.068218	0.211004	0.8334
D3	-0.057538	0.063165	-0.910918	0.3649
D4	-0.034081	0.064681	-0.526914	0.5996
D5	-0.001097	0.062274	-0.017613	0.986
D6	-0.029332	0.066248	-0.442758	0.6591
D7	0.081029	0.063429	1.277461	0.2049
D9	0.058259	0.065246	0.892907	0.3744
D10	0.321746	0.071252	4.515612	0
D11	0.052797	0.067248	0.785108	0.4345
D12	0.218769	0.077501	2.8228	0.0059
NAVIDAD	0.399709	0.116816	3.421703	0.001
ADAPTACION	-0.562639	0.076183	-7.385378	0
F	-0.010992	0.032149	-0.341924	0.7332
SOST	2.128971	0.384891	5.531363	0
ENT_4	-1.117457	0.095976	-11.64308	0
ENT_4_BIN	-0.407213	0.032858	-12.39321	0
R-squared	0.854969	Mean dependent var	-0.192284	
Adjusted R-squared	0.8263	S.D. dependent var	0.32502	
S.E. of regression	0.13546	Akaike info criterion	-1.004176	
Sum squared resid	1.578041	Schwarz criterion	-0.546493	
Log likelihood	70.21714	F-statistic	29.82204	
Durbin-Watson stat	1.878148	Prob(F-statistic)	0	

Figura 20: Caso "HI". Modelo clientes afectados, sinergia negativa⁷⁷



⁷⁶ Elaboración propia

⁷⁷ Elaboración propia

La figura 20 presenta el gráfico correspondiente al modelo estimado. Tal como se observo en la tabla 21, el gráfico da cuenta de la buena capacidad del modelo de asemejarse a la serie de datos reales. Por otro lado, la línea base corresponde al modelo sin considerar las variables correspondientes a la firma entrante (Ent_4 y Ent_4_bin). La diferencia entre la línea naranja y la roja representa la externalidad negativa presentada en este perfil de clientes.

Perfil 2: Clientes afectados, aumentan.

De la misma manera que en el perfil anterior, se escoge el modelo que mejor representa los datos.

Tabla 22: Elección modelo clientes aumentan⁷⁸

Indicador	Adjusted R-squared	MAPE	Media Errores	Desvest. Errores
Modelo 1	0.753	10.57%	4.33E-15	8.77E-02
Modelo 2 (2 meses)	0.748	10.57%	-6.54E-15	8.80E-02
Modelo 2 (4 meses)	0.758	10.61%	-4.46E-14	8.63E-02
Modelo 2 (6 meses)	0.781	10.53%	-6.92E-03	1.03E-01

El cuarto modelo presenta el mayor R cuadrado ajustado (78,1%) y el menor MAPE (10,53%), pese a presentar la mayor media y desviación estándar de errores, estos indicadores son bastante aceptables, por lo tanto se escoge el cuarto modelo de la tabla.

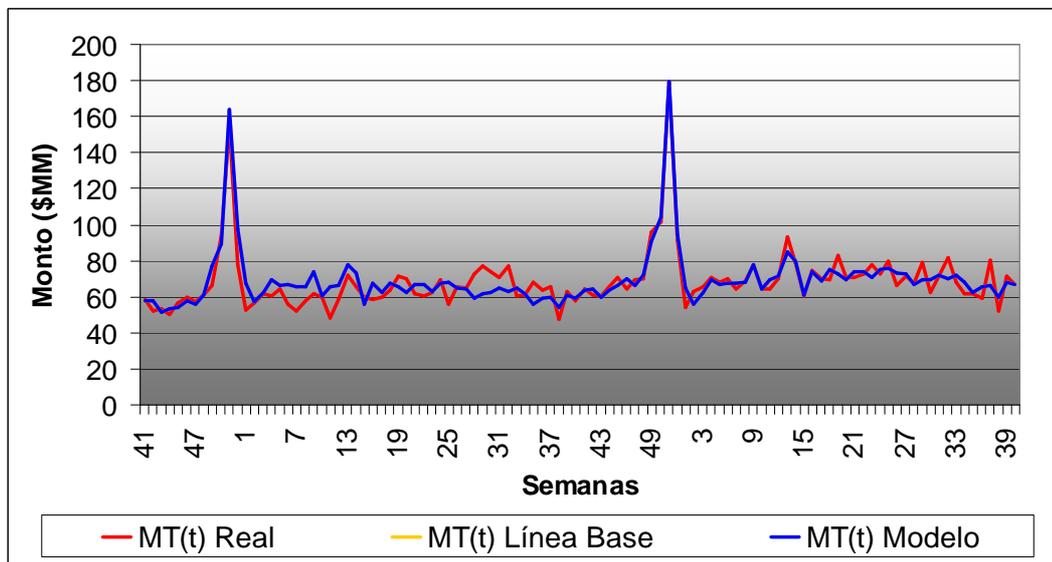
Los resultados para este segmento se presentan en la tabla 23. Es posible notar que las variables significativas son la constante, Navidad y Sostenedora. Las variables correspondientes a la alianza entrante no son estadísticamente significativas (95% de confianza), Por lo tanto se puede concluir que en este perfil de clientes no se generan sinergias producto de la empresa entrante. La regresión es estadísticamente significativa (F-statistic =11,7) y el R cuadrado ajustado toma un valor de 78% lo cuál indica una buena bondad de ajuste del modelo.

⁷⁸ Elaboración propia

Tabla 23: Caso "HI". Resultados clientes afectados, aumentan⁷⁹

Dependent Variable: LNST				
Method: Least Squares				
Included observations: 104				
Variable	Coefficient	Std. Error	t-Statistic	Prob.
C	-0.926666	0.428126	-2.164473	0.0375
D1	-0.035378	0.085965	-0.411542	0.6833
D2	0.023853	0.090637	0.263173	0.794
D3	0.066396	0.083428	0.795844	0.4316
D4	0.077137	0.060964	1.265292	0.2144
D5	0.106538	0.060071	1.773535	0.0851
D6	0.084988	0.064575	1.316111	0.1969
D7	0.051524	0.059881	0.860445	0.3956
D8	0.042462	0.06255	0.678848	0.5018
D10	-0.027112	0.102313	-0.264989	0.7926
D11	-0.019397	0.108299	-0.179109	0.8589
D12	0.173613	0.110008	1.578186	0.1238
NAVIDAD	0.41602	0.118147	3.521207	0.0012
F	-0.000567	0.031444	-0.018039	0.9857
ADAPTACION	-0.131696	0.182377	-0.722106	0.4752
SOST	1.570209	0.475547	3.301904	0.0023
ENT_6	-0.817272	0.566167	-1.443517	0.158
ENT_6_BIN	-0.295618	0.179214	-1.649528	0.1082
R-squared	0.853884	Mean dependent var	0.028857	
Adjusted R-squared	0.780827	S.D. dependent var	0.193535	
S.E. of regression	0.090605	Akaike info criterion	-1.697183	
Sum squared resid	0.279117	Schwarz criterion	-1.021753	
Log likelihood	62.12677	F-statistic	11.68779	
Durbin-Watson stat	2.799824	Prob(F-statistic)	0	

Figura 21: Caso "HI". Modelo clientes afectados, aumentan⁸⁰



⁷⁹ Elaboración propia

⁸⁰ Elaboración propia

Para ratificar esto, se presenta la figura 21 donde se contrastan los datos verdaderos con la estimación, es posible observar que salvo en puntos particulares, la estimación ajusta de muy buena manera la realidad.

Perfil 3: Clientes afectados, sinergia positiva.

Análogamente a los perfiles anteriores, el primer paso es escoger el modelo que mejor representa la realidad.

Tabla 24: Elección modelo sinergia positiva⁸¹

Indicador	Adjusted R-squared	MAPE	Media Errores	Desvest. Errores
Modelo 1	0.806	18.61%	-2.11E-14	9.80E-02
Modelo 2 (2 meses)	0.813	18.67%	5.10E-15	9.56E-02
Modelo 2 (4 meses)	0.789	18.68%	2.56E-14	1.02E-01
Modelo 2 (6 meses)	0.787	18.61%	-2.16E-14	1.02E-01

Se puede apreciar que tanto el primer modelo como el cuarto, presentan el mismo valor en el MAPE (18,61%). Sin embargo el primer modelo presenta un mayor R cuadrado ajustado. Con respecto a la media y la desviación estándar de los errores los cuatro modelos se comportan de manera similar. Finalmente se escoge el primer modelo por las razones ya expuestas.

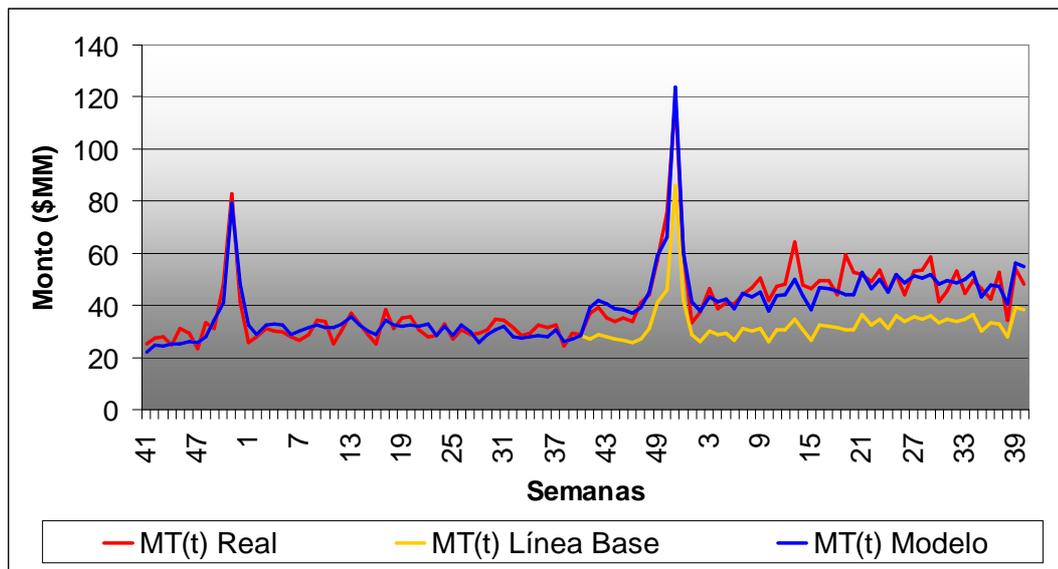
La tabla 25 presenta los resultados para este modelo. Cinco variables son significativas, la constante, el mes de Diciembre, la semana de Navidad, la empresa Sostenedora y la variable que indica la entrada de la nueva alianza, la cuál es positiva, indicado la existencia de una sinergia positiva ante la firma entrante. La regresión es estadísticamente significativa (F-statistic =27,7) y el R cuadrado ajustado toma un valor de 81% lo cuál indica una buena bondad de ajuste del modelo.

⁸¹ Elaboración propia

Tabla 25: Caso "HI". Resultados clientes afectados, sinergia positiva⁸²

Dependent Variable: LNST_DESEST				
Method: Least Squares				
Included observations: 104				
Variable	Coefficient	Std. Error	t-Statistic	Prob.
C	-2.287494	0.342697	-6.674986	0
D1	-0.082241	0.05375	-1.530061	0.1296
D2	-0.031885	0.055569	-0.573795	0.5676
D3	0.051056	0.053666	0.951373	0.3441
D4	0.041278	0.054031	0.763971	0.447
D5	0.041474	0.052716	0.786744	0.4336
D6	-0.015858	0.054049	-0.2934	0.7699
D7	0.030219	0.05158	0.585877	0.5595
D8	0.044675	0.050905	0.877613	0.3826
D10	0.018269	0.056153	0.325333	0.7457
D11	0.027941	0.056479	0.494709	0.6221
D12	0.213743	0.073006	2.927744	0.0044
F	0.002345	0.025726	0.091145	0.9276
NAVIDAD	0.502051	0.092322	5.438026	0
ADAPTACION	-0.062899	0.05886	-1.068625	0.2882
SOST	2.691206	0.43103	6.243657	0
ENT_BIN	0.364718	0.033274	10.96103	0
R-squared	0.835943	Mean dependent var	0.087276	
Adjusted R-squared	0.805771	S.D. dependent var	0.242031	
S.E. of regression	0.106667	Akaike info criterion	-1.489778	
Sum squared resid	0.989864	Schwarz criterion	-1.057522	
Log likelihood	94.46847	F-statistic	27.70639	
Durbin-Watson stat	1.745977	Prob(F-statistic)	0	

Figura 22: Caso "HI". Modelo clientes afectados, sinergia positiva⁸³



⁸² Elaboración propia

⁸³ Elaboración propia

La figura 22 presenta la comparación gráfica entre el modelo y los datos reales. En color naranja se presenta la estimación de la línea base. La estimación ajusta los datos de muy buena manera.

9.4 Evaluación

Los modelos utilizados corresponden a regresiones lineales simples, por lo tanto en este punto se analizan los supuestos básicos de la regresión lineal para luego validarlos con otros métodos.

9.4.1 Supuestos básicos de la regresión lineal

Los modelos utilizados cumplen gran parte de los supuestos básicos de la regresión, los resultados pueden observarse en la tabla 26. Es posible notar que el modelo utilizado para el perfil de clientes que presentan sinergia negativa cumple todos los supuestos presentando una leve autocorrelación positiva. Por su parte el modelo de clientes que aumentan evidencia una correlación serial negativa, cumpliendo todos los demás supuestos. Por último, el modelo utilizado para la sinergia positiva cumple a la perfección todos los supuestos básicos de la regresión. Detalles en el anexo K.

Tabla 26: Caso "HI". Supuestos básicos de la regresión lineal⁸⁴

Supuesto	Sinergia negativa	Aumentan	Sinergia Positiva
<i>Autocorrelación</i>	Levemente positiva	Negativa	No presente
<i>Homocedasticidad</i>	Si	Si	Si
<i>Normalidad en Errores</i>	Si	Si	Si
<i>Variables L.I.</i>	Si	Si	Si

9.4.2 Validación

Dado que el modelo utilizado para medir sinergias utiliza la misma variable (MT) como parte de la variable explicada y como parte también de una de las variables explicativas, no es adecuado realizar una predicción para validar los modelos. Se analiza entonces la estabilidad de los parámetros estimados. La tabla 27 indica los

⁸⁴ Elaboración propia.

parámetros del modelo para los clientes que presentan sinergia negativa. En el costado derecho se presenta el mismo modelo pero utilizando menos semanas de datos. Es posible observar que el R cuadrado ajustado casi no varía. En general la mayoría de las variables difiere menos de un 7%, salvo la dummy correspondiente a navidad (D10). En general el modelo se presenta bastante estable.

Tabla 27: Caso "HI". Validación sinergia negativa⁸⁵

Parámetros	Modelo utilizado	Semanas utilizadas			
		88	92	96	100
Adjusted R-squared	0.8263	0%	0%	0%	1%
C	-1.704379	1%	1%	3%	3%
D10	0.321746	17%	17%	11%	14%
D12	0.218769	5%	5%	6%	1%
NAVIDAD	0.399709	1%	1%	3%	2%
ADAPTACION	-0.562639	7%	7%	7%	6%
SOST	2.128971	0%	1%	4%	3%
ENT_4	-1.117457	0%	0%	0%	0%
ENT_4_BIN	-0.407213	3%	3%	7%	3%

El modelo para los clientes que aumentan su compromiso, pero no presentan sinergias, no se utilizó para estimar una línea base, por lo tanto no se analiza su estabilidad.

Finalmente, el perfil de clientes que presentan sinergia positiva se presenta en la tabla 28. Es posible observar que la mayor variabilidad con los parámetros del modelo final alcanza un valor del 19% en la variable correspondiente al mes de Diciembre. Por el contrario, los parámetros más estables son el R cuadrado ajustado y el coeficiente correspondiente a la entrada de la nueva empresa.

Tabla 28: Caso "HI". Validación sinergia positiva⁸⁶

Parámetros	Modelo utilizado	Semanas pronosticadas			
		88	92	96	100
Adjusted R-squared	0.805771	4%	4%	3%	1%
C	-2.287494	16%	15%	10%	8%
D12	0.213743	15%	14%	19%	2%
NAVIDAD	0.502051	6%	5%	3%	3%
SOST	2.691206	15%	14%	8%	7%
ENT_BIN	0.364718	5%	3%	3%	1%

⁸⁵ Elaboración propia.

⁸⁶ Elaboración propia.

Ya finalizado este punto es posible validar los modelos utilizados. Se cumplen la mayoría de los supuestos de la regresión lineal simple y el modelo se presenta bastante estable.

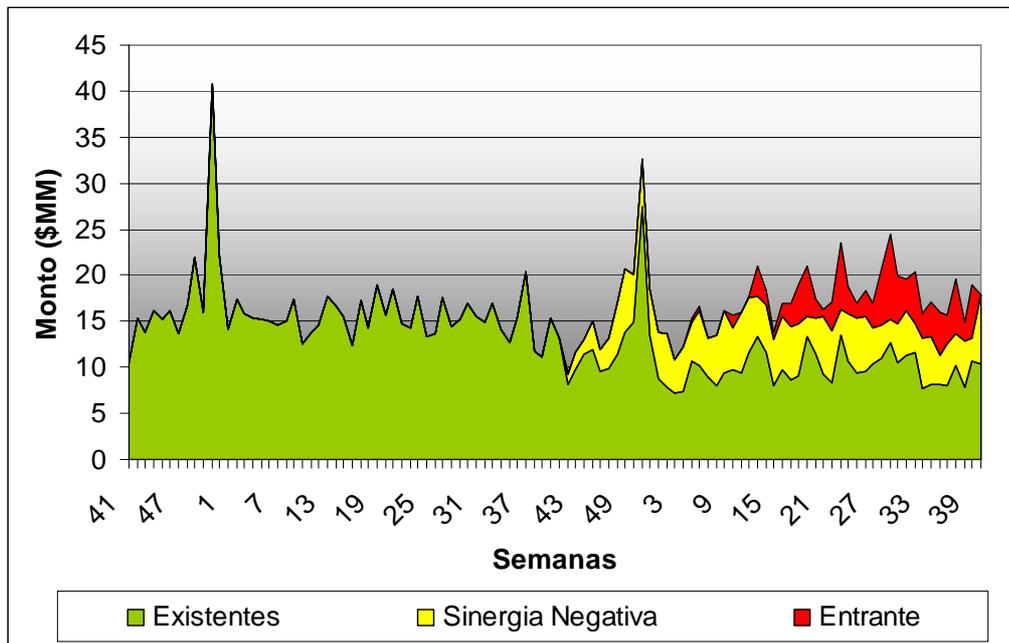
9.5 Explotación

Ya evaluados los modelos utilizados es posible extraer información valiosa a través de los resultados de éstos. Cada uno de los perfiles presenta un tipo de comportamiento distinto ante la entrada de la nueva empresa. Éstos se presentan detallados a continuación.

9.5.1 Sinergia negativa

Como se mencionó anteriormente pertenecen a este grupo clientes que reemplazan el uso de la tarjeta ante la entrada de la nueva alianza. Es decir, durante el primer período gastan un cierto monto anual utilizando la tarjeta en las diversas empresas del programa. Pero un vez ingresada la nueva firma, dejan de utilizar la tarjeta en las empresas del P1 y la utilizan en la entrante. Esto puede definirse como una canibalización, ya que el cliente disminuye su uso en las empresas del programa a costa de la nueva firma perteneciente al programa. La figura 23 indica en color verde el gasto efectuado en las firmas existentes del club previo al ingreso de la nueva firma, incluida la empresa sostenedora. En color amarillo se aprecia la canibalización o sinergia negativa provocada por la entrada de la nueva alianza. Es decir, el área en color amarillo representa el gasto que debiesen haber realizado estos clientes en el P2 en las diversas empresas del programa. Sin embargo, el gasto lo realizaron en la firma entrante. Por último, en color rojo se presenta el aumento del gasto con la tarjeta en la empresa entrante (es decir el aumento del uso no considerado como canibalización).

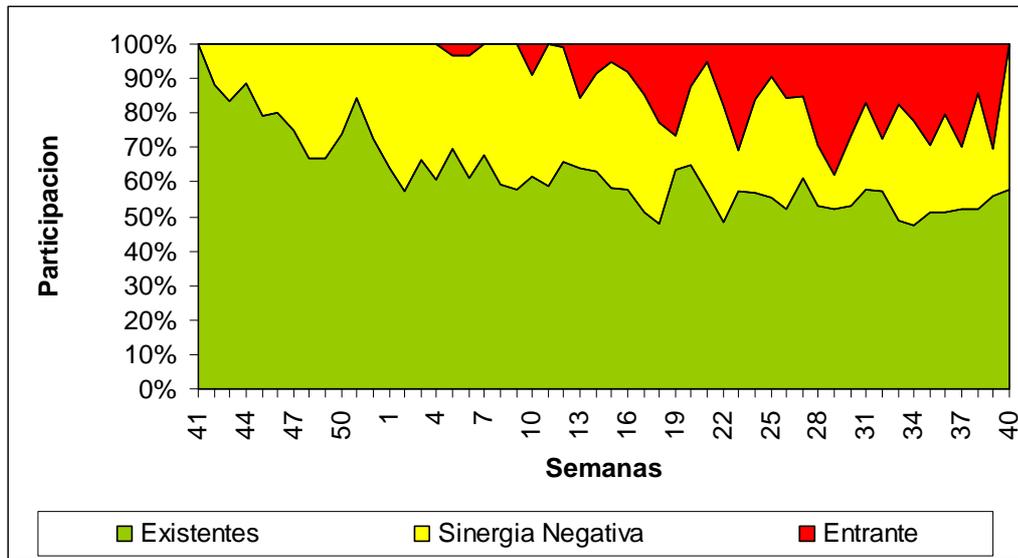
Figura 23: Caso "HI". Gráfico sinergia negativa⁸⁷



Con el objetivo de entender la importancia de cada color en el monto gastado con la tarjeta por parte de éstos clientes se presenta a continuación la figura 24. La cuál indica la participación de de cada color en el uso de la tarjeta luego del ingreso de la empresa entrante. Es posible notar que durante las primeras semanas el gasto en la nueva empresa crece paulatinamente (color amarillo), sin embargo este crecimiento es considerado como canibalización. Recién alrededor de la décima semana (Marzo 2004) el aumento del gasto en la empresa entrante es repartido entre gasto extra (rojo) y gasto canibalizado (amarillo). En promedio un 63% del gasto en el período indicado e la figura corresponde a las empresas existentes. Un 27% corresponde al color amarillo (canibalización) y el restante 10% al aumento extra producido en la nueva firma. En resumen, un 37% de corresponde a gasto en la nueva empresa, sin embargo un 27% de éste es considerado canibalización.

⁸⁷ Elaboración propia

Figura 24: Caso "HI". Participación gasto sinergia negativa⁸⁸

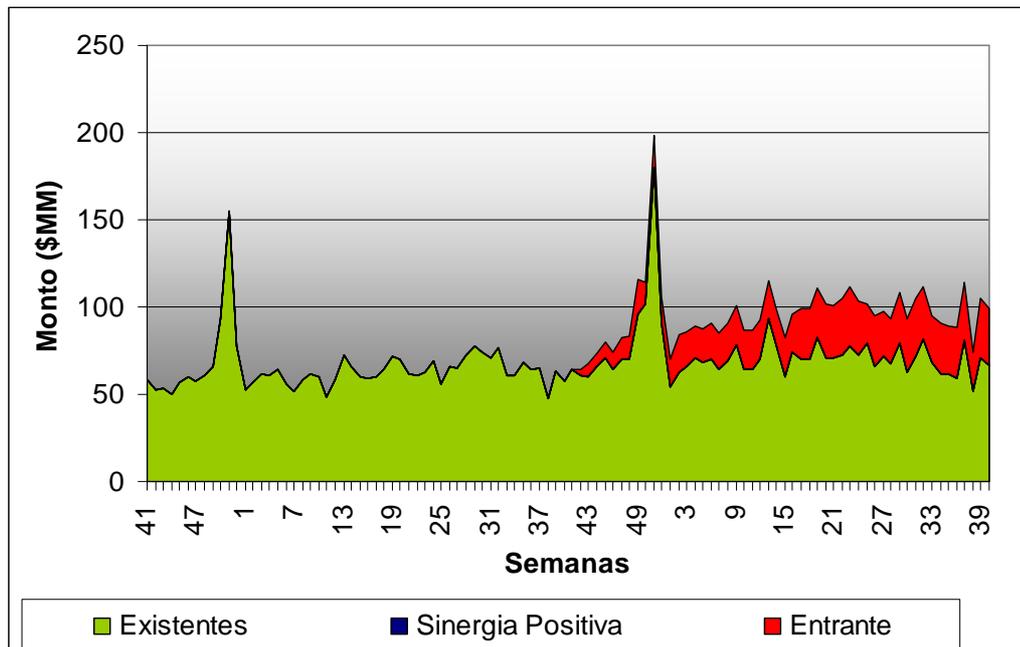


9.5.2 Aumento

Pertenece a este perfil aquellos clientes que a priori no presentan ningún tipo de sinergias pero aumentan el uso de la tarjeta en la empresa entrante manteniendo constante su gasto en las demás firmas. Los resultados del modelo pueden apreciarse en la figura 25 y demuestran que efectivamente estos clientes aumentan el gasto en la nueva empresa, manteniendo constante el gasto realizado en las demás firmas. No presentando sinergias de ningún tipo.

⁸⁸ Elaboración propia

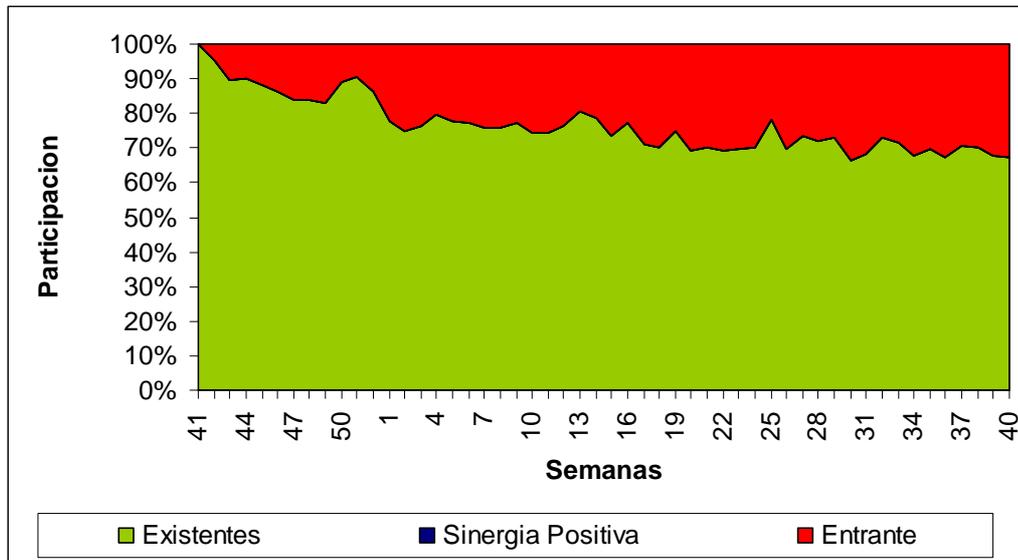
Figura 25: Caso "HI". Gráfico clientes aumentan⁸⁹



Al igual que en el punto anterior se presenta a continuación la participación del gasto de la tarjeta. El color verde corresponde a las empresas existentes y el rojo a la empresa entrante. El crecimiento de la empresa entrante crece paulatinamente hasta alcanzar un 35% de participación aproximadamente. En promedio en todo el período ilustrado un 77% del gasto es realizado en las empresas existentes, el restante 23% corresponde a la empresa entrante.

⁸⁹ Elaboración propia

Figura 26: Caso "HI". Participación gasto clientes aumentan⁹⁰

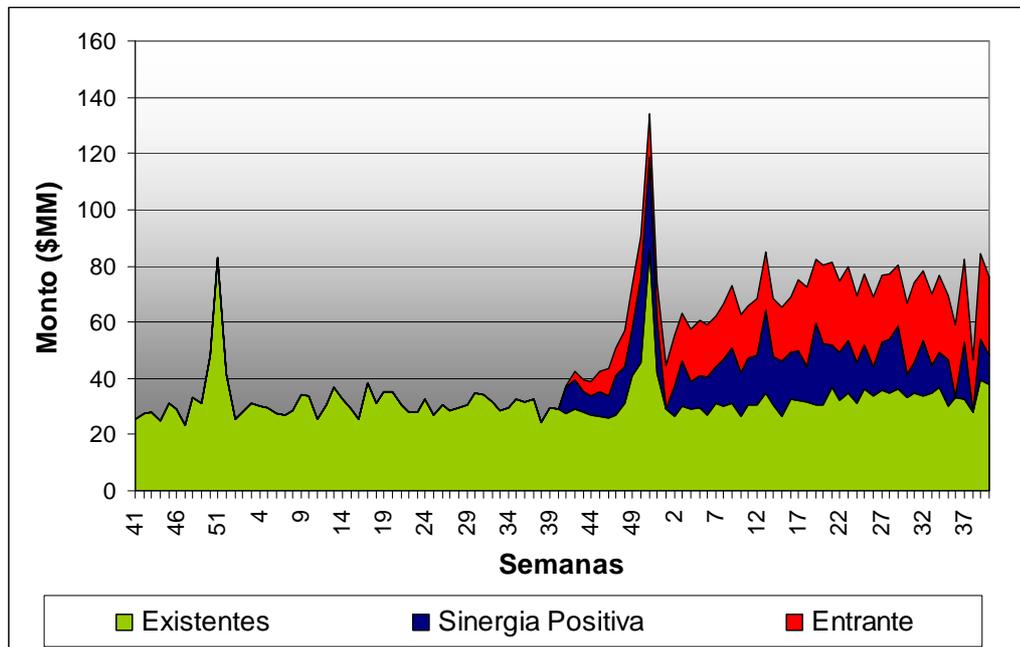


9.5.3 Sinergia positiva

La principal característica de estos clientes es que además de aumentar el gasto con la tarjeta en la nueva empresa, lo hacen en el resto de las firmas del programa. Es decir se crea una sinergia positiva. Esto puede deberse a que el programa se vuelve más atractivo para el cliente dado que tiene más posibilidades de acumular puntos utilizando la tarjeta. Los resultados pueden observarse en la figura 27 donde se aprecia en color verde el monto gastado en las empresas ya existentes en el holding. En color rojo se aprecia el monto gastado en la empresa entrante y por último en azul se observa el aumento del uso en el resto de las empresas producto de la entrada de la nueva empresa entrante (sinergia positiva).

⁹⁰ Elaboración propia

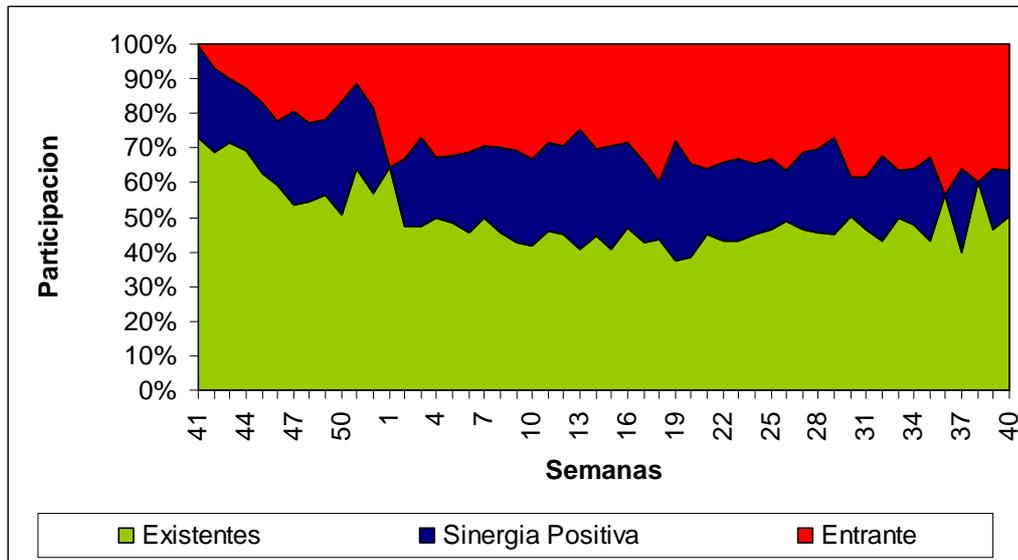
Figura 27: Caso "HI". Gráfico sinergia positiva⁹¹



Se presenta a continuación la figura 28 indicando el “share” de cada efecto la totalidad del monto gastado con la tarjeta. Las empresas existentes en promedio abarcan el 49% del total. Un 22% corresponde el efecto de la sinergia positiva dejando el 29% restante al monto gastado en la empresa entrante. Se puede observar que el efecto en color azul es bastante constante a lo largo del período ilustrado, salvo por 3 semanas puntuales (semana 1 y 38) donde el modelo indica una sinergia nula. Esto puede deberse al hecho de que en esas semanas las ventas totales en las empresas existentes disminuyen en gran medida y el modelo no logra captar de buena manera tal efecto.

⁹¹ Elaboración propia

Figura 28: Caso "HI". Participación gasto sinergia positiva⁹²

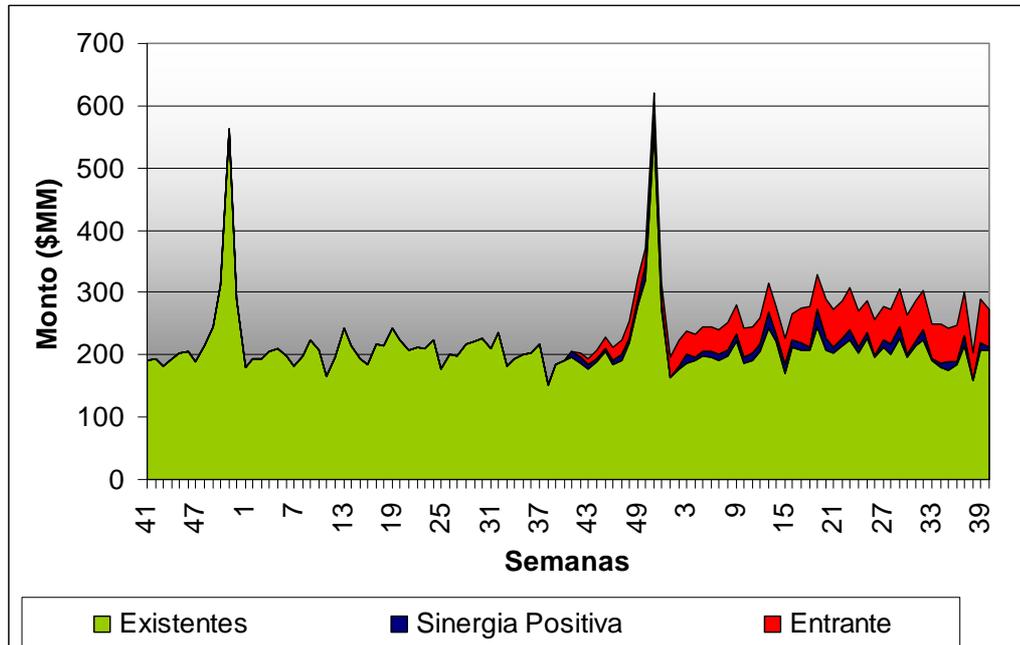


9.5.4 Clientes Agregados

Una vez analizados los tres perfiles de comportamiento es necesario observar el agregado de los clientes (40.527 clientes). Los resultados pueden observarse en la figura 29. Directamente es posible notar que existe una sinergia positiva, sin embargo ésta es bastante menor a la observada en el tercer perfil de clientes ya presentado.

⁹² Elaboración propia

Figura 29: Caso "HI". Gráfico clientes agregados⁹³



Análogamente a lo hecho anteriormente, se presenta el gráfico con la participación de cada efecto en el gasto total realizado por los clientes con la tarjeta. Las empresas existentes suman el 79% de la participación. La sinergia corresponde al 4% y por último el 17% corresponde a la empresa entrante. Cabe señalar que el efecto en color azul (sinergia positiva) alcanza su máxima participación (8%) entre las semanas 10 y 22 (desde el sexto al octavo meses luego de la incorporación). Esto puede deberse a que el cliente tarda un tiempo en adaptarse a la nueva alianza, luego experimenta un alza al internalizar la mayor versatilidad de la tarjeta para finalmente entrar en un estado de equilibrio menor.

⁹³ Elaboración propia

Figura 30: Caso "HI". Participación gasto clientes agregados⁹⁴

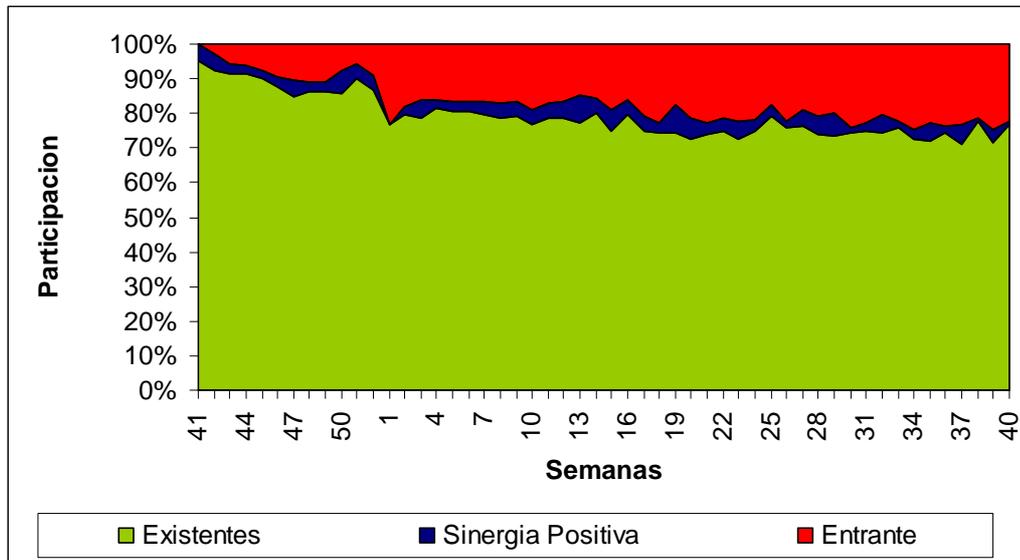
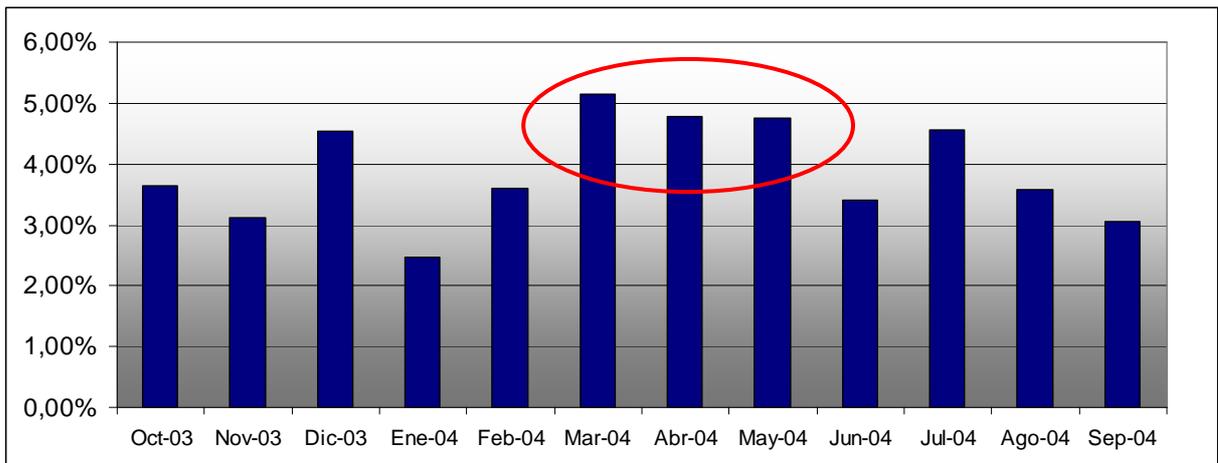


Figura 31: Caso "HI". Evolución "share" sinergia positiva⁹⁵



⁹⁴ Elaboración propia

⁹⁵ Elaboración propia

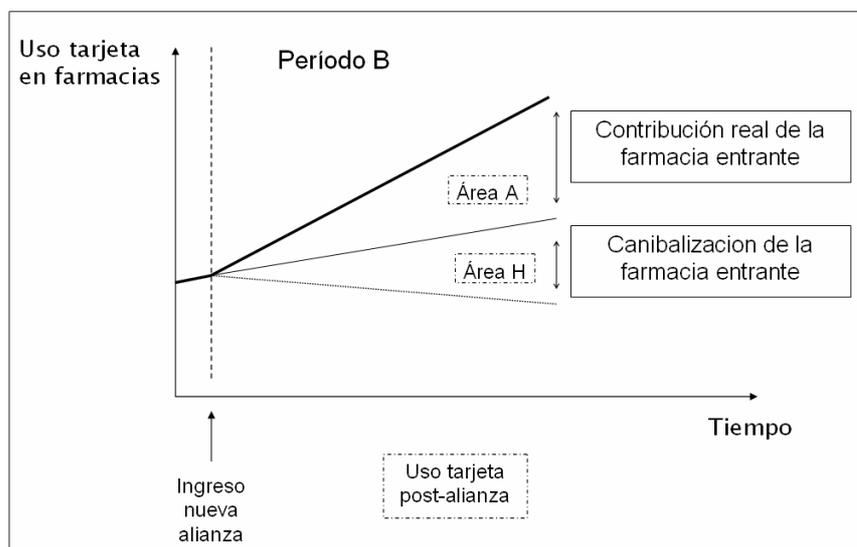
10 Caso Farmacias

El segundo caso en estudio corresponde a la entrada al programa de una importante cadena nacional de farmacias. La particularidad de este caso es que es la segunda empresa del rubro que ingresa al club y es competidora directa de la farmacia ya existente en el programa. El ingreso se produce en la quinta semana del mes de Abril del 2007. El objetivo es identificar y cuantificar los efectos causados en el comportamiento de compra del cliente en el rubro farmacias luego de que se incorpora la nueva alianza estratégica.

10.1 Comprensión del problema

El ingreso una nueva alianza de un rubro ya existente dentro del programa puede influir directamente en las empresas ya existentes del rubro. A priori se puede deducir la existencia de un crecimiento de la categoría, sin embargo es totalmente válido pensar que la empresa entrante canibaliza ventas de las farmacias ya existentes en el programa.

Figura 32: Caso Farmacias. Incorporación de una alianza al programa de lealtad⁹⁶



⁹⁶ Elaboración propia.

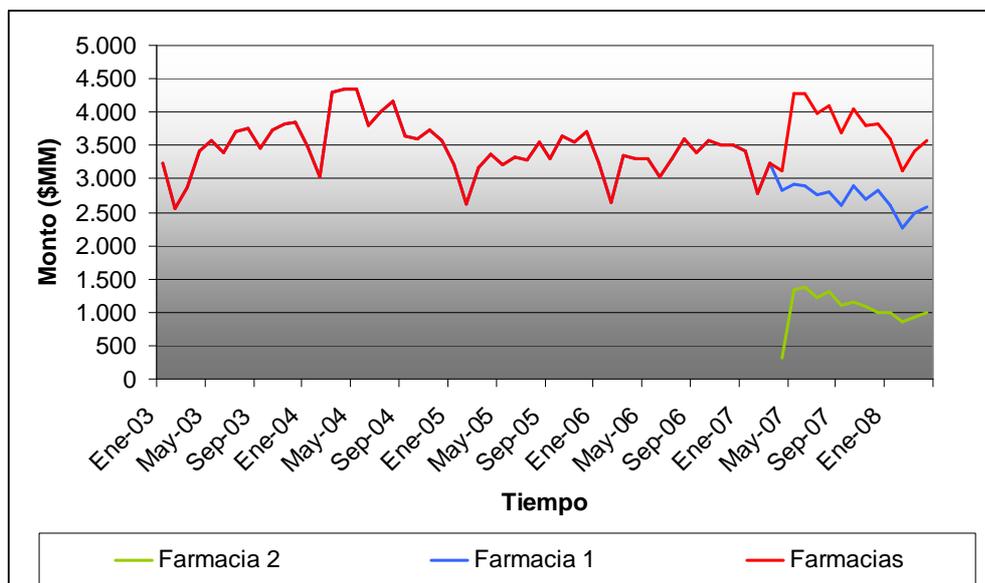
La figura 32 muestra lo anteriormente mencionado, si se analiza sin detalle el ingreso de la nueva firma, se puede pensar que tanto el “Area A” como el “Area H” se producen gracias a los montos gastados en la farmacia entrante, sin embargo, un porcentaje de esos montos igual se hubiesen gastado en las farmacia existente del programa, produciéndose un reemplazo o canibalización. El objetivo en este caso es estimar ese porcentaje mediante una línea base para determinar el real aporte de la nueva firma, es decir el “área A”.

10.2 Comprensión y preparación de los datos

El programa ya cuenta con 43 alianzas significativas al momento del ingreso de la nueva farmacia. Al igual que en el caso “HI”, se cuenta con registros históricos diarios de cada una de esas alianzas más la empresa sostenedora. Cada registro contiene el número de boletas y el monto gastado por cada cliente durante un día en particular.

Con el objetivo de generar hipótesis a priori, se grafica a continuación la serie histórica de los montos gastados en las dos farmacias del programa.

Figura 33: Caso Farmacias. Serie histórica de farmacias⁹⁷



⁹⁷ Elaboración propia

Es posible observar que en el momento que ingresa la nueva farmacia al programa el rubro aumenta su volumen de gasto, sin embargo la farmacia 1 disminuye considerablemente sus montos. Dado esto, se podría pensar a priori en dos efectos, una migración de clientes desde una farmacia a otra y por otro lado una incorporación de nuevos clientes al rubro farmacias.

10.2.1 Selección

Al igual que en el caso anterior y dada las estacionalidades que se presentan durante el año, se seleccionara un período de 2 años de datos para el estudio. Este va desde un año antes del ingreso de la nueva empresa hasta un año después de éste hecho. Se cuenta con información de los clientes que al menos realizaron una transacción en el período seleccionado de 104 semanas, que comienza la quinta de Abril 2006 y termina la cuarta de Abril 2008.

Tabla 29: Caso Farmacias. Resumen de datos totales del período seleccionado⁹⁸

Fecha de primer registro	24-04-2006
Fecha de último registro	20-04-2008
Número de registros	74.988.379
Número de clientes	3.111.703
Ventas Totales (\$MM)	\$ 2.122.265

Usando los mismos criterios que en el caso anterior, se selecciona una muestra aleatoria de 60 mil clientes⁹⁹.

Tabla 30: Caso Farmacias. Resumen de datos de la muestra¹⁰⁰

Fecha de primer registro	24-04-2006
Fecha de último registro	20-04-2008
Número de registros	1.432.571
Número de clientes	60.000
Ventas Totales (\$MM)	\$ 40.132

⁹⁸ Elaboración propia

⁹⁹ Dado el tamaño de la población y usando los mismos parámetros que en el caso "HI", una muestra superior a 16.502 es estadísticamente significativa

¹⁰⁰ Elaboración propia

La muestra se seleccionó de manera aleatoria utilizando el programa SPSS 15, para validar ésta podemos observar los indicadores presentes en la siguiente tabla.

Tabla 31: Caso Farmacias. Indicadores para la validación de la muestra¹⁰¹

Indicador	Total de clientes	Muestra	(1-Muestra/Total)
Registros / Clientes	24,10	23,88	0,92%
Ventas Totales / Clientes	682.026,78	668.859,10	1,93%
Ventas Totales / Registros	28.301,25	28.013,65	1,02%

La comparación de indicadores presenta valores mayores que el caso anterior, esto puede explicarse ya la muestra se selecciona de un total de más de 3 millones de clientes. En el caso anterior la totalidad es levemente superior a 2 millones.

El siguiente paso consiste en categorizar cualitativamente las 43 alianzas y la empresa sostenedora en 7 nuevos rubros.

Tabla 32: Caso Farmacias. Resumen de datos por Rubro Industrial¹⁰²

Rubro Industrial	Monto (\$MM)	Boletas	Registros	Monto Promedio
Tienda por departamentos	\$ 20.858	696.294	466.416	\$ 29.956
Home Improvement	\$ 10.180	329.812	223.949	\$ 30.867
Supermercados	\$ 1.554	92.205	61.060	\$ 16.857
Farmacia 1	\$ 1.401	118.961	101.618	\$ 11.775
Bencinera	\$ 2.725	174.450	139.031	\$ 15.619
Servicios Varios	\$ 3.155	471.783	420.004	\$ 6.688
Farmacia 2	\$ 258	23.216	20.493	\$ 11.108

Al igual que el caso anterior, se procede a agregar los datos por cada cliente, obteniendo para cada período la siguiente información:

- Número de transacciones realizadas en cada rubro
- Monto total gastado en cada rubro

10.2.2 Limpieza de datos

Los criterios de eliminación a usar son los mismos que en el caso "HI". El detalle se puede apreciar en la siguiente tabla.

¹⁰¹ Elaboración propia

¹⁰² Elaboración propia

Tabla 33: Caso Farmacias. Limpieza de clientes¹⁰³

Cientes muestra	60.000
Eliminados:	3.010
Eliminados del maestro de clientes	2.975
Apertura Errónea	18
Cientes outliers	17
Cientes muestra "limpios"	56.990

El número de clientes en el estudio es de 56.990, sin embargo se quiere medir el impacto de la nueva alianza en aquellos clientes que ya formaban parte del programa por lo menos un año antes del ingreso de la firma entrante.

Tabla 34: Caso Farmacias. Apertura de cuentas¹⁰⁴

Apertura	Cientes	Porcentaje
Previa al Periodo 1	42.418	75%
Periodo 1	8.130	14%
Periodo 2	6.442	11%

Tal como lo indica la tabla anterior, 42.418 clientes abrieron su cuenta en alguna fecha previa al período 1. Desde este punto en adelante el universo del estudio son aquellos clientes. Más detalles sobre este universo de personas se pueden apreciar en el anexo L.

10.2.3 Transformación

Con el objetivo de identificar aquellos perfiles de clientes más sensibles a la entrada de la nueva farmacia, se procede a segmentar bajo el mismo criterio que el caso anterior, sin embargo se consideran solamente los hábitos de compra del rubro farmacia para ambos períodos. En la siguiente tabla se ilustran los puntos de corte de cada segmento, el criterio de elección de éstos es el mismo descrito en el caso "Home Improvement" y se detalla en los anexos F y M.

¹⁰³ Elaboración propia. La gran cantidad de clientes eliminados del maestro (Mayo 2008) se debe a dos factores, políticas internas de la empresa y que solo son considerados clientes titulares.

¹⁰⁴ Elaboración propia

Tabla 35: Caso Farmacias. Segmentación por hábitos de compra¹⁰⁵

		Patrones de Frecuencia				
		>= 9	5 a 8	3 a 4	2	<= 1
Niveles de Gasto	>= 37.050	Intensivos			Estándar	
	9.777 - 37.49	Estándar			Potencial	
	<= 9.776	Potencial			Sin Compromiso	

10.2.4 Segmentos de clientes

Utilizando la segmentación anterior, se tienen 4 grupos de clientes para cada período: Intensivos, estándar, potencial y sin compromiso. El detalle se observa en la tabla 36. Es posible notar el número de clientes aumenta para los segmentos intensivo y sin compromiso, disminuyendo en los restantes, sobre todo en los clientes potenciales (-14%). Pese a lo anterior la participación de cada grupo en cada período se mantiene bastante estable.

Tabla 36: Caso Farmacias. Participación de clientes en grupos P1 y P2¹⁰⁶

Segmento	Período 1		Período 2		Diferencias	
	Clientes	Participación	Clientes	Participación	Participación	Clientes
Intensivos	4.329	10%	4.438	10%	0%	2%
Estandares	2.324	5%	2.129	5%	0%	-9%
Potenciales	3.563	8%	3.115	7%	-1%	-14%
Sin Compromiso	32.202	76%	32.736	77%	1%	2%
Total	42.418		42.418			

Con respecto a los montos, se observa en la tabla 37 que el rubro farmacias experimenta un crecimiento con respecto al primer período de un 6%. Este se debe al mayor gasto realizado por los clientes del grupo Intensivos, el cual aumenta en 10%, la participación de este grupo también aumenta en un 3%.

Tabla 37: Caso Farmacias. Participación de montos en grupos P1 y P2¹⁰⁷

Segmento	Período 1		Período 2		Diferencias	
	Clientes	Participación	Clientes	Participación	Participación	Clientes
Intensivos	575.364.739	79%	635.953.761	82%	3%	10%
Estandares	73.179.125	10%	70.784.213	9%	-1%	-3%
Potenciales	65.656.508	9%	59.001.003	8%	-1%	-11%
Sin Compromiso	16.037.549	2%	11.751.782	2%	-1%	-36%
Total	730.237.921		777.490.759			6%

¹⁰⁵ Segmentación utilizada en la empresa sostenedora del programa.

¹⁰⁶ Elaboración propia.

¹⁰⁷ Elaboración propia.

Con respecto al P2 es posible identificar dos grupos para cada uno de los 4 segmentos. Por un lado están los clientes que no se ven afectados por la entrada de la nueva alianza y por el otro aquellos que si se ven afectados por la entrada de la farmacia al programa de lealtad. Se considera como afectado, aquel cliente que realiza al menos una transacción en la farmacia entrante, la tabla 38 ilustra la cantidad de clientes afectados por grupo.

Tabla 38: Caso Farmacias. Clientes afectados P2¹⁰⁸

Segmento	Afectados		No Afectados		Totales
	Clientes	% Clientes	Clientes	% Clientes	Clientes
Intensivos	2.565	6%	1.873	4%	4.438
Estandares	991	2%	1.138	3%	2.129
Potenciales	1.127	3%	1.988	5%	3.115
Sin Compromiso	668	2%	32.068	76%	32.736
Total	5.351	13%	37.067	87%	42.418

Solamente el 13% de los clientes realiza alguna transacción en la nueva farmacia luego del primer año de ingreso de ésta. Comparando entre todos los segmentos, el intensivo es aquel que presenta el mayor compromiso con la firma entrante (6%).

10.2.5 Transición de clientes

El siguiente paso es entender y analizar la transición de clientes entre ambos periodos en estudio. La tabla 39 ilustra la matriz de transición del rubro farmacias para los clientes en estudio.

Tabla 39: Caso Farmacias. Matriz de transición rubro farmacias¹⁰⁹

Grupos		P2				Total
		Intensivos	Estandares	Potenciales	Sin Compromiso	
P1	Intensivos	2.460	472	432	965	4.329
	Estandares	573	376	320	1.055	2.324
	Potenciales	496	317	553	2.197	3.563
	Sin Compromiso	909	964	1.810	28.519	32.202
	Total	4.438	2.129	3.115	32.736	42.418

¹⁰⁸ Elaboración propia.

¹⁰⁹ Elaboración propia.

Se pueden destacar cuatro características de comportamiento entre ambos periodos. Aquellos clientes que aumentan su compromiso con el rubro (12%), otros mantienen el nivel en ambos periodos (8%), existen también clientes que disminuyen su nivel de compromiso (13%) y por último los consumidores que en ambos periodos no presentan ningún grado de compromiso con el rubro en estudio.

Tabla 40: Caso Farmacias. Comportamientos de transición entre periodos¹¹⁰

Comportamiento	Cientes	% Clientes
Aumentan	5.069	12%
Mantienen	3.389	8%
Bajan	5.441	13%
Sin Compromiso	28.519	67%

El siguiente paso es identificar la matriz de transición para los clientes afectados y no afectados por la nueva farmacia perteneciente al programa. A continuación se presentan las matrices de transición para los dos tipos de clientes recién mencionados:

Tabla 41: Caso Farmacias. Matriz de transición clientes no afectados¹¹¹

		P2				
Grupos		Intensivos	Estandares	Potenciales	Sin Compromiso	Total
P1	Intensivos	1.135	301	346	931	2.713
	Estandares	243	225	225	994	1.687
	Potenciales	208	170	393	2.120	2.891
	Sin Compromiso	287	442	1.024	28.023	29.776
	Total	1.873	1.138	1.988	32.068	37.067

Tabla 42: Caso Farmacias. Matriz de transición clientes afectados¹¹²

		P2				
Grupos		Intensivos	Estandares	Potenciales	Sin Compromiso	Total
P1	Intensivos	1.325	171	86	34	1.616
	Estandares	330	151	95	61	637
	Potenciales	288	147	160	77	672
	Sin Compromiso	622	522	786	496	2.426
	Total	2.565	991	1.127	668	5.351

Para entender mejor estas tablas se presentan a continuación las participaciones de los clientes afectados en cada casilla de la matriz de transición (Tabla 42/Tabla 39).

¹¹⁰ Elaboración propia.

¹¹¹ Elaboración propia.

¹¹² Elaboración propia.

El promedio de la participación de los clientes que aumentan (color azul) es de un 55%. De los clientes que mantienen (color blanco, sin considerar la casilla “Sin Compromiso / Sin Compromiso”) es de 41%. Por último, la participación en los clientes que disminuyen su uso (color canela) es de 16%. Otro aspecto a considerar es que dentro de cada comportamiento (color), los valores son mayores en aquellas casillas donde se produce un aumento más significativo. Por ejemplo, la casilla “Sin Compromiso / Intensivos” presenta un valor de 68%. La casilla inmediatamente superior “Potenciales / Intensivos” posee un valor de 58%.

Tabla 43: Caso Farmacias. Matriz de transición clientes afectados en %¹¹³

Grupos		P2				Total
		Intensivos	Estandares	Potenciales	Sin Compromiso	
P1	Intensivos	54%	36%	20%	4%	37%
	Estandares	58%	40%	30%	6%	27%
	Potenciales	58%	46%	29%	4%	19%
	Sin Compromiso	68%	54%	43%	2%	8%
	Total	58%	47%	36%	2%	13%

Lo anteriormente mencionado puede ser explicado por la siguiente hipótesis: La entrada de la nueva farmacia logra disminuir la tasa de deserción normal del rubro, activando nuevos clientes. Si no ingresara la nueva alianza, lo más probable es que muchos de los clientes en azul, no hubiesen aumentado (o iniciado) su participación en farmacias y el rubro en general hubiese experimentado una disminución en sus montos.

Como resumen podemos definir 7 tipos de comportamientos distintos ante la entrada de la nueva farmacia los cuales se presentan en la tabla 44. El 68% de los clientes no presenta compromiso alguno (o muy bajo) con el rubro farmacia en ambos períodos, estos representan apenas el 2% del monto gastado en el rubro en los dos años en estudio. El 21 % de los clientes no fue afectado por la alianza entrante, siendo que estos son clientes del rubro en alguno de los dos períodos, estos representan el 50% del ingreso durante los períodos en estudio. Por último, el 11% de los clientes fueron afectados por el ingreso de la nueva farmacia, representando en 48% del monto en ambos períodos. Cabe señalar la diferencia entre la distribución de los clientes

¹¹³ Elaboración propia

afectados y no afectados, mientras que en los primeros el mayor número de clientes disminuye su uso, en los segundos el mayor número de clientes aumentan su compromiso con el rubro, disminuyendo así la tasa de deserción natural.

Tabla 44: Caso Farmacias. Perfiles de comportamiento ante nueva alianza¹¹⁴

Efecto	Clientes		Monto P1 y P2 (MM)	
Sin Compromiso	28.519	68%	\$ 19	2%
No afectados	9.044	21%	\$ 759	50%
Disminuyen	4.917	54%	\$ 235	31%
Mantienen	1.753	19%	\$ 407	54%
Aumentan	2.374	26%	\$ 117	15%
Afectados	4.855	11%	\$ 730	48%
Disminuyen	524	11%	\$ 38	5%
Mantienen	1.636	34%	\$ 514	70%
Aumentan	2.695	56%	\$ 178	24%
TOTAL	42.418		\$ 1.508	

10.3 Modelado

El modelo propuesto para medir el impacto de la entrada de la nueva farmacia es una regresión lineal simple, se busca modelar una línea base que indique que hubiese pasado con los montos de la farmacia existente si la nueva alianza no se efectuase. Al igual que el modelo anterior utilizan 104 datos semanales.

10.3.1 El modelo

Presenta dos variantes:

Ecuación 3: Caso Farmacias. Versión 1 modelo¹¹⁵

$$M_{\text{Afectados}}(t) = C_1 \cdot M_{\text{NoAfectados}}(t) + C_2 \cdot E(t) + C_3 \cdot M_{\text{Entrante}}(t)$$

Donde:

- $M_{\text{Afectados}}(t)$ = Monto gastado con la tarjeta en el rubro farmacias de los clientes afectados por la entrada de la nueva alianza en t (semanas).

¹¹⁴ Elaboración propia.

¹¹⁵ Elaboración propia.

- $M_NoAfectados(t)$ = Monto gastado con la tarjeta en el rubro farmacias de los clientes no afectados por la entrada de la nueva alianza en t (semanas).
- $E(t)$ = Variable dummy que indica la presencia de la alianza entrante. Toma el valor 1 durante las semanas en que la alianza entrante ya es parte del programa y cero en otro caso.
- $M_Entrante(t)$ = Monto gastado con la tarjeta en la farmacia entrante de los clientes afectados por la entrada de la nueva alianza en t (semanas). Toma el valor cero cuando $E(t)=1$.

La idea de estas dos últimas variables es incluir el hecho de que en un comienzo el gasto en la farmacia existente disminuye proporcionalmente a lo gastado en la nueva firma hasta alcanzar nuevo equilibrio. Los pasos para implementar el modelo se detallan en el anexo N.

Ecuación 4: Caso Farmacias. Versión 2 modelo¹¹⁶

$$M_Afectados(t) = C_1 + C_2 \cdot M_NoAfectados(t) + C_3 \cdot E(t) + C_4 \cdot M_Entrante(t)$$

Idéntico al modelo anterior pero se incluye la constante. La diferencia entre ambos modelos es que el primero es más adecuado para perfiles de clientes que experimentan un cambio drástico de comportamiento entre un período. En segundo modelo se ajusta de mejor manera a los clientes que mantienen cierta estabilidad en sus montos gastados en ambos periodos en estudio.

10.3.2 Perfiles seleccionados

Se aplica el modelo en los clientes afectados por la nueva farmacia indicados en la tabla 44.

1. Clientes afectados, disminuyen
2. Clientes afectados, mantienen
3. Clientes afectados, aumentan

¹¹⁶ Elaboración propia.

10.3.3 Resultados

A continuación se presentan los resultados para los 3 perfiles seleccionados.

Perfil 1: Clientes afectados, disminuyen.

Dado que la tendencia presenta un cambio abrupto entre cada período, para estos clientes se utiliza el modelo 1. Luego, se escoge la versión del modelo a utilizar. Esto se realiza testeando diferentes indicadores para cada variación.

Tabla 45: Caso Farmacias. Elección modelo clientes disminuyen¹¹⁷

Modelo 1	Adjusted R-squared	MAPE	Media Errores	Desvest. Errores
0 semanas	0.880	45%	5024	89258
9 semanas	0.879	46%	4987	89245
18 semanas	0.879	44%	5717	89226
26 semanas	0.879	41%	6135	89122
35 semanas	0.879	44%	5537	89203
44 semanas	0.879	45%	4784	89243
52 semanas	0.880	45%	5071	89245

El cuarto modelo de la tabla presenta el segundo mayor R cuadrado ajustado (87,9%), el menor MAPE (41%), sin embargo posee la peor media de errores (6.135) y la menor desviación estándar de éstos (89.122). Pese a estos últimos indicadores, es escogido como aquel que mejor representa el comportamiento de este perfil. Luego de realizar los pasos explicados en la implementación se llega finalmente al resultado.

Tabla 46: Caso Farmacias. Resultados clientes afectados, disminuyen¹¹⁸

Dependent Variable: M_AFECT				
Method: Least Squares				
Included observations: 104				
Variable	Coefficient	Std. Error	t-Statistic	Prob.
M_NO_AFECT	0.130937	0.003007	43.54019	0
E_26BIN	-4744.322	17730.84	-0.267575	0.7896
E_26	0.030558	0.085061	0.359247	0.7202
R-squared	0.881775	Mean dependent var		302250.7
Adjusted R-squared	0.879434	S.D. dependent var		259816.5
S.E. of regression	9.02E+04	Akaike info criterion		25.68621
Sum squared resid	8.22E+11	Schwarz criterion		25.76249
Log likelihood	-1332.683	F-statistic		376.6504
Durbin-Watson stat	1.827389	Prob(F-statistic)		0

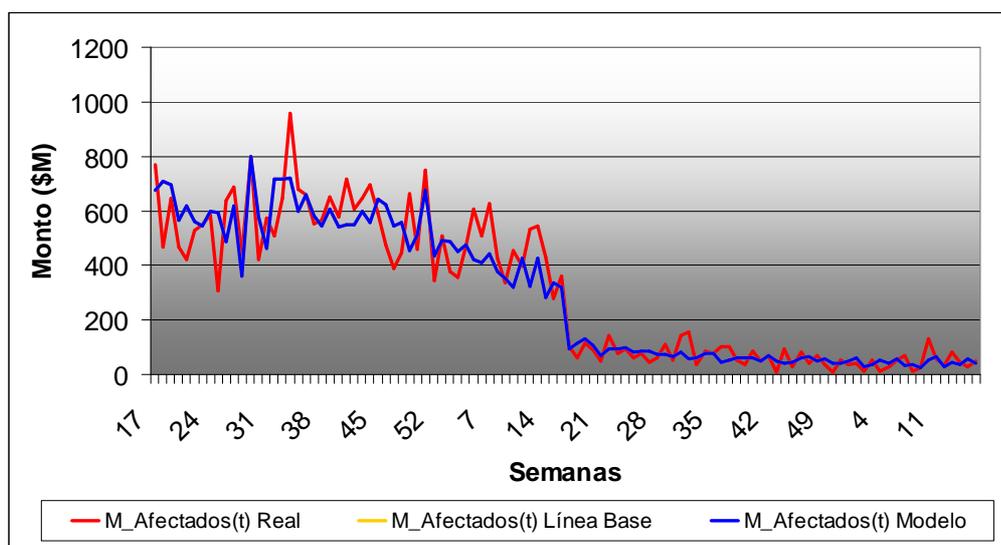
¹¹⁷ Elaboración propia.

¹¹⁸ Elaboración propia.

Es posible apreciar la existencia de solamente una variable significativa (al 95 % de confianza), aquella correspondiente al monto de los clientes no afectados. La variable que representa la presencia de la nueva farmacia no es estadísticamente significativa. Lo que implica que para estos clientes la entrada de la firma no genera impacto en la farmacia ya existente. El modelo es estadísticamente significativo (F-statistic = 376) y el R cuadrado ajustado toma un valor de 88%, lo que indica la buena capacidad del modelo de explicar la varianza de la variable dependiente.

A continuación se presenta el gráfico correspondiente al modelo estimado. Los montos reales se observan en rojo, la línea azul indica el modelo estimado. El ajuste es bastante bueno salvo por ciertas semanas en particular. En este caso no será necesario utilizar el modelo ya que la farmacia entrante no genera efectos en los montos de la existente.

Figura 34: Caso Farmacias. Modelo clientes disminuyen¹¹⁹



Perfil 2: Clientes afectados, mantienen.

Dado que la tendencia no presenta un cambio abrupto entre cada período, para estos clientes se utiliza el modelo 2. De la misma manera que lo hecho anteriormente, se escoge la variación que mejor representa los datos.

¹¹⁹ Elaboración propia.

Tabla 47: Caso Farmacias. Elección modelo clientes mantienen¹²⁰

Modelo 2	Adjusted R-squared	MAPE	Media Errores	Desvest. Errores
0 semanas	0.628	9.21%	0	450679
9 semanas	0.637	9.07%	0	443248
18 semanas	0.638	9.05%	0	442796
26 semanas	0.653	9.00%	0	433458
35 semanas	0.622	9.27%	0	452268
44 semanas	0.611	9.55%	0	458867
52 semanas	0.600	9.55%	0	467600

Nuevamente el cuarto modelo presenta el mayor R cuadrado ajustado (65,3%) y el menor MAPE (9%), la media vale cero y desviación estándar de errores es la menor de todas (433.458), estos indicadores son bastante aceptables, por lo tanto se escoge el cuarto modelo de la tabla.

Tabla 48: Caso Farmacias. Resultados clientes mantienen¹²¹

Dependent Variable: M_AFECT				
Method: Least Squares				
Included observations: 104				
Variable	Coefficient	Std. Error	t-Statistic	Prob.
C	2240021	307971.6	7.273464	0
M_NO_AFECT	0.570147	0.075745	7.527154	0
E_26	-0.337136	0.054211	-6.218986	0
E_26BIN	-1001090	109708.8	-9.124979	0
R-squared	0.662803	Mean dependent var		4060228
Adjusted R-squared	0.652687	S.D. dependent var		746457.1
S.E. of regression	439911.6	Akaike info criterion		28.86424
Sum squared resid	1.94E+13	Schwarz criterion		28.96595
Log likelihood	-1496.94	F-statistic		65.52077
Durbin-Watson stat	2.479382	Prob(F-statistic)		0

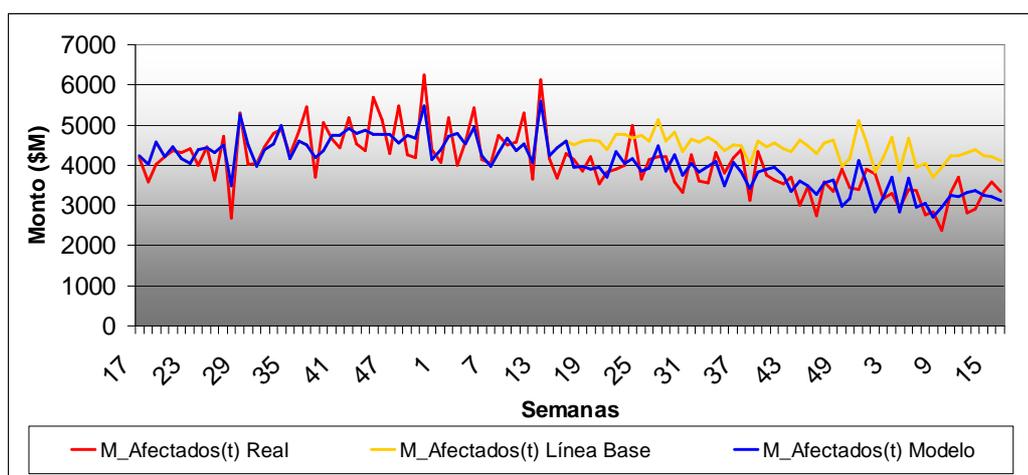
Las cuatro variables independientes son significativas al 95% de confianza. Cabe destacar que los coeficientes correspondientes a las variables “E_26” y “E_26BIN” son negativos, lo que indica que la nueva farmacia genera un efecto negativo sobre los montos de la farmacia existente (canibalización). La regresión es estadísticamente significativa (F-statistic =65,52) y el R cuadrado ajustado toma un valor de 65% lo cuál indica una buena bondad de ajuste del modelo.

¹²⁰ Elaboración propia.

¹²¹ Elaboración propia.

En la siguiente figura es posible notar que el modelo estima de gran manera la realidad. En naranja se observa la línea base estimada. Es decir, como hubiesen sido los montos de la farmacia existente de no haber ingresado la nueva firma. Gráficamente es posible notar una caída en los montos de la farmacia existente inmediatamente luego del ingreso de la otra (semana 17).

Figura 35: Caso Farmacias. Modelo clientes mantienen¹²²



Perfil 3: Clientes afectados, aumentan.

Usando el mismo argumento que en el perfil 1, se escoge el primer modelo. Análogamente a los perfiles anteriores, se escoge la variación que mejor representa la realidad.

Tabla 49: Caso Farmacias. Elección modelo clientes aumentan¹²³

Modelo 2	Adjusted R-squared	MAPE	Media Errores	Desvest. Errores
0 semanas	0.682	25.3%	70077	187250
9 semanas	0.691	24.7%	68504	183816
18 semanas	0.679	25.9%	71175	186579
26 semanas	0.675	26.2%	74058	186821
35 semanas	0.685	25.5%	72296	184129
44 semanas	0.678	27.0%	77023	184764
52 semanas	0.677	27.4%	78037	185599

¹²² Elaboración propia.

¹²³ Elaboración propia.

Se puede apreciar que el segundo modelo presenta el mayor R cuadrado ajustado (69,1%), el menor MAPE (24,7%), la menor media de errores (68.504) y la menor desviación estándar de éstos (183.816). Por lo tanto se escoge el modelo de 9 semanas para representar este perfil de clientes.

Tabla 50: Caso Farmacias. Resultados clientes aumentan¹²⁴

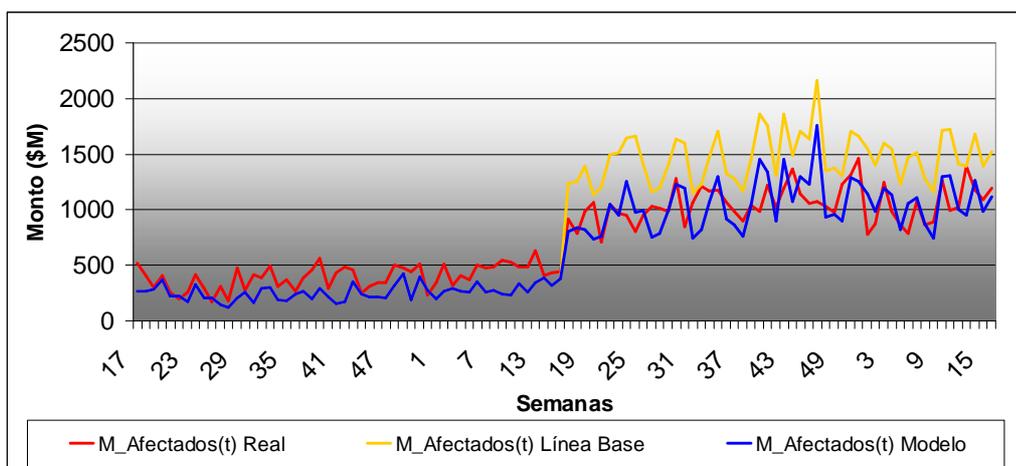
Dependent Variable: M_AFECT				
Method: Least Squares				
Included observations: 104				
Variable	Coefficient	Std. Error	t-Statistic	Prob.
M_NO_AFECT	0.767455	0.060373	12.71189	0
E_9BIN	-409708.8	120746.6	-3.393129	0.001
E_9	-0.202714	0.052489	-3.862023	0.0002
R-squared	0.69672	Mean dependent var	722252	
Adjusted R-squared	0.690715	S.D. dependent var	356417.9	
S.E. of regression	1.98E+05	Akaike info criterion	27.26053	
Sum squared resid	3.97E+12	Schwarz criterion	27.33681	
Log likelihood	-1414.547	F-statistic	116.013	
Durbin-Watson stat	1.441205	Prob(F-statistic)	0	

La tabla 50 presenta los resultados para este modelo. Las tres variables son significativas (95% de confianza). Al igual que el perfil anterior, al signo negativo de las variables correspondientes a la nueva firma da cuenta de un efecto negativo sobre los montos de la farmacia ya existente. La regresión es estadísticamente significativa (F-statistic =116) y el R cuadrado ajustado toma un valor de 69% lo cuál indica una buena bondad de ajuste del modelo.

Finalmente se presenta el gráfico con los datos reales en color rojo y la estimación en azul. Es posible notar que en el primer período el modelo subestima la realidad para luego mejorar su ajuste en el segundo período. En color naranja se presenta la estimación de la línea base.

¹²⁴ Elaboración propia.

Figura 36: Caso Farmacias. Modelo clientes aumentan¹²⁵



10.4 Evaluación

Al igual que el caso anterior, los modelos utilizados corresponden a regresiones lineales simples, por lo tanto en este punto se analizan los supuestos básicos de la regresión lineal para luego validarlos con otros métodos.

10.4.1 Supuestos básicos de la regresión lineal

Los modelos utilizados cumplen en parte los supuestos básicos de la regresión, los resultados pueden observarse en la tabla 51.

Tabla 51: Caso Farmacias. Supuestos básicos de la regresión lineal¹²⁶

Supuesto	Disminuyen	Mantienen	Aumentan
<i>Autocorrelación</i>	No presente	No presente	Levemente positiva
<i>Homocedasticidad</i>	No	Si	No
<i>Normalidad en Errores</i>	No	Si	No
<i>Variables L.I.</i>	Si	Si	Si

Es posible notar que el modelo utilizado para el perfil de clientes que disminuyen su uso en farmacias cumple la mitad de los supuestos, sus rezagos no presentan

¹²⁵ Elaboración propia

¹²⁶ Elaboración propia.

autocorrelación y sus variables son linealmente independientes, sin embargo manifiesta la existencia de heterocedasticidad y los errores no se distribuyen de forma normal. Por su parte, el modelo usado para los clientes que mantienen su nivel de compromiso cumple todos los criterios de la regresión. El tercer perfil en estudio es el que cumple la menor cantidad de supuestos, presenta una leve correlación positiva, se manifiesta la presencia de heterocedasticidad y la no normalidad de los errores. El único supuesto que se cumple es la independencia lineal de las variables explicativas. Detalles en el anexo O.

10.4.2 Validación

En este punto se procede a validar los modelos mediante su capacidad de pronosticar datos futuros. Se escogieron cuatro distintos períodos para pronosticar, tal como se aprecia en la siguiente tabla. Los indicadores utilizados son el MAPE, el error cuadrático medio dividido por el promedio de los valores reales de datos y el R cuadrado ajustado.

Tabla 52: Caso Farmacias. Validación¹²⁷

Semanas pronosticadas	16	12	8	4
Disminuyen				
MAPE	75%	51%	36%	47%
ECM/Promedio Real	64%	58%	57%	48%
R cuadrado ajustado	86%	86%	87%	87%
Mantienen				
MAPE	11%	11%	12%	9%
ECM/Promedio Real	13%	12%	13%	10%
R cuadrado ajustado	58%	58%	62%	64%
Aumentan				
MAPE	15%	13%	14%	15%
ECM/Promedio Real	19%	18%	19%	20%
R cuadrado ajustado	68%	68%	68%	68%

El modelo utilizado para los clientes que disminuyen su uso indica que la nueva alianza no genera impacto sobre la firma existente. Por lo tanto no fue utilizado para

¹²⁷ Elaboración propia.

estimar la línea base de ese grupo. Es posible apreciar que justamente este modelo presenta los peores indicadores de la tabla, con niveles altos de errores pero un muy buen R cuadrado ajustado. Para los clientes que mantienen su uso en el rubro, el modelo si indico la presencia de una canibalización, por lo tanto éste fue usado para estimar la línea base para el segundo período en estudio. Es posible apreciar que la capacidad predictora de este modelo es bastante aceptable, con un MAPE alrededor del 11% y un ECM/Promedio del orden 12%. Tal como se espera, los indicadores mejoran a medida que el período a predecir es más corto. Por último, el modelo para los clientes que aumentan su uso se comporta similar al descrito anteriormente con la particularidad de que la mejor predicción la logra el modelo que estima las últimas 12 semanas. En promedio el MAPE es de un 14 % y el ECM/Promedio de un 19%.

Ya finalizado este punto, pese a que no cumplen todos los supuestos de la regresión (en particular el modelo de los clientes que aumentan) es posible concluir que los modelos son válidos para extraer información valiosa.

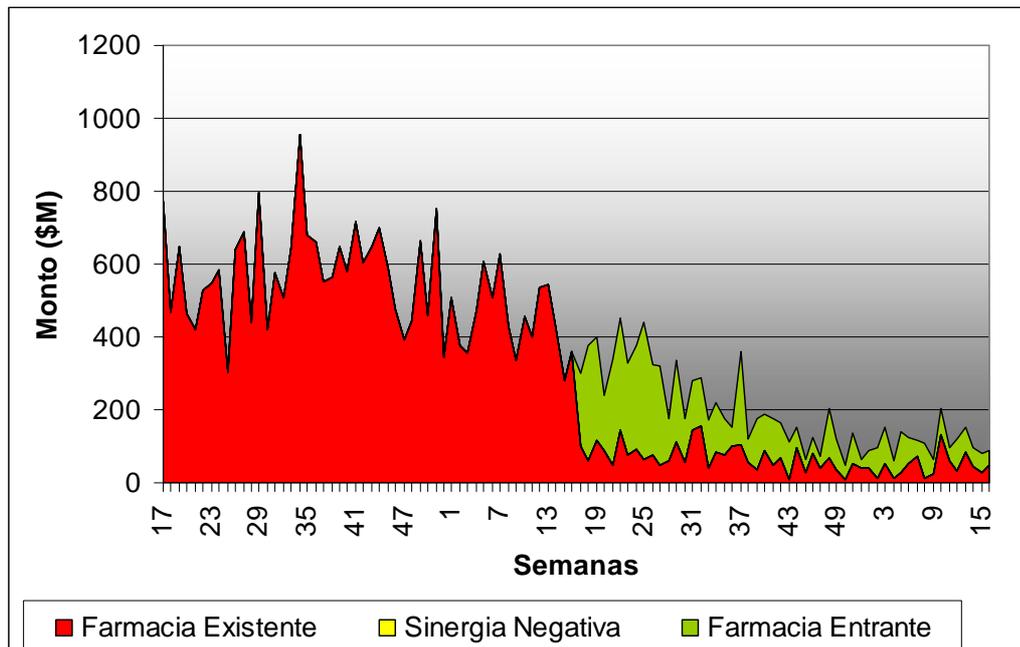
10.5 Explotación

Ya efectuada la evaluación, se procede a extraer información de los modelos utilizados. Primero se analizan por separado los tres perfiles en estudio y luego el agregado de los clientes.

10.5.1 clientes afectados, disminuyen

Tal como su nombre lo indica, pertenecen a este grupo clientes que disminuyen su compromiso (montos) en la categoría de farmacias de un período al siguiente. Los resultados indican que la nueva firma no genera ningún efecto sobre el monto que los clientes gastan en la farmacia existente en el segundo período. Se puede apreciar en la figura 37 que estos clientes bajan considerablemente su compromiso con el rubro de un período al otro. La entrada de la nueva firma produce que la deserción sea menos pronunciada. No existe sinergia negativa, es decir, los montos en la farmacia entrante no canibalizaron aquellos en la farmacia existente.

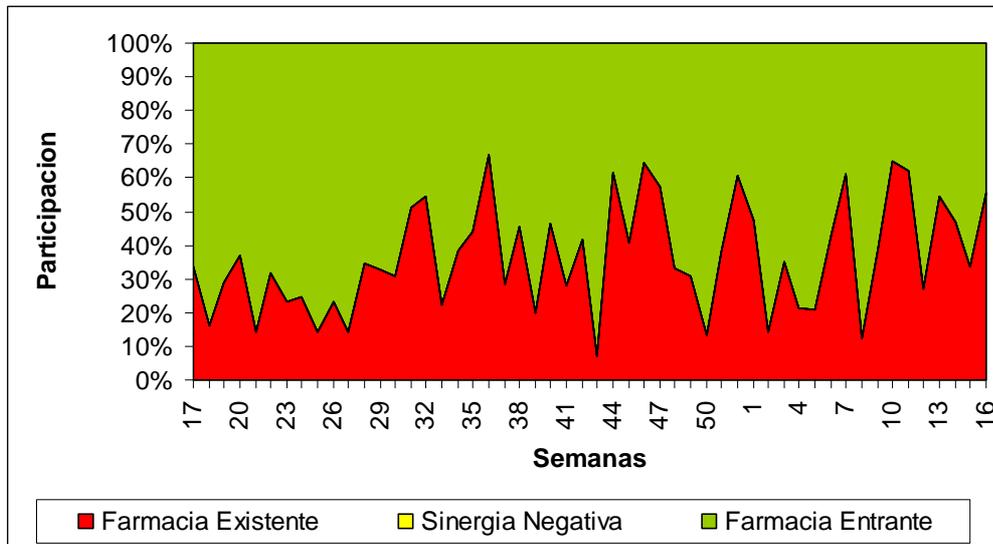
Figura 37: Caso Farmacias. Gráfico clientes afectados, disminuyen¹²⁸



La siguiente figura indica la participación de cada color en el uso de la tarjeta luego del ingreso de la empresa entrante. Es posible notar que durante las primeras semanas el gasto en la nueva empresa es evidentemente mayor que en la farmacia existente (color verde), sin embargo a medida que pasa el tiempo el “share” comienza a experimentar una gran variabilidad repartiéndose casi de manera equitativa entre ambas farmacias. Es decir, el efecto de la farmacia entrante comienza abarcando la mayor parte de la participación y disminuye paulatinamente. En promedio la farmacia existente representa el 36% del share, el restante 64% corresponde a la nueva firma del programa.

¹²⁸ Elaboración propia.

Figura 38: Caso Farmacias. Participación gasto clientes afectados, disminuyen¹²⁹

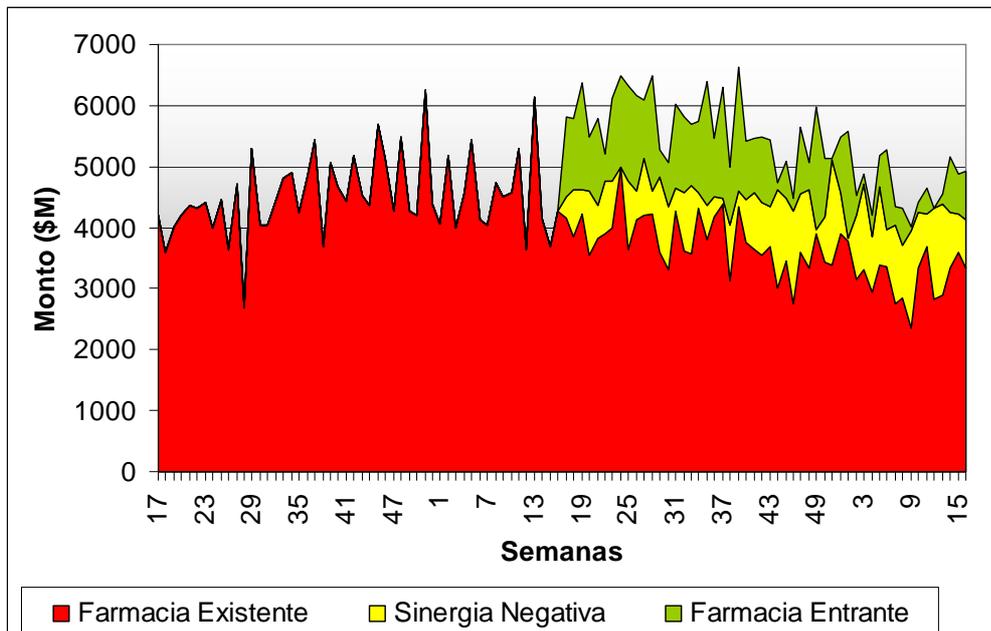


10.5.2 Clientes afectados, mantienen

Perfil compuesto por clientes que mantienen constante su nivel de compromiso (montos) en el rubro de farmacias entre ambos períodos. Los resultados del modelo indican que la entrada de la nueva alianza genera un efecto negativo en los montos de la farmacia existente, es decir el gasto producido por los clientes en la nueva firma canibaliza la farmacia ya existente en el programa. En la figura 39 en color rojo se aprecian los montos semanales de la farmacia existente al entrar la nueva alianza, éstos disminuyen inmediatamente. El área amarilla y verde corresponde a los montos gastados en la farmacia entrante., sin embargo el color amarillo corresponda a la canibalización ya mencionada. Si no hubiese entrado la nueva empresa. La farmacia existente hubiese abarcado el área amarilla. En resumen la real contribución de la farmacia entrante es el área verde.

¹²⁹ Elaboración propia.

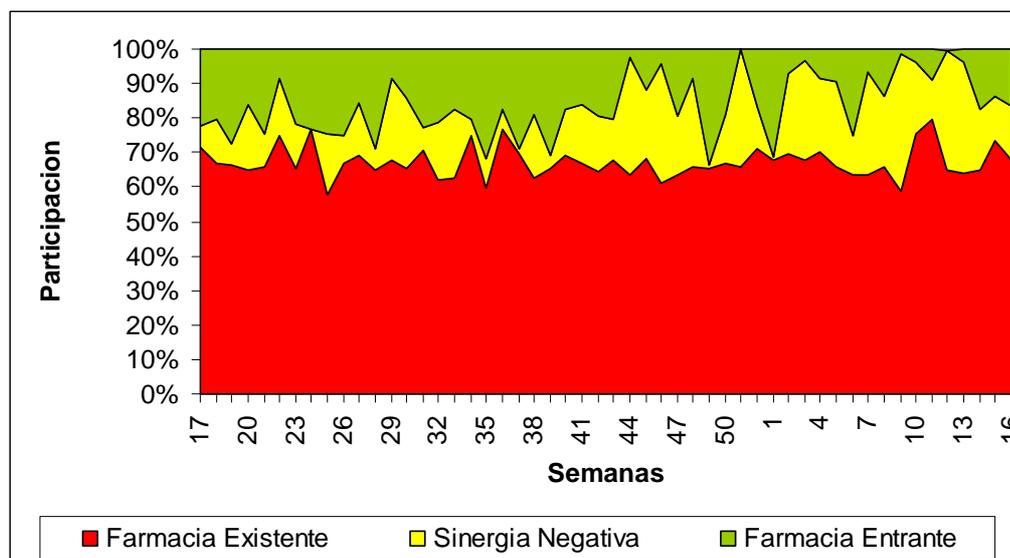
Figura 39: Caso Farmacias. Gráfico clientes afectados, mantienen¹³⁰



Al igual que en el punto anterior se presenta a continuación la participación del gasto de la tarjeta en el rubro farmacia (figura 40). Cabe destacar que la participación de la farmacia existente (color rojo) se mantiene relativamente constante durante todo el primer año. El “share” restante se reparte entre el efecto real de la nueva firma (color verde) y la canibalización (color amarillo), en un principio ésta es menor que el área correspondiente al color verde, sin embargo a medida que pasa el tiempo la sinergia negativa es cada vez mayor, por su parte la contribución real de la nueva firma es cada vez menor, es decir se repite el mismo efecto que en el perfil anterior. La participación en promedio de la empresa existente es de un 67%. La farmacia entrante y el efecto canibalización poseen en promedio un “share” de 16% cada una.

¹³⁰ Elaboración propia.

Figura 40: Caso Farmacias. Participación gasto clientes afectados, mantienen¹³¹

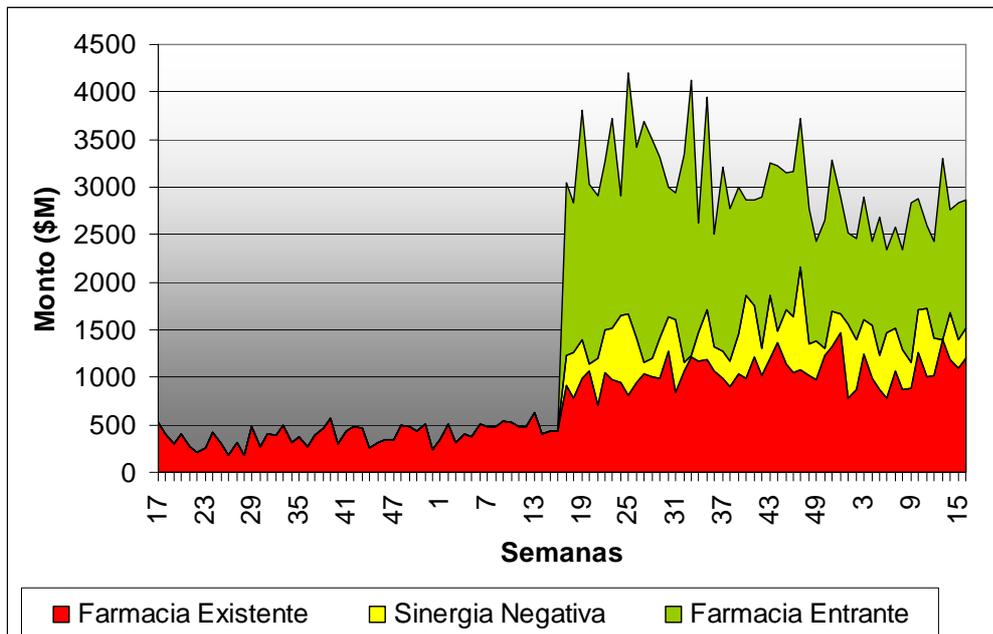


10.5.3 Clientes afectados, aumentan

La principal característica de estos clientes es que aumentan considerablemente el gasto en el rubro farmacias entre ambos períodos en estudio. Al igual que en el perfil anterior, el modelo indica que la entrada de la nueva empresa produce un efecto negativo en la farmacia existente. Es decir, el monto gastado en la firma perteneciente al programa aumenta, sin embargo podría haber sido mayor si no ingresaba la nueva firma. En la figura 41 es posible notar el considerable aumento en los montos entre ambos períodos. El área en amarillo corresponde a la canibalización producida en la farmacia existente por la entrada de la nueva empresa al programa. Es este perfil la contribución real de la nueva empresa (color verde) es evidentemente mayor que en el perfil anterior. Pese a esto se logra apreciar una disminución a lo largo del tiempo, el mismo fenómeno que en los casos ya analizados.

¹³¹ Elaboración propia.

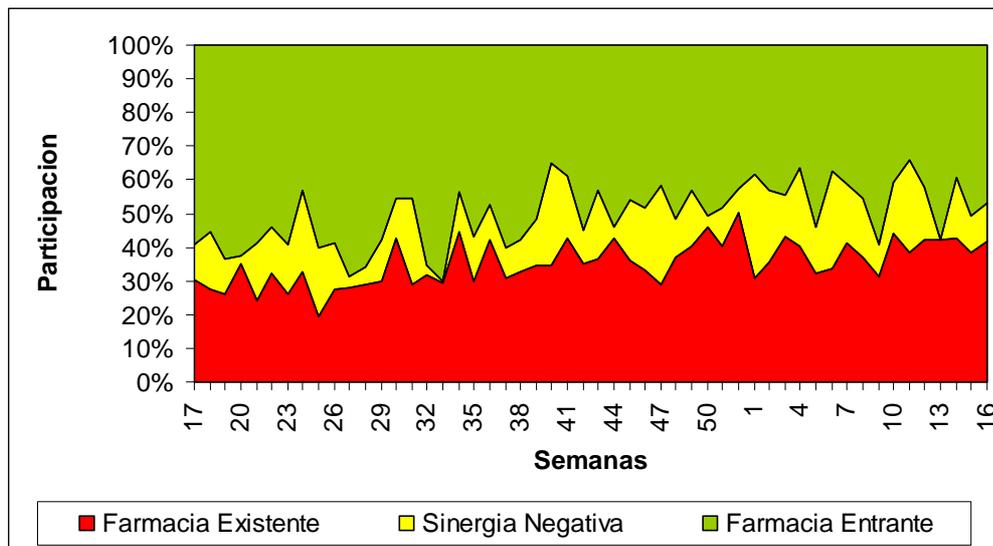
Figura 41: Caso Farmacias. Gráfico clientes afectados, aumentan¹³²



Se presenta a continuación la figura 42 indicando el “share” del gasto en el rubro en estudio. El efecto canibalización mantiene su participación relativamente constante, en promedio corresponde a un 14% mensual. La farmacia ya existente aumenta su participación paulatinamente (35% en promedio mensual), contrariamente, la nueva firma disminuye su “share” a lo largo del tiempo (50% “share” mensual en promedio). Nuevamente se aprecia el mismo patrón de disminución por parte de la empresa entrante.

¹³² Elaboración propia

Figura 42: Caso Farmacias. Participación gasto clientes afectados, aumentan¹³³

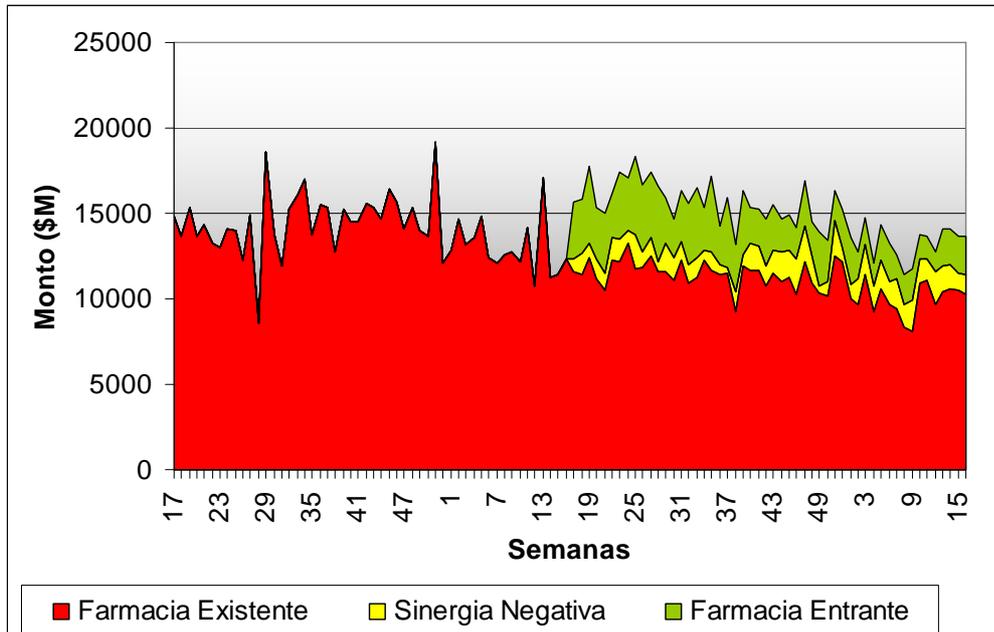


10.5.4 Clientes Agregados

Una vez analizados los tres perfiles de comportamiento es necesario observar el agregado de los clientes (42.418 clientes). Los resultados pueden observarse en la figura 43, es posible notar que la entrada de la nueva firma aumenta el gasto realizado por los clientes en el rubro farmacias. En las primeras semanas se produce un aumento considerable del monto, sobre todo en la empresa entrante. A medida que transcurre el período el gasto disminuye paulatinamente y el efecto canibalización adquiere mayor relevancia.

¹³³ Elaboración propia

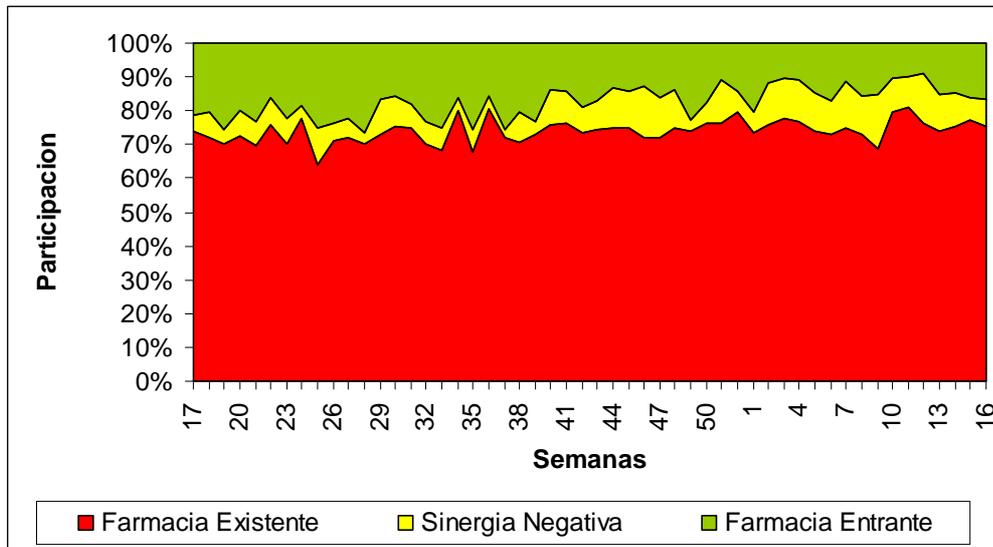
Figura 43: Caso Farmacias. Gráfico clientes agregados¹³⁴



Análogamente a lo hecho anteriormente, se presenta el gráfico con la participación de cada efecto en el gasto total realizado por los clientes con la tarjeta en el rubro farmacia (figura 44). La empresa existente suma el 74% de la participación. La canibalización corresponde al 9% y por último el 17% corresponde a la empresa entrante. Nuevamente se aprecia lo mismo que en los tres perfiles en estudio. La participación de la empresa entrante disminuye a lo largo de tiempo, contrariamente la sinergia negativa aumenta su participación. Esto da a conocer que el ingreso de la nueva firma produce un gran impacto en el inicio, el cuál decae a medida que pasa el tiempo alcanzando un nuevo equilibrio en el cuál las dos farmacias del rubro se reparten el “share” se reparte equitativamente entre los colores amarillo y verde.

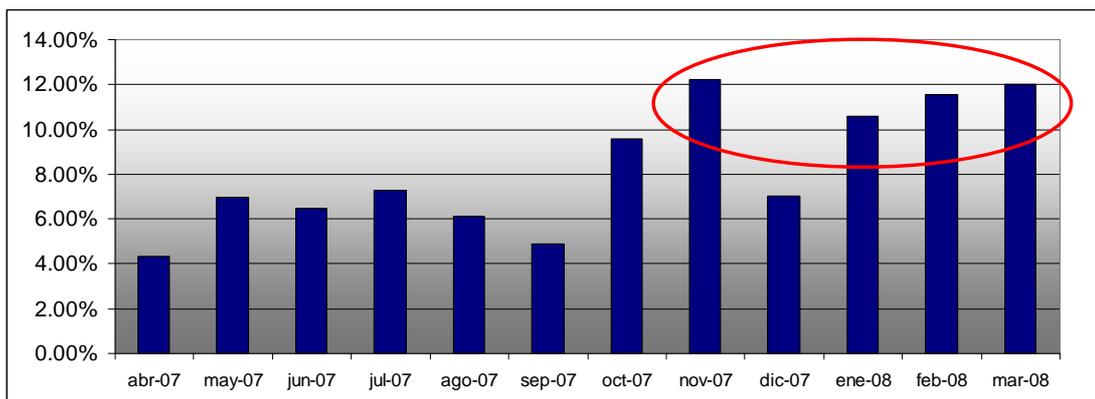
¹³⁴ Elaboración propia

Figura 44: Caso Farmacias. Participación gasto clientes agregados¹³⁵



Cabe señalar que el efecto en color azul (canibalización) presentado en la figura 45 crece paulatinamente y alcanza su máxima participación (12%) en Noviembre del 2007 (seis meses luego de la incorporación) y se mantiene estable cercano al 10% (salvo en Diciembre 2007). Esto puede deberse a que el cliente en un comienzo se siente atraído por la nueva empresa y aumenta su gasto en el rubro, luego de aproximadamente 6 meses el gasto en el rubro vuelve a sus valores normales, disminuye el gasto en la nueva firma y el efecto de la sinergia aumenta su "share".

Figura 45: Caso Farmacias. Evolución "share" sinergia negativa¹³⁶



¹³⁵ Elaboración propia

¹³⁶ Elaboración propia

11 Conclusiones

A continuación se presentan las conclusiones para los dos casos presentes en la Memoria de Título.

11.1 Caso “HI”

En el primer estudio correspondiente al ingreso de una gran cadena nacional de mejoramiento del hogar, se puede concluir:

- Diversidad de comportamiento de uso.

Existe una gran diversidad dentro de los clientes con respecto al uso que le dan a la tarjeta. Desde aquellos que solamente la utilizan de manera moderada en la empresa sostenedora, hasta fieles consumidores que presentan un alto grado de compromiso en gran parte de las firmas pertenecientes al club. Se identifican 6 grupos previos a la entrada de la nueva compañía y 11 una vez que ya ingresa. Sin embargo, éstos son dinámicos y existe una transición natural donde los individuos migran de un grupo al otro. Por ejemplo, un consumidor pasa de ser comprometido sólo con la empresa sostenedora a no tener relación alguna con las firmas del club al siguiente año. La entrada de la nueva alianza perteneciente a un rubro no existente en el programa altera la mencionada transición natural de consumidores, disminuyendo la tasa de deserción del negocio.

En este aspecto existe una oportunidad para la firma ya que se logran identificar perfiles de lealtad. Aquellos consumidores considerados transversales son sumamente fieles a la tarjeta y es muy probable que sea su medio de pago de preferencia. Por lo tanto es necesario invertir recursos para que lo siga siendo. Al mismo tiempo están los clientes que utilizan la tarjeta solamente en la firma sostenedora, éstos presentan una lealtad hacia la empresa, sin embargo no consideran la tarjeta como su medio de pago primordial en los demás rubros. Es posible idear acciones para estimularlos a modificar ese comportamiento y convertirlos en transversales. Por otro es necesario estudiar a los

individuos que migran al grupo “sin compromiso”. Entender porqué sucede ese fenómeno es crucial para disminuir la tasa de deserción del negocio.

- Reacciones ante la entrada de la nueva firma.

Los resultados indican que un 40% de los clientes se vio afectado por el ingreso de la empresa, manifestando éstos tres reacciones distintas ante el hecho: Un 35% de los individuos presenta una sinergia positiva, es decir, luego de la entrada, comienzan a gastar en la nueva firma y aumentan los montos gastados en las restantes del programa. El 48% no presenta sinergias de ningún tipo, adquiriendo un nivel de compromiso en la nueva alianza pero manteniendo su gasto constante en las demás compañías. Sin duda, el restante 17% presenta el comportamiento más interesante y sorprendente. Estos clientes canibalizan el uso de la tarjeta (sinergia negativa), es decir mantienen su gasto total constante, sin embargo utilizan la tarjeta en la nueva alianza a costa de las demás empresas del programa.

Nuevamente se tiene una medida de lealtad, aquellos clientes afectados por la nueva firma presentan un gran compromiso con el programa, sobre todo quienes presentan sinergias positivas. Sin duda, el comportamiento más particular es aquel manifestado por los individuos que experimentan una sinergia negativa. Sobre todo aquellos que durante el primer período son clientes exclusivos de la firma sostenedora para pasar a ser exclusivo de la entrante, reduciendo considerablemente su gasto en la primera. Es necesario estudiar en detalle las razones de ese fenómeno, sin embargo a continuación se presentan un par de hipótesis al respecto:

Club cerrado.

El programa en estudio es cerrado. Esto quiere decir que para acumular puntos el cliente debe necesariamente utilizar la tarjeta como medio de pago en una o más cuotas. A diferencia de otros clubes donde basta con ser miembro para juntar puntos no importando el medio de pago. Este hecho puede ser en parte responsable de las sinergias negativas que se observan, ya que el cliente simplemente no desea aumentar el uso de la tarjeta por motivos de endeudamiento o intereses, comenzando a utilizarla en la nueva alianza y cambiando su medio de pago en las demás empresas que

regularmente frecuente. Este punto es interesante, ya que este programa busca una doble lealtad, a las empresas del programa y hacia el medio de pago. A diferencia de la competencia, donde se premia la lealtad hacia la empresa.

Cupo de la tarjeta.

Como se menciona a lo largo del proyecto, la tarjeta de lealtad es de crédito. Cada cliente tiene un “score crediticio” y un cierto cupo de endeudamiento. Éste es justamente otro de los motivos que pueden explicar la sinergia negativa presentada por algunos individuos. Si durante el período previo a la entrada de la nueva empresa el cliente utiliza un gran porcentaje de su cupo disponible, es prácticamente imposible que aumente su gasto con la tarjeta en la nueva firma, sin canibalizar el resto del programa. Es por este motivo que es necesario analizar previamente la entrada de cada alianza para determinar los perfiles de consumidores que pueden ser más sensibles ante ésta, tomando medidas con respecto al nivel de cupo disponible para minimizar la canibalización.

Si bien son supuestos, futuros trabajos pueden ir enfocados en esas líneas.

- Efecto global.

El efecto agregado en la totalidad de los clientes del estudio (40.527) se presenta en la tabla 53. El 83% del gasto luego del primer año de la entrada de la nueva firma es explicado por las empresas ya existentes en el programa. Sin embargo, un 4% es debido a la sinergia positiva que logra crear la firma entrante. El 17% restante corresponde a la nueva alianza. Por lo tanto, el efecto total generado por ampliar el programa es de un 21% durante el primer año. Cabe señalar que la empresa entrante es un importante actor del mercado, lo que explica el gran impacto que tiene para el club.

Tabla 53: Caso "HI". Efecto global¹³⁷

Efecto en el Gasto	Existentes	Sinergia	Entrante
Perfil 1	63%	-27%	37%
Perfil 2	77%	0%	23%
Perfil 3	49%	22%	29%
Total de clientes	79%	4%	17%

La sinergia resultante es considerable dado los montos involucrados. Esto sirve de referencia si el negocio es exportado a otros países de Latinoamérica, ya que se tiene una medida de cuánto aporta realmente la incorporación de otra gran cadena de retail al programa existente. Lo mismo para el plano local, si se piensa en futuras fusiones o incorporaciones con otras grandes cadenas.

Para finalizar, cabe destacar que el separar a los clientes en base a sus perfiles de compra y reacciones ante la entrada de la firma es algo totalmente necesario. Los modelos utilizados presentan errores de alrededor del 10%, por lo tanto si se hubiesen aplicado sobre la totalidad de los clientes éstos no habrían percibido la sinergia.

11.1 Caso Farmacias

El segundo caso corresponde al ingreso de una cadena nacional de farmacias, la cual es competidora directa de la existente en el programa. Se concluyen los siguientes puntos:

- No es posible apreciar sinergias.

Dado los volúmenes de venta de la nueva empresa, no es posible apreciar la presencia de sinergias positivas ni negativas como las presentadas en el caso anterior. Por lo tanto, el estudio se centra en medir el impacto que genera sobre la empresa ya existente en el rubro.

¹³⁷ Elaboración propia. El primer perfil no suma 100%, los montos se dividen 63% en el resto de las empresas y 37% en la empresa entrante. Sin embargo, un 27% es considerado canibalización, es decir el real aporte de la nueva firma es solamente el 10%

Los modelos utilizados no permiten percibir la existencia de sinergias, incluso si se analizan los clientes por perfiles esto no se logra. No se descarta que exista, sin embargo es prácticamente imperceptible. Sería necesario trabajar con la totalidad de clientes para encontrar algo.

- Reacciones ante la entrada de la nueva firma.

Los resultados indican que un 11% de los clientes se vio afectado por el ingreso de la empresa, manifestando éstos 3 reacciones distintas. Un 11% de los individuos disminuye su compromiso con el rubro. El 34% mantiene su gasto en la categoría a lo largo del tiempo y el restante 56% aumenta su compromiso con ésta. Esta distribución es muy distinta a la presentada por los clientes que no se ven afectados por la nueva empresa, que siguen siendo fieles a la farmacia existente. El 54% de éstos disminuye su compromiso con la categoría, el 19% lo mantiene y solamente el 26% restante lo aumenta. Por lo tanto, es posible concluir que la entrada de la nueva farmacia logra disminuir la tasa de deserción natural del rubro, activando nuevos clientes o manteniendo comprometidos a otros. Si no hubiese ingresado la nueva alianza, lo más probable es que muchos de los individuos que aumentaron su nivel de compromiso no lo hicieran, y la categoría en general hubiese experimentado una disminución en sus montos.

El resultado obtenido es sumamente importante ya que demuestra que los rubros en general presentan una tasa de deserción natural. Con el fin de mantener atractivo el programa es necesario controlar cada categoría y tratar de mantener la tasa mencionada lo más baja posible. Una manera de lograrlo es aumentar el número de empresas en éste. Por lo tanto, un constante monitoreo y control sobre cada rubro puede dar a conocer cuáles están débiles para invertir recursos en revertir esto, ya sea incorporando nuevas alianzas o aumentando el gasto en marketing.

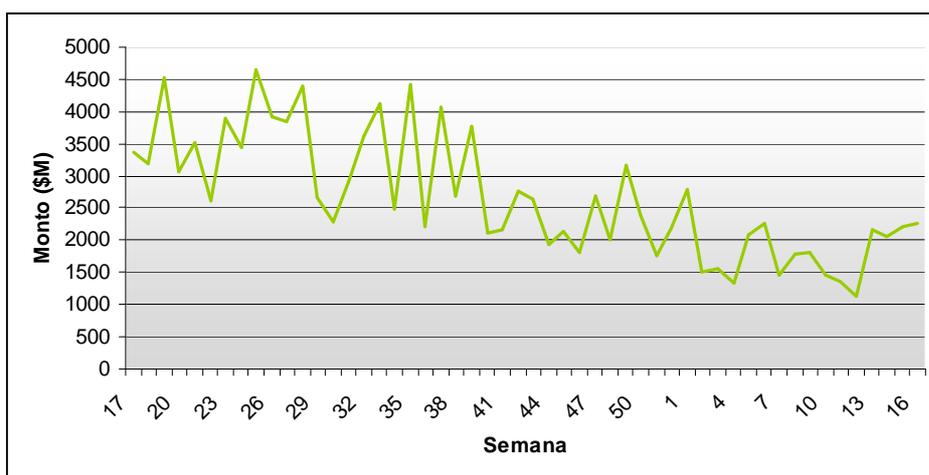
- Canibalización.

Existe un efecto de canibalización por parte de la firma entrante hacia la farmacia existente en el programa. Este fenómeno se da en ciertos clientes, otros por el contrario son totalmente indiferentes ante el ingreso de la empresa. Es muy importante destacar

a los consumidores que transfieren su gasto desde una farmacia a otra, ya que éstos manifiestan una preferencia por la firma entrante. Sin embargo, antes de que ésta ingresara al programa mantenían un compromiso con la farmacia existente. Por lo tanto, es posible concluir que la lealtad a la tarjeta de estos individuos es mayor que su fidelidad a la farmacia. No así el caso de los clientes no afectados, los cuales se mantienen fieles a la firma ya existente sin importarles el ingreso de la otra.

Se comprueba la existencia de canibalización entre empresas del mismo rubro. Por lo tanto, el número de firmas a incorporar en cada categoría presenta una cota superior. Si se piensa en incorporar otras farmacias se debe tener en consideración que la canibalización puede ser mayor.

Figura 46: Conclusiones. Montos Farmacia Entrante¹³⁸



- “Boom” inicial.

Durante las primeras semanas el gasto en la nueva farmacia crece rápidamente hasta llegar a un máximo. Luego decrece en forma paulatina hasta alcanzar un estado estacionario. Por otro lado, el efecto canibalización experimenta un camino totalmente contrario. En un comienzo éste es bastante bajo (4% del total) para alcanzar en el último año un valor del 12% del monto gastado en el rubro ese mes. Lo recién mencionado puede ser explicado por un “boom” inicial provocado por el ingreso de la

¹³⁸ Elaboración propia.

nueva empresa, el que luego decrece y el gasto en el rubro vuelve a su normalidad. Para ilustrar la idea, se presenta la figura 46. Donde se aprecia la disminución de los montos gastados en la nueva compañía.

El punto recién mencionado es sumamente importante, ya que se observa cómo la tasa de deserción se hace presente desde aproximadamente la semana 40 en adelante. Una medida necesaria para evitar esto es usar eficientemente los recursos en marketing y promover el efecto inicial el mayor tiempo posible.

- Efecto global.

El efecto agregado en la totalidad de los clientes del estudio (42.418) es presentado en la siguiente tabla. El 74% del gasto, luego del primer año de la entrada de la nueva firma, es explicado por la farmacia existente. El 17% corresponde a la empresa entrante y por último el 9% restante corresponde a la canibalización que crea la incorporación de la nueva firma sobre la primera. Por lo tanto, casi la tercera parte de los montos gastados en la nueva alianza, durante el primer año, se hubiesen realizado en la empresa farmacéutica existente.

Tabla 54: Caso Farmacias. Efecto global¹³⁹

Efecto en el Gasto	Existente	Canibalización	Entrante
Perfil 1	36%	0%	64%
Perfil 2	67%	16%	16%
Perfil 3	35%	14%	50%
Total de clientes	74%	9%	17%

Para finalizar el caso farmacias, se puede concluir que más allá del efecto inicial provocado, la canibalización corresponde a la tercera parte de los montos gastados en la nueva farmacia. En el caso que se quisiera incorporar una tercera empresa del mismo rubro es necesario tomar en cuenta estas cifras. Puede resultar mejor negocio recuperar el nivel de ventas presentado en los primeros meses mediante un gasto en

¹³⁹ Elaboración propia. Algunos perfiles no suman 100%, esto se explica ya que se esta hablando de participaciones promedio mensuales, por lo tanto pueden sumar menos que 100%.

marketing que incluir una nueva farmacia al programa donde la canibalización sea mucho mayor.

11.3 Generales

Con respecto a los objetivos específicos es posible argumentar que se cumplieron y se describen a continuación:

1. Se logra determinar los distintos tipos de comportamiento de compra presentados por los clientes en ambos casos estudiados, tanto en el caso “HI” con los 11 segmentos propuestos y en el caso “farmacias” donde se determinan 4.

2. Se identifican las diferentes reacciones ante la entrada de las nuevas alianzas. Lo anterior se demuestra en el caso “HI” donde se encuentran los que presentan sinergia negativa, los que aumentan y aquellos que manifiestan sinergia positiva. También se puede observar en el caso “farmacias”, que dentro de los afectados, se encuentran los que disminuyen, los que mantienen y los que aumentan su compromiso con el rubro.

3. Se logra cuantificar esos comportamientos según los modelos de regresión lineal utilizados.

Gracias a lo anterior, es válido aseverar que se cumple el objetivo general. Se mide el impacto que se produce en el comportamiento del cliente al ingresar una nueva alianza al club de puntos. Tal como se ve en el caso “HI”, donde el aporte real de la firma entrante por el efecto de sinergia positiva es de un 21% del monto de las ventas luego del primer año del ingreso de ésta (17% + 4% correspondiente a la sinergia); y en el caso “farmacias”, donde el aporte real de la firma entrante, por efecto de la canibalización, es de 17% (26% - 9% de sinergia negativa).

12 Limitaciones y trabajo futuro

- Esta Memoria de Título analiza las entradas como hechos aislados. Es recomendable hacer un estudio sobre un grupo de clientes a lo largo del tiempo para entender cómo afecta la totalidad de las alianzas sobre el comportamiento del consumidor.
- Esta Memoria de Título mide el impacto desde un punto de vista transaccional. Proyectos futuros pueden contemplar medidas financieras propias de una tarjeta de crédito.
- Esta Memoria de Título identifica y cuantifica las reacciones por parte de los individuos ante la entrada de las nuevas empresas, sin embargo no se utilizan variables sociodemográficas que pudiesen explicar estos fenómenos. Investigaciones futuras pueden estar apuntadas a caracterizar cada uno de los comportamientos presentados.
- Esta Memoria de Título pone en evidencia la existencia de una canibalización ante la entrada de alianzas. Trabajos futuros pueden ser enfocados en estudiar en detalle los factores relacionados a este fenómeno.

Bibliografía

- ALLAWAY, ARTHUR & GOONER, RICHARD M. & BERKOWITZ, DAVID & DAVIS, LENITA. 2005. "Deriving and Exploring Behavior Segments Within a Retail Loyalty Card Program". *European Journal of Marketing*. 40(11-12). 1317-39.
- BOSCH, MAXIMO. 2008. "¿Cuál es el valor de los clubes de lealtad?". EN: V Congreso de Retail. Abril 2008. Lima, Perú.
- CRISP-DM. Guía paso a paso de Minería de Datos. 2000. [en línea] http://www.dataprix.com/es/system/files/Metodologia_CRISP_DM.pdf [consulta: 07 abril 2008]
- DOWLING, GRAHAME & UNCLES, MARK. 1997. "Do customer loyalty programs really work?". *Sloan Management Review*. 38(4). 71-82.
- HOTOPF, MAX. The-rtma.com: "Do joint loyalty schemes work?" [en línea] <http://www.the-rtma.com/article.php/articleid/40> [consulta: 25 abril 2008]
- JARVIS, GRAHAM. 2004. My Customer.com: "We Are In The Age of the Empowered Consumer", says Clive Humby. [en línea] <http://www.mycustomer.com/cgi-bin/item.cgi?id=130960> [consulta: 03 abril 2008]
- KIM, BYUNG-DO & SHI, MENGZE & SRINIVASAN, KANNAN. 2001. "Reward Programs and Tacit Collusion". *Marketing Science*. 20 (Spring), 99-120.
- KNOWLEDGE@WHARTON. 2006. "The Lowdown on Customer Royalty Programs: Which Are the Most Effective and Why". [en línea] <http://knowledge.wharton.upenn.edu/articlepdf/1545.pdf?CFID=67144509&CFTOKEN=68525996&jsessionid=9a3040fc66391946726b> [consulta: 14 abril 2008]

- KOPALLE, PRAVEEN & NESLIN, SCOTT A. 2003. "The Economic Viability of Frequency Reward Programs in a Strategic Competitive Environment". *Review of Marketing Science*. Working Paper.
- LAL, RAJIV & BELL, DAVID E. 2003. "The Impact of Frequent Shopper Programs in Grocery Retailing". *Quantitative Marketing Science*. 7(1), 1-20.
- LEENHEER, JORNA & VAN HEERDE, HARALD J. & BIJMOLT, TAMMO H.A. & SMIDTS, ALE. 2007. "Do Loyalty Programs Really Enhance Behavioral Loyalty? An Empirical Análisis Accounting for Self-Selecting Members". *Journal of Research in Marketing*. 24(2007). 31-47.
- LEWIS, MICHAEL. 2004. "The Influence of Loyalty Programs and Short-Term Promotions on Customer Retention". *Journal of Marketing Research*. 41(August). 281-92.
- LIU, YUPING. 2007. "The Long-Term Impact of Loyalty Programs on Consumer Purchase Behavior and Loyalty". *Journal of Marketing*. Vol 71.19-35.
- MAGI, ANNE W. 2003. "Share of Wallet in Retailing: the Effects of Customer Satisfaction, Loyalty Cards and Shopper Characteristics". *Journal of Retailing*. 79(2). 97-106.
- MATHESON, CLARE. 2003. BBC News: "Has Nectar played its card right?" [en línea] <http://news.bbc.co.uk/1/hi/business/3099718.stm> [consulta: 25 abril 2008]
- MILLARD, NICOLA. 2003. "A million segments of one – how personal should customer relationship management get?". *BT Technology Journal*. Vol 21. N°1.
- O`BRIEN, LOUISE & JONES, CHARLES. 1995. "Do Rewards Really Create Loyalty?". *Harvard Business Review*. 73 (May-June). 75-82.

- OLIVER, RICHARD. 1999. "Whence Consumer Loyalty?". *Journal of Marketing*. Vol 63. 33-44.
- PIZARRO, CLAUDIO. 2007. "Capítulo Gestión de Clientes". En: CURSO IN547 Gestión de Retail, Santiago, Universidad de Chile, Facultad de Ciencias Físicas y Matemáticas.
- ROSENSPAN, ALAN. 1998. "Delusions of Loyalty: Where Loyalty Programs Go Wrong". *Direct Marketing*. 60 (Febrero) 24-27.
- SHARP, BYRON & SHARP, ANNE. 1997. "Loyalty Programs and Their Impact on Repeat-Purchase Loyalty Patterns". *International Journal of Research in Marketing*. 14. 473-486.
- TAYLOR, GAIL AYALA & NESLIN, SCOTT A. 2005. "The Current and Future Sales Impact of a Retail Frequency Reward Program". *Journal of Retailing*. 81(4). 293-305.
- VAN OSSELAER, STIJN M.J. & ALBA, JOSEPH & MANCHANDA, PUNEET. 2004. "Irrelevant Information and Mediated Intertemporal Choice". *Journal of Consumer Psychology*. 14(3). 257-70.
- VISION PEOPLE. El CRM como estrategia de negocio. [en línea] http://www.microsoft.com/spain/empresas/soluciones/guia_crm.msp [consulta: 03 abril 2008]
- WIKIPEDIA, "Nectar Loyalty Card" [en línea] http://en.wikipedia.org/wiki/Nectar_loyalty_card [consulta: 25 abril 2008]
- WREDEN, NICK. 2004. "Book Review: Scoring Points (How Tesco is Winning Customer Loyalty)". [en línea]

<http://fusionbrand.blogs.com/fusionbrand/2004/06/index.html> [consulta: 07 abril 2008]

Anexos

Anexo A: Categorización alianzas significativas

Tal como se aprecia, existen 16 rubros, Automotriz y Restaurant ya no están presentes. Beneficencia, Salud y Comida Rápida disminuyeron considerablemente el número de empresas pertenecientes a ellos. Cabe señalar que de las 54 alianzas están actualmente vigentes sólo 50 de ellas.

Tabla 55: Categorización alianzas significativas¹⁴⁰

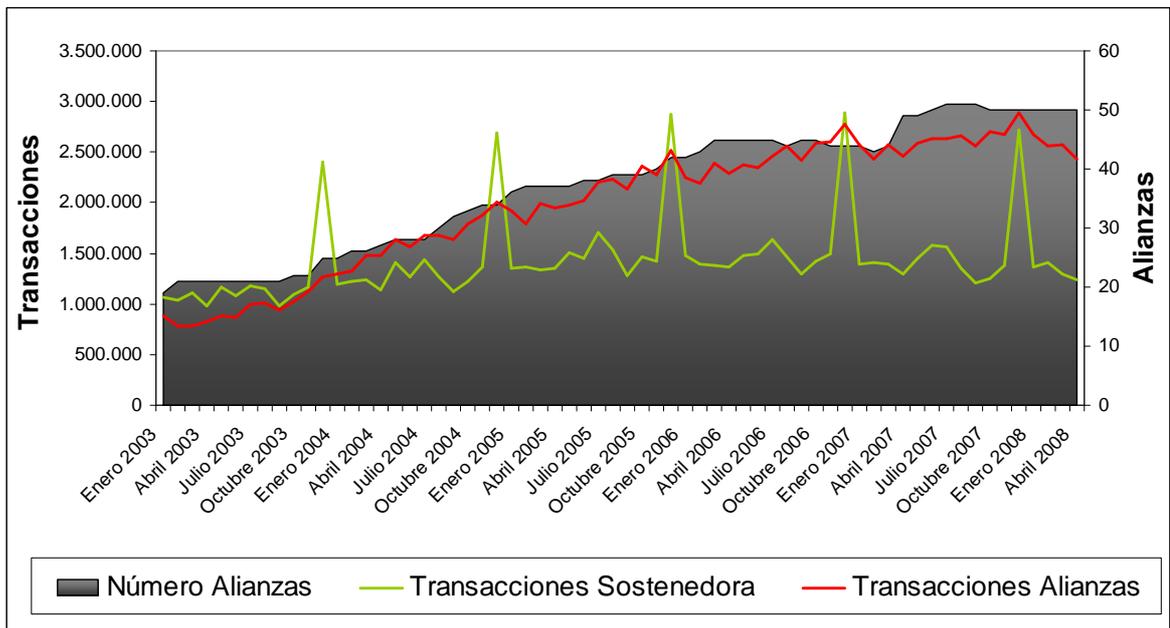
	Rubro	Empresas	Montos Totales		Transacciones Totales	
			\$MM	%	M	%
1	Home Improvement	1	1.022.580	51%	30.902	24%
2	Bencinera	2	321.775	16%	22.702	18%
3	Farmacia	2	225.338	11%	19.991	16%
4	Supermercado	7	162.588	8%	8.945	7%
5	Telefonía	3	76.105	4%	16.142	13%
6	Otros	8	45.464	2%	2.426	2%
7	Financiero	3	35.311	2%	11.861	9%
8	Salud	3	31.118	2%	1.554	1%
9	Autopistas	4	23.595	1%	4.232	3%
10	Entretención y Medios	5	23.132	1%	2.064	2%
11	Fiscal	2	9.557	0%	228	0%
12	Comida Rápida	1	9.522	0%	2.553	2%
13	Beneficencia	8	5.490	0%	3.316	3%
14	Educación	1	2.841	0%	77	0%
15	Servicios Básicos	3	1.176	0%	67	0%
16	Transporte	1	842	0%	46	0%
	Total	54	1.996.432	100%	127.106	100%

Anexo B: Evolución transacciones alianzas significativas

En la figura 47 se grafican las transacciones históricas. Se puede apreciar que las alianzas superan casi el doble a la empresa sostenedora desde mediados del 2006 en adelante, lo que indica que el ticket promedio es mayor en la empresa sostenedora. Las transacciones en alianzas aumentan de manera proporcional con el número de alianzas en el programa.

¹⁴⁰ Elaboración propia

Figura 47: Transacciones y número de alianzas vs Tiempo¹⁴¹



Anexo C: Caso “HI”. Cálculo tamaño muestral

Para calcular el tamaño muestral se utilizó la siguiente fórmula:

Ecuación 5: Cálculo tamaño muestral en poblaciones finitas

$$n = \frac{N * Z_{\alpha}^2 * p * q}{d^2 * (N - 1) + Z_{\alpha}^2 * p * q}$$

Donde:

- N = Total de la población (2.229.661 clientes).
- $Z_{\alpha} = 2,576$ (seguridad 99%)
- p = proporción esperada, dado que no se conoce a priori los clientes afectados por la nueva alianza, se maximiza el tamaño muestral imponiendo p = 50%.
- q = 1 – p (en este caso 1-0,5= 0,5)
- d = precisión (se desea un 1%).

¹⁴¹ Elaboración propia

Por lo tanto el tamaño muestral mínimo es de 16.476 clientes. Dado que a priori no se conoce la proporción de clientes afectados por la nueva firma. Se maximiza ecuación 5 imponiendo $q = p = 0,5$).

Anexo D: Caso "HI". Agrupación 11 rubros

Se puede apreciar en la tabla que al momento de la entrada de la nueva alianza, existían 10 rubros distintos. Los montos tabulados corresponden al período de 2 años.

Tabla 56: Caso "HI". Agrupación por rubros¹⁴²

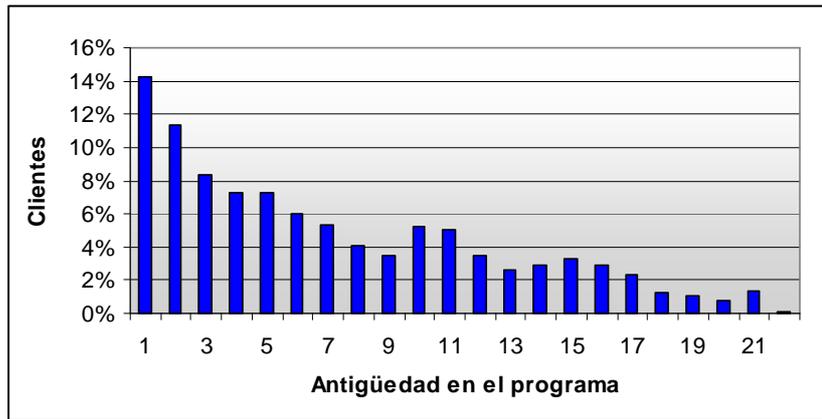
Rubro Industrial	Monto (\$MM)	Boletas	Registros	Monto Promedio
Tienda por departamentos	\$ 20.896	801.965	597.612	\$ 26.057
Home Improvement	\$ 3.404	113.894	102.375	\$ 29.885
Farmacia	\$ 2.320	214.958	202.399	\$ 10.792
Bencinera	\$ 2.190	183.049	176.779	\$ 11.963
Telefonia	\$ 412	95.802	91.702	\$ 4.297
Financiero	\$ 156	54.617	49.473	\$ 2.859
Servicios	\$ 154	9.891	9.571	\$ 15.550
Entretencion y Medios	\$ 119	12.053	11.767	\$ 9.908
Comida Rapida	\$ 84	24.430	22.786	\$ 3.452
Salud	\$ 83	2.819	2.478	\$ 29.498
Beneficencia	\$ 44	27.958	27.898	\$ 1.580

Anexo E: Caso "HI". Histogramas universo seleccionado

Los gráficos a continuación son de utilidad para entender de mejor manera el universo de clientes seleccionados. En la figura 48 se observa como se distribuyen los clientes seleccionados según su antigüedad como clientes de la tarjeta. Se observa una tasa decreciente, el 50% de los clientes que realizaron alguna compra durante los dos años en estudio abrió su tarjeta hace menos de 5 años. Este gráfico permite suponer ciertas hipótesis a priori. La probabilidad de que un cliente compre es indirectamente proporcional con la antigüedad de éste.

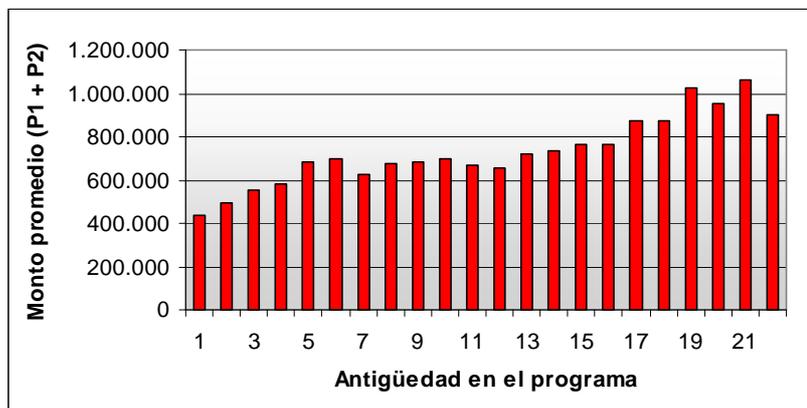
Figura 48: Caso "HI". Frecuencia de clientes por antigüedad¹⁴³

¹⁴² Elaboración propia



Por otro lado, la figura 49 ilustra el monto promedio que gasta un cliente durante el período de dos años en estudio. Es directo apreciar que este aumenta según la antigüedad del cliente. Sin embargo es posible notar tres períodos. Desde el primero hasta el quinto año se observa un crecimiento sostenido en el monto promedio. Luego se inicia un período de estabilidad que va desde el sexto al décimo quinto año. Finalmente la tercera etapa se inicia en el décimo sexto año donde se observa un crecimiento más volátil.

Figura 49: Caso “HI”. Monto promedio por antigüedad¹⁴⁴

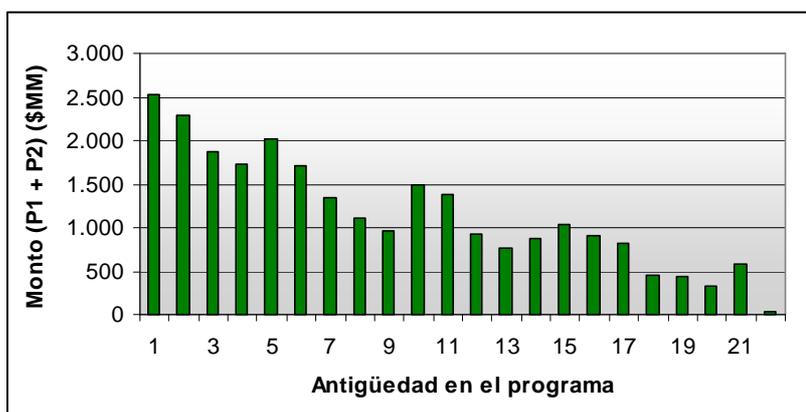


¹⁴³ Elaboración propia

¹⁴⁴ Elaboración propia

El tercer gráfico corresponde al monto total gastado por los clientes de la misma antigüedad. En resumidas cuentas es la multiplicación de los dos gráficos anteriores e ilustra la contribución de los clientes según su antigüedad.

Figura 50: Caso "HI". Monto promedio por antigüedad¹⁴⁵



Anexo F: Criterio puntos de corte

Niveles de Gasto:

Para cada rubro, se procede a agrupar en 5 percentiles de igual tamaño a los clientes que presenten un gasto mayor a cero. Aquellos clientes que presenten gasto nulo o pertenezcan al quinto percentil se catalogan como nivel de gasto bajo, aquellos pertenecientes al tercer o cuarto percentil son considerados clientes con nivel de gasto promedio. Finalmente, los dos primeros percentiles se etiquetan como nivel de gasto alto.

Tabla 57: Agrupación niveles de gasto¹⁴⁶

Gasto	Nivel de Gasto
Primer Percentil	Alto
Segundo Percentil	
Tercer Percentil	Promedio
Cuarto Percentil	
Quinto Percentil	Bajo
Gasto nulo	

¹⁴⁵ Elaboración propia

¹⁴⁶ Elaboración propia

Patrones de Frecuencia:

Con respecto a la frecuencia, la agrupación es de carácter cualitativo y depende del rubro. Por ejemplo, en “Home Improvement” se consideran seis transacciones anuales como un cliente muy frecuente, no así en bencina.

Anexo G: Caso “HI”. Segmentación hábitos de compra¹⁴⁷

Tabla 58: Caso “HI”. Segmentación hábitos de compra Empresa Sostenedora P1

		Empresa Sostenedora P1					
		>= 12	7 a 11	4 a 6	2 a 3	<= 1	Total
MONTO_PROMEDIO (Categorizada)	>= 216.772	7.715	3.265	1.615	682	159	13.436
	54.891 - 216.771	1.465	4.424	5.249	3.254	835	15.227
	<= 54.890	44	125	970	3.142	7.583	11.864
Total		9.224	7.814	7.834	7.078	8.577	40.527

		Empresa Sostenedora P1					
		>= 12	7 a 11	4 a 6	2 a 3	<= 1	Total
MONTO_PROMEDIO (Categorizada)	>= 216.772	19,04%	8,06%	3,98%	1,68%	0,39%	33,15%
	54.891 - 216.771	3,61%	10,92%	12,95%	8,03%	2,06%	37,57%
	<= 54.890	0,11%	0,31%	2,39%	7,75%	18,71%	29,27%
Total		22,76%	19,28%	19,33%	17,46%	21,16%	100,00%

Intensidad de Uso	Cantidad	%	Monto	%
Intensivos	12.595	31,08%	6.462.229.570	72,45%
Estándares	11.979	29,56%	1.822.285.741	20,43%
Potenciales	5.228	12,90%	467.296.608	5,24%
Sin Compromiso	10.725	26,46%	167.764.525	1,88%
Total	40.527	100,00%	8.919.576.444	100,00%

Tabla 59: Caso “HI”. Segmentación hábitos de compra Farmacias P1

		Farmacias P1					
		>= 12	6 a 11	4 a 5	2 a 3	<= 1	Total
MONTO_PROMEDIO (Categorizada)	>= 43.341	2.042	2.460	984	613	122	6.221
	10.721 - 43.340	31	674	1.310	3.016	1.680	6.711
	<= 10.720	0	0	37	738	26.820	27.595
Total		2.073	3.134	2.331	4.367	28.622	40.527

		Farmacias P1					
		>= 12	6 a 11	4 a 5	2 a 3	<= 1	Total
MONTO_PROMEDIO (Categorizada)	>= 43.341	5,04%	6,07%	2,43%	1,51%	0,30%	15,35%
	10.721 - 43.340	0,08%	1,66%	3,23%	7,44%	4,15%	16,56%
	<= 10.720	0,00%	0,00%	0,09%	1,82%	66,18%	68,09%
Total		5,12%	7,73%	5,75%	10,78%	70,62%	100,00%

Intensidad de Uso	Cantidad	%	Monto	%
Intensivos	5.486	13,54%	747.581.491	76,24%
Estándares	2.750	6,79%	108.407.013	11,06%
Potenciales	4.733	11,68%	102.467.526	10,45%
Sin Compromiso	27.558	68,00%	22.154.629	2,26%
Total	40.527	100,00%	980.610.659	100,00%

¹⁴⁷ Las 9 tablas contenidas en este punto son de elaboración propia

Tabla 60: Caso "HI". Segmentación hábitos de compra Bencinera P1

		Bencinera P1					Total
		>= 13	7 a 12	4 a 6	2 a 3	<= 1	
MONTO_PROMEDIO (Categorizada)	>= 60.001	1.617	1.298	632	80	1	3.628
	15.001 - 60.000	46	351	966	1.583	644	3.590
	<= 15.000	2	5	60	587	32.655	33.309
Total		1.665	1.654	1.658	2.250	33.300	40.527

		Bencinera P1					Total
		>= 13	7 a 12	4 a 6	2 a 3	<= 1	
MONTO_PROMEDIO (Categorizada)	>= 60.001	3,99%	3,20%	1,56%	0,20%	0,00%	8,95%
	15.001 - 60.000	0,11%	0,87%	2,38%	3,91%	1,59%	8,86%
	<= 15.000	0,00%	0,01%	0,15%	1,45%	80,58%	82,19%
Total		4,11%	4,08%	4,09%	5,55%	82,17%	100,00%

Intensidad de Uso	Cantidad	%	Monto	%
Intensivos	3.547	8,75%	746.009.513	83,62%
Estándares	1.444	3,56%	62.023.371	6,95%
Potenciales	2.294	5,66%	63.421.106	7,11%
Sin Compromiso	33.242	82,02%	20.687.334	2,32%
Total	40.527	100,00%	892.141.324	100,00%

Tabla 61: Caso "HI". Segmentación hábitos de compra Servicios Varios P1

		Servicios Varios P1					Total
		>= 13	10 a 12	5 a 9	2 a 4	<= 1	
MONTO_PROMEDIO (Categorizada)	>= 27.001	1.580	837	891	299	108	3.715
	7.001 - 27.000	151	529	1.265	1.723	361	4.029
	<= 27.001	1	59	187	846	31.690	32.783
Total		1.732	1.425	2.343	2.868	32.159	40.527

		Servicios Varios P1					Total
		>= 13	10 a 12	5 a 9	2 a 4	<= 1	
MONTO_PROMEDIO (Categorizada)	>= 27.001	3,90%	2,07%	2,20%	0,74%	0,27%	9,17%
	7.001 - 27.000	0,37%	1,31%	3,12%	4,25%	0,89%	9,94%
	<= 27.001	0,00%	0,15%	0,46%	2,09%	78,19%	80,89%
Total		4,27%	3,52%	5,78%	7,08%	79,35%	100,00%

Intensidad de Uso	Cantidad	%	Monto	%
Intensivos	3.308	8,16%	281.578.767	74,28%
Estándares	2.352	5,80%	59.615.420	15,73%
Potenciales	2.331	5,75%	28.512.808	7,52%
Sin Compromiso	32.536	80,28%	9.352.356	2,47%
Total	40.527	100,00%	379.059.351	100,00%

Tabla 62: Caso "HI". Segmentación hábitos de compra Empresa Sostenedora P2

		Empresa Sostenedora P2					Total
		>= 12	7 a 11	4 a 6	2 a 3	<= 1	
MONTO_PROMEDIO (Categorizada)	>= 216.772	8.443	2.938	1.402	597	140	13.520
	54.891 - 216.771	1.508	3.977	4.633	2.694	708	13.520
	<= 54.890	6	96	899	2.901	9.585	13.487
Total		9.957	7.011	6.934	6.192	10.433	40.527

		Empresa Sostenedora P2					Total
		>= 12	7 a 11	4 a 6	2 a 3	<= 1	
MONTO_PROMEDIO (Categorizada)	>= 216.772	20,83%	7,25%	3,46%	1,47%	0,35%	33,36%
	54.891 - 216.771	3,72%	9,81%	11,43%	6,65%	1,75%	33,36%
	<= 54.890	0,01%	0,24%	2,22%	7,16%	23,65%	33,28%
Total		24,57%	17,30%	17,11%	15,28%	25,74%	100,00%

Intensidad de Uso	Cantidad	%	Monto	%
Intensivos	12.783	31,54%	7.051.856.371	76,35%
Estándares	10.855	26,78%	1.634.604.008	17,70%
Potenciales	4.403	10,86%	395.299.418	4,28%
Sin Compromiso	12.486	30,81%	154.791.518	1,68%
Total	40.527	100,00%	9.236.551.315	100,00%

Tabla 63: Caso "HI". Segmentación hábitos de compra Farmacias P2

		Farmacias P2					Total
		>= 12	6 a 11	4 a 5	2 a 3	<= 1	
MONTO_PROMEDIO (Categorizada)	>= 43.341	2.049	2.299	1.066	740	137	6.291
	10.721 - 43.340	16	455	1.053	2.861	1.906	6.291
	<= 10.720	0	1	18	568	27.358	27.945
Total		2.065	2.755	2.137	4.169	29.401	40.527

		Farmacias P2					Total
		>= 12	6 a 11	4 a 5	2 a 3	<= 1	
MONTO_PROMEDIO (Categorizada)	>= 43.341	5,06%	5,67%	2,63%	1,83%	0,34%	15,52%
	10.721 - 43.340	0,04%	1,12%	2,60%	7,06%	4,70%	15,52%
	<= 10.720	0,00%	0,00%	0,04%	1,40%	67,51%	68,95%
Total		5,10%	6,80%	5,27%	10,29%	72,55%	100,00%

Intensidad de Uso	Cantidad	%	Monto	%
Intensivos	5.414	13,36%	841.725.188	78,44%
Estándares	2.401	5,92%	106.040.312	9,88%
Potenciales	4.786	11,81%	105.832.737	9,86%
Sin Compromiso	27.926	68,91%	19.497.610	1,82%
Total	40.527	100,00%	1.073.095.847	100,00%

Tabla 64: Caso "HI". Segmentación hábitos de compra Bencinera P2

		Bencinera P2					Total
		>= 13	7 a 12	4 a 6	2 a 3	<= 1	
MONTO_PROMEDIO (Categorizada)	>= 60.001	1.790	1.194	654	114	2	3.754
	15.001 - 60.000	21	278	961	1.574	698	3.532
	<= 15.000	2	5	48	503	32.683	33.241
Total		1.813	1.477	1.663	2.191	33.383	40.527

		Bencinera P2					Total
		>= 13	7 a 12	4 a 6	2 a 3	<= 1	
MONTO_PROMEDIO (Categorizada)	>= 60.001	4,42%	2,95%	1,61%	0,28%	0,00%	9,26%
	15.001 - 60.000	0,05%	0,69%	2,37%	3,88%	1,72%	8,72%
	<= 15.000	0,00%	0,01%	0,12%	1,24%	80,65%	82,02%
Total		4,47%	3,64%	4,10%	5,41%	82,37%	100,00%

Intensidad de Uso	Cantidad	%	Monto	%
Intensivos	3.638	8,98%	872.594.308	85,75%
Estándares	1.376	3,40%	59.668.542	5,86%
Potenciales	2.327	5,74%	66.033.319	6,49%
Sin Compromiso	33.186	81,89%	19.266.532	1,89%
Total	40.527	100,00%	1.017.562.701	100,00%

Tabla 65: Caso "HI". Segmentación hábitos de compra Servicios Varios P2

		Servicios Varios P2					Total
		>= 13	10 a 12	5 a 9	2 a 4	<= 1	
MONTO_PROMEDIO (Categorizada)	>= 27.001	1.951	1.137	986	359	131	4.564
	7.001 - 27.000	290	1.304	1.074	1.455	350	4.473
	<= 7.000	0	58	202	741	30.489	31.490
Total		2.241	2.499	2.262	2.555	30.970	40.527

		Servicios Varios P2					Total
		>= 13	10 a 12	5 a 9	2 a 4	<= 1	
MONTO_PROMEDIO (Categorizada)	>= 27.001	4,81%	2,81%	2,43%	0,89%	0,32%	11,26%
	7.001 - 27.000	0,72%	3,22%	2,65%	3,59%	0,86%	11,04%
	<= 7.000	0,00%	0,14%	0,50%	1,83%	75,23%	77,70%
Total		5,53%	6,17%	5,58%	6,30%	76,42%	100,00%

Intensidad de Uso	Cantidad	%	Monto	%
Intensivos	4.074	10,05%	367.061.796	75,92%
Estándares	3.158	7,79%	82.445.575	17,05%
Potenciales	2.065	5,10%	25.479.102	5,27%
Sin Compromiso	31.230	77,06%	8.527.215	1,76%
Total	40.527	100,00%	483.513.688	100,00%

Tabla 66: Caso “HI”. Segmentación hábitos de compra “Home Improvement” P2

		Home Improvement P2					
		>= 6	4 a 5	3	2	<= 1	Total
MONTO_PROMEDIO (Categorizada)	>= 78.861	3.694	1.583	1.016	938	686	7.917
	18.001 - 78.860	493	1.125	1.398	2.172	2.736	7.924
	<= 18.000	0	35	162	698	23.791	24.686
Total		4.187	2.743	2.576	3.808	27.213	40.527

		Home Improvement P2					
		>= 6	4 a 5	3	2	<= 1	Total
MONTO_PROMEDIO (Categorizada)	>= 27.001	9,11%	3,91%	2,51%	2,31%	1,69%	19,54%
	7.001 - 27.000	1,22%	2,78%	3,45%	5,36%	6,75%	19,55%
	<= 7.000	0,00%	0,09%	0,40%	1,72%	58,70%	60,91%
Total		10,33%	6,77%	6,36%	9,40%	67,15%	100,00%

Intensidad de Uso	Cantidad	%	Monto	%
Intensivos	6.293	15,53%	1.954.159.803	75,75%
Estándares	4.640	11,45%	394.057.161	15,28%
Potenciales	5.105	12,60%	194.699.188	7,55%
Sin Compromiso	24.489	60,43%	36.757.312	1,42%
Total	40.527	100,00%	2.579.673.464	100,00%

Anexo H: Caso “HI”. Detalle reglas de asociación

A continuación se detallan las reglas de asociación usadas para formar los diversos grupos de clientes. El primer paso consiste en categorizar bajo un mismo grupo los clientes Estándar y Potencial. La razón es restarle una dimensión a cada rubro y simplificar la agrupación. Si esto no se hiciese así se tendrían 256 (4x4x4x4) combinaciones para el P1, ahora se tienen 81 (3x3x3x3) combinaciones, más manejable que el caso anterior. Se decide agrupar estos dos tipo de clientes dado que son aquellos más homogéneos comparándolos con los demás grupos.

Tabla 67: Pre agrupación grupos¹⁴⁸

Nombre	Etiqueta
Intensivos	1
Estándar	2
Potencial	2
Sin Compromiso	3

Una vez hecho esto se agrupan los clientes del primer período tal como se indica en las siguientes tablas¹⁴⁹.

¹⁴⁸ Elaboración propia

¹⁴⁹ Las 7 tablas a continuación son de elaboración propia

Tabla 68: Caso "HI". Asociación grupo "Sin Compromiso" P1

Combinación	Rubro				Clientes	
	Empresa Sostenedora	Farmacias	Bencinera	Servicios Varios	Cantidad	%
1	3	3	3	3	6833	17%

Tabla 69: Caso "HI". Asociación grupo "Exclusivo Otros" P1

Combinación	Rubro				Clientes	
	Empresa Sostenedora	Farmacias	Bencinera	Servicios Varios	Cantidad	%
1	3	1	1	1	13	0,03%
2	3	1	1	2	19	0,05%
3	3	1	1	3	79	0,19%
4	3	1	2	1	15	0,04%
5	3	1	2	2	12	0,03%
6	3	1	2	3	64	0,16%
7	3	1	3	1	44	0,11%
8	3	1	3	2	68	0,17%
9	3	1	3	3	414	1,02%
10	3	2	1	1	14	0,03%
11	3	2	1	2	20	0,05%
12	3	2	1	3	103	0,25%
13	3	2	2	1	20	0,05%
14	3	2	3	1	95	0,23%
15	3	3	1	1	24	0,06%
16	3	3	1	2	39	0,10%
17	3	3	1	3	349	0,86%
18	3	3	2	1	41	0,10%
19	3	3	3	1	318	0,78%
20	3	2	2	2	28	0,07%
21	3	2	2	3	128	0,32%
22	3	2	3	2	120	0,30%
23	3	2	3	3	904	2,23%
24	3	3	2	2	58	0,14%
25	3	3	2	3	437	1,08%
26	3	3	3	2	466	1,15%
TOTAL					3892	9,60%

Tabla 70: Caso "HI". Asociación grupo "Exclusivo Sostenedora Normal" P1

Combinación	Rubro				Clientes	
	Empresa Sostenedora	Farmacias	Bencinera	Servicios Varios	Cantidad	%
1	2	3	3	3	8677	21,41%

Tabla 71: Caso "HI". Asociación grupo "Exclusivo Sostenedora Intensivo" P1

Combinación	Rubro				Clientes	
	Empresa Sostenedora	Farmacias	Bencinera	Servicios Varios	Cantidad	%
1	1	3	3	3	5132	12,66%

Tabla 72: Caso "HI". Asociación grupo "Transversal Sostenedora Normal" P1

Combinación	Rubro				Clientes	
	Empresa Sostenedora	Farmacias	Bencinera	Servicios Varios	Cantidad	%
1	1	1	3	3	1010	2,49%
2	1	2	3	3	1371	3,38%
3	1	3	1	3	401	0,99%
4	1	3	2	3	523	1,29%
5	1	3	3	1	406	1,00%
6	1	3	3	2	579	1,43%
7	2	1	3	3	1048	2,59%
8	2	2	3	3	2003	4,94%
9	2	3	1	3	467	1,15%
10	2	3	2	3	714	1,76%
11	2	3	3	1	563	1,39%
12	2	3	3	2	920	2,27%
TOTAL					10005	24,69%

Tabla 73: Caso "HI". Asociación grupo "Transversal Sostenedora Intensivo" P1

Combinación	Rubro				Clientes	
	Empresa Sostenedora	Farmacias	Bencinera	Servicios Varios	Cantidad	%
1	1	1	1	1	189	0,47%
2	1	1	1	2	162	0,40%
3	1	1	1	3	353	0,87%
4	1	1	2	1	76	0,19%
5	1	1	2	2	92	0,23%
6	1	1	2	3	226	0,56%
7	1	1	3	1	258	0,64%
8	1	1	3	2	297	0,73%
9	1	2	1	1	55	0,14%
10	1	2	1	2	79	0,19%
11	1	2	1	3	205	0,51%
12	1	2	2	1	56	0,14%
13	1	2	3	1	232	0,57%
14	1	3	1	1	57	0,14%
15	1	3	1	2	75	0,19%
16	1	3	2	1	62	0,15%
17	2	1	1	1	49	0,12%
18	2	1	1	2	68	0,17%
19	2	1	1	3	201	0,50%
20	2	1	2	1	39	0,10%
21	2	1	3	1	190	0,47%
22	2	2	1	1	60	0,15%
23	2	3	1	1	53	0,13%
24	1	2	2	2	67	0,17%
25	1	2	2	3	221	0,55%
26	1	2	3	2	330	0,81%
27	1	3	2	2	81	0,20%
28	2	1	2	2	56	0,14%
29	2	1	2	3	169	0,42%
30	2	1	3	2	275	0,68%
31	2	2	1	2	70	0,17%
32	2	2	1	3	249	0,61%
33	2	2	2	1	39	0,10%
34	2	2	2	2	70	0,17%
35	2	2	2	3	255	0,63%
36	2	2	3	1	269	0,66%
37	2	2	3	2	420	1,04%
38	2	3	1	2	94	0,23%
39	2	3	2	1	71	0,18%
40	2	3	2	2	118	0,29%
TOTAL					5988	14,78%

En el P2 se forman nuevos grupos, las reglas de asociación son las mismas ya mencionadas más otra dimensión correspondiente a la empresa entrante. La metodología consiste en agrupar igual que el P1 y luego utilizar la siguiente tabla:

Tabla 74: Caso “HI”. Asociación grupos P2

		"Home Improvement"		
		3	2	1
Asociación P1	Sin Compromiso	Sin Cambio	<i>Exclusivo Entrante</i>	<i>Exclusivo Entrante</i>
	Exclusivo Otros	Sin Cambio	<i>Transversal Entrante (No Sostenedora)</i>	<i>Transversal Entrante (No Sostenedora)</i>
	Exclusivo Sostenedora Normal	Sin Cambio	<i>Exclusivo Entrante y Sostenedora</i>	<i>Exclusivo Entrante y Sostenedora</i>
	Exclusivo Sostenedora Intensivo	Sin Cambio	<i>Exclusivo Entrante y Sostenedora</i>	<i>Exclusivo Entrante y Sostenedora</i>
	Transversal Sostenedora Normal	Sin Cambio	<i>Transversal Normal</i>	<i>Transversal Intensivo</i>
	Transversal Sostenedora Intensivo	Sin Cambio	<i>Transversal Intensivo</i>	<i>Transversal Intensivo</i>

Aquellos clientes que en el segundo período son etiquetados como “3” mantienen el nombre de al asociación inicial, aquellos que son catalogados como “2” o “1” forman nuevos grupos.

Anexo I: Caso “HI”. Estadísticos descriptivos grupos de clientes

Tabla 75: Caso “HI”. Estadísticos descriptivos P1¹⁵⁰

Grupo P1	Estadístico	Monto P1	Transacciones P1	Monto Promedio P1
Sin Compromiso	Media	\$ 15.509	1	\$ 9.644
	Desv. típ.	\$ 17.820	1	\$ 11.954
Exclusivo Otros	Media	\$ 101.145	11	\$ 11.285
	Desv. típ.	\$ 118.610	12	\$ 10.472
Exclusivo Sostenedora Normal	Media	\$ 140.353	6	\$ 44.064
	Desv. típ.	\$ 132.331	6	\$ 98.247
Exclusivo Sostenedora Intensivo	Media	\$ 483.419	15	\$ 42.628
	Desv. típ.	\$ 343.126	10	\$ 36.427
Transversal Sostenedora Normal	Media	\$ 356.641	19	\$ 21.770
	Desv. típ.	\$ 342.502	14	\$ 19.743
Transversal Sostenedora Intensivo	Media	\$ 567.849	37	\$ 16.215
	Desv. típ.	\$ 527.556	27	\$ 10.249
Total	Media	\$ 275.541	14	\$ 25.312
	Desv. típ.	\$ 357.896	18	\$ 50.692

¹⁵⁰ Elaboración propia

Tabla 76: Caso “HI”. Estadísticos descriptivos P2¹⁵¹

Grupo P2	Estadístico	Monto P2	Transacciones P2	Monto Promedio P2
Sin Compromiso	Media	\$ 10.644	1	\$ 6.497
	Desv. típ.	\$ 16.433	1	\$ 10.687
Ex Otros	Media	\$ 92.229	11	\$ 11.475
	Desv. típ.	\$ 101.197	10	\$ 17.470
Ex Falabella Normal	Media	\$ 140.052	6	\$ 44.037
	Desv. típ.	\$ 130.737	4	\$ 84.874
Ex Falabella Intensivo	Media	\$ 469.487	15	\$ 41.881
	Desv. típ.	\$ 349.074	14	\$ 34.927
Trans Falabella Normal	Media	\$ 323.584	18	\$ 20.432
	Desv. típ.	\$ 291.988	13	\$ 17.713
Trans Falabella Intensivo	Media	\$ 478.328	34	\$ 15.220
	Desv. típ.	\$ 432.810	22	\$ 10.737
Ex Home Center	Media	\$ 142.976	4	\$ 41.417
	Desv. típ.	\$ 188.768	5	\$ 50.075
Transversal HC (No Falabella)	Media	\$ 244.177	16	\$ 18.296
	Desv. típ.	\$ 325.393	14	\$ 17.163
Trans HC_Falabella	Media	\$ 489.868	15	\$ 37.918
	Desv. típ.	\$ 603.457	12	\$ 34.865
Trans Normal	Media	\$ 448.474	23	\$ 22.137
	Desv. típ.	\$ 382.321	15	\$ 16.312
Transversal Intensivo	Media	\$ 927.610	47	\$ 21.531
	Desv. típ.	\$ 982.876	36	\$ 13.490
Total	Media	\$ 355.082	17	\$ 24.374
	Desv. típ.	\$ 557.618	23	\$ 38.914

Anexo J: Caso “HI”. Implementación del modelo

A continuación se muestra un esquema con los pasos para implementar el modelo, explicando cada uno de ellos.

- Paso1: Corresponde a preparar la base de datos (creando las variables dummy necesarias, construyendo las variables que requieran calculo de datos, etc.)
- Paso 2: Se calcula la tendencia sin el efecto de la alianza entrante
 - a) A continuación se calcula la tendencia como un promedio móvil de 52 semanas. Es decir, la tendencia se estima como el promedio de las 52 semanas anteriores a la semana para la cual se esta estimando. Si las anteriores son menos de 52 semanas, calcule la tendencia con las semanas disponibles.

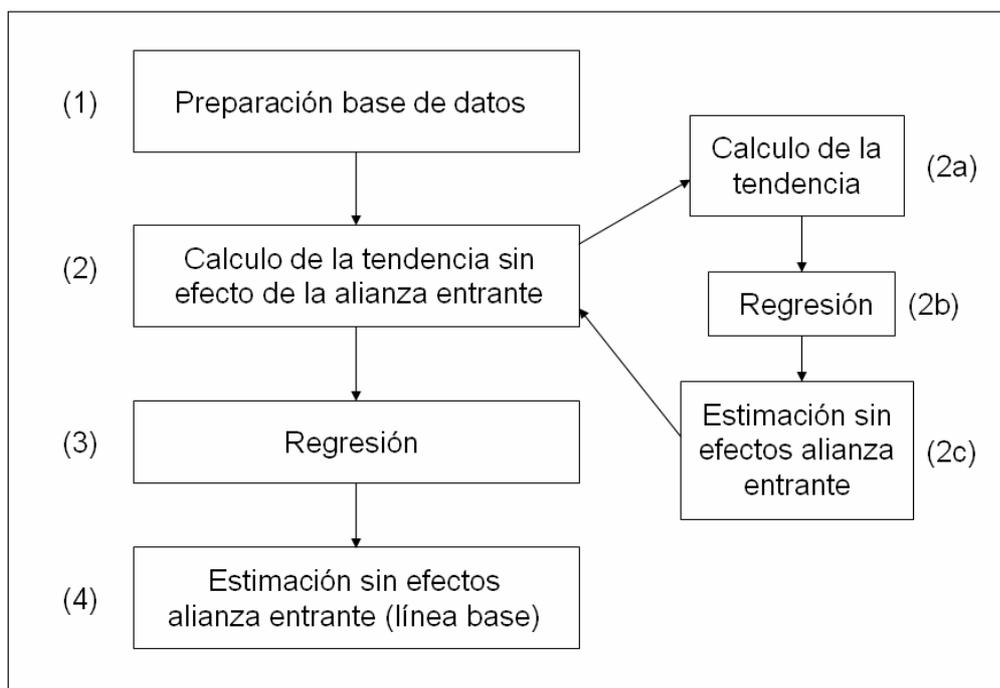
¹⁵¹ Elaboración propia

b) Una vez que ya se tienen los datos anteriores, más los que se le entregan al modelo, se calcula la regresión de la ecuación 1 o 2, depende cuál se escoja.

c) Se recalcula la variable dependiente extrayendo el efecto de la alianza entrante, esto se logra imputando como ceros los coeficientes que acompañan a las variables que indican la entrada de las alianzas. Luego se calcula la tendencia deseada de la misma manera que en el paso a.

- Paso 3: Se calcula la misma regresión anterior pero utilizando la tendencia calculada en el Paso 2.
- Paso 4: Se estima $MT(t)$ sin el efecto de la alianza entrante, extrayendo los coeficientes correspondientes a ésta.

Figura 51: Caso “HI”. Esquema del proceso de implementación del modelo



Anexo K: Caso “HI”. Supuestos básicos de la regresión

El objetivo de este capítulo es evaluar los diferentes test estadísticos para validar el modelo utilizado. También se analizará la calidad y los errores cometidos por éstos. Se considera un nivel de confianza del 95%.

K.1 Autocorrelación

Uno de los supuestos clásicos de la regresión lineal es la no autocorrelación o correlación serial entre los errores del modelo. En términos formales:

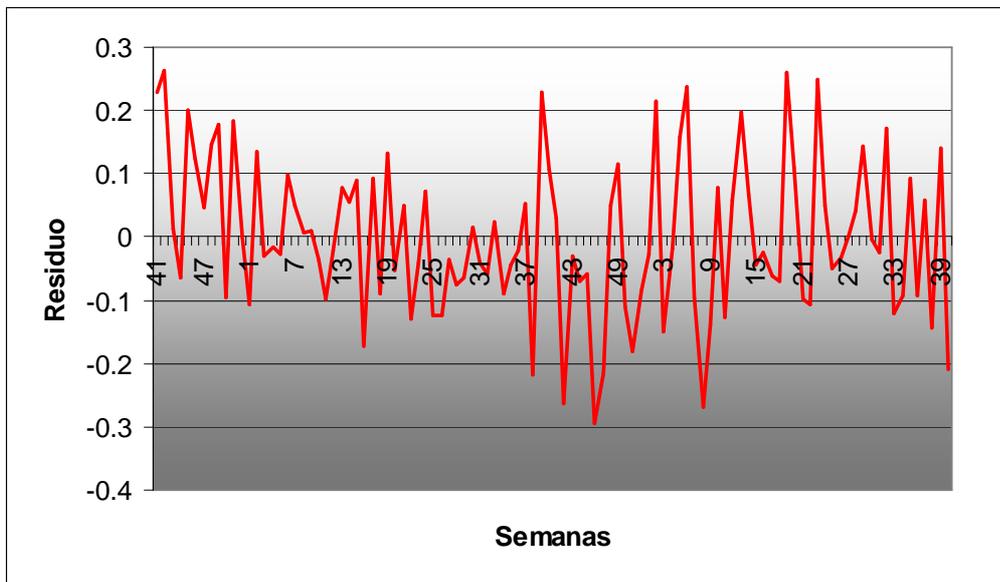
- $E(\varepsilon_i \varepsilon_j) = 0$ para $i \neq j$, ausencia de autocorrelación
- $E(\varepsilon_i \varepsilon_j) \neq 0$ para $i \neq j$, autocorrelación

Para testear este efecto se usan 3 criterios:

1. Gráfico: consiste en graficar los residuos para las distintas observaciones y ver si presentan un patrón sistemático.

La figura 52 ilustra los residuos a través del tiempo, no se observa ningún patrón definido, por lo tanto a priori no se observa autocorrelación de los errores.

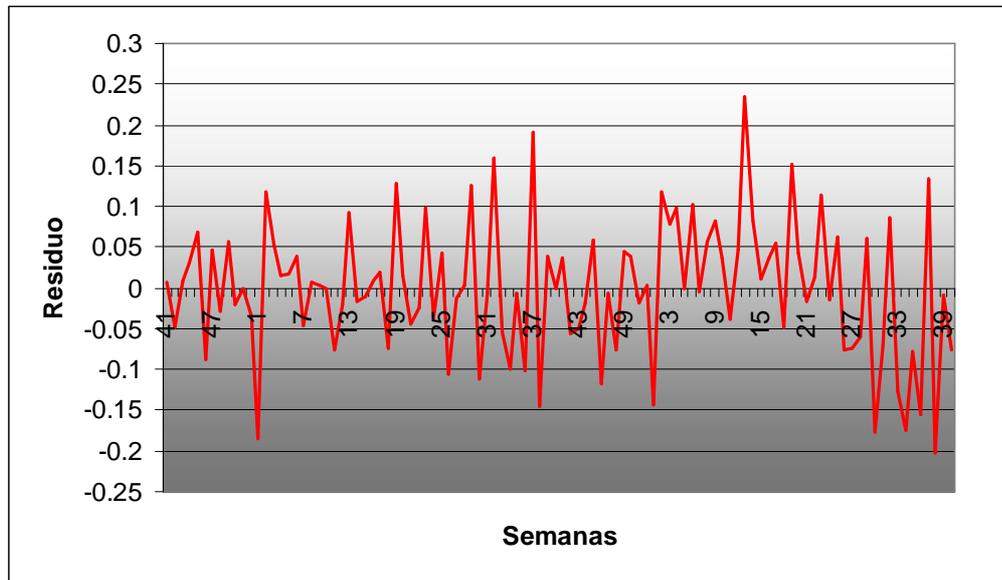
Figura 52: Caso "HI". Clientes afectados, sinergia negativa. Residuos vs Tiempo¹⁵²



Para el caso de los clientes que aumentan, las conclusiones son similares a las del caso anterior.

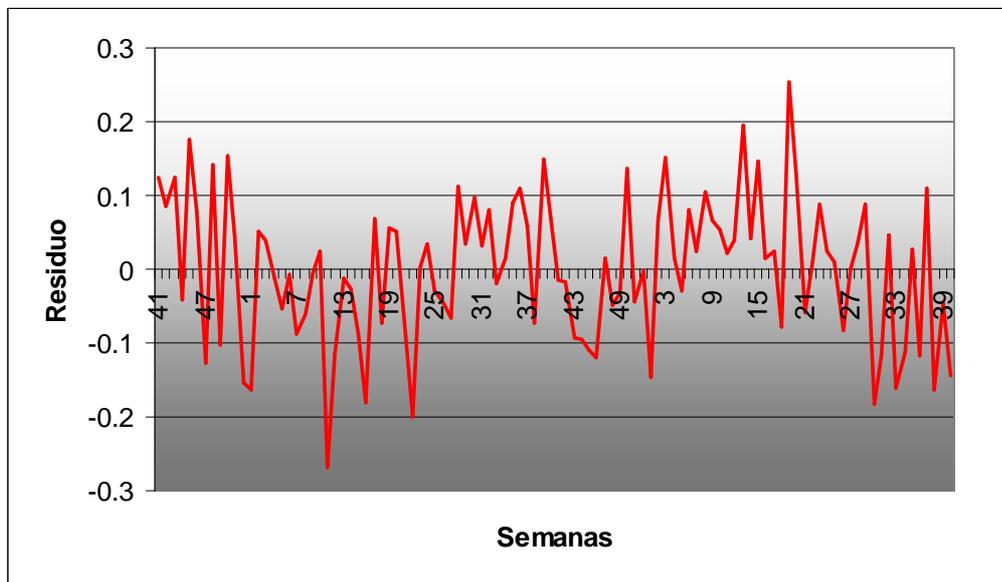
¹⁵² Elaboración propia

Figura 53: Caso "HI". Clientes afectados, aumentan. Residuos vs Tiempo¹⁵³



Conclusión análoga para el caso de la figura 54, clientes que presentan sinergia positiva.

Figura 54: Caso "HI". Clientes afectados, sinergia positiva. Residuos vs Tiempo¹⁵⁴



En los tres perfiles no se observa gráficamente la presencia de autocorrelación.

¹⁵³ Elaboración propia

¹⁵⁴ Elaboración propia

2. Estadístico de Durbin y Watson:

Para un gran número de registros se tiene que:

Ecuación 6: Estadístico de Durbin-Watson

$$d \approx 2(1 - \rho) \quad \text{donde} \quad \rho = \frac{\sum_{t=2}^{104} \varepsilon_t \varepsilon_{t-1}}{\sum_{t=1}^{104} \varepsilon_t^2}$$

El valor de d está siempre entre 0 y 4, y dependiendo de sus valores, las diversas conclusiones acerca de los errores:

- $d < 2$ para autocorrelación positiva de los errores
- $d > 2$ para autocorrelación negativa de los errores
- $d \approx 2$ para cero autocorrelación de los errores

Tabla 77: Caso "HI". Estadístico de Durbin-Watson¹⁵⁵

Perfil	Sinergia negativa	Aumentan	Sinergia positiva
Durbin-Watson	1.88	2.8	1.75

Tal como se puede apreciar, los casos donde se presenta sinergia presentan leve autocorrelación positiva. Contrariamente, en el modelo donde los clientes aumentan su uso y no presentan sinergia alguna, los errores presentan autocorrelación negativa.

3. Test de Breusch-Godfrey:

Este test considera un escenario más general que el de Durbin y Watson, se basa en que el término de error sigue un proceso autorregresivo de orden p , AR(p):

Ecuación 7: Test de Breusch-Godfrey

$$\varepsilon_t = \rho_1 \varepsilon_{t-1} + \rho_2 \varepsilon_{t-2} + \dots + \rho_p \varepsilon_{t-p} + u_t$$

$$H_0 : \rho_1 = \rho_2 = \rho_3 = \dots = \rho_p = 0.$$

¹⁵⁵ Elaboración propia

En otras palabras, la hipótesis nula indica que no existe autocorrelación de primer orden de los errores. Los resultados obtenidos para los modelos se presentan en la tabla 78.

Tabla 78: Caso "HI". Test de Breusch-Godfrey¹⁵⁶

Breusch-Godfrey Serial Correlation LM Test	P-value		
	Sinergia negativa	Aumentan	Sinergia positiva
p = 13 rezagos	0.038	0	0.15
p = 26 rezagos	0.08	0	0.2
p = 39 rezagos	0.2	0	0.32
p = 52 rezagos	0.032	0	0.45

Los resultados obtenidos son bastante variados, para el caso del modelo para clientes que presentan sinergia positiva, la hipótesis nula se rechaza 2 veces, por lo tanto se puede concluir que en este modelo si existe una leve autocorrelación entre los errores. Con respecto al modelo escogido para clientes que aumentan su uso, se rechaza la hipótesis nula en todos los casos, por lo tanto se está en presencia de una alta correlación entre los residuos del modelo. Por el contrario, el modelo que ajusta el comportamiento de los clientes que presentan sinergia positiva, no rechaza la hipótesis nula en ninguno de los 4 sub-modelos. Por lo tanto podemos concluir que éste no presenta autocorrelación.

Ya finalizados los 3 criterios, se procede a concluir que existe el modelo en general presenta una leve autocorrelación, sin embargo ésta depende del comportamiento de los clientes.

K.2 Homocedasticidad

La homocedasticidad es una propiedad fundamental para el modelo de regresión lineal. Se dice que existe homocedasticidad cuando la varianza de los errores de la regresión es la misma para cada observación. Para testear esta propiedad se utiliza el test de White.

¹⁵⁶ Elaboración propia

Ecuación 8: Test de White

$$H_0 : \sigma_i^2 = \sigma^2, \quad \forall i$$

En otras palabras, la hipótesis nula indica la existencia de homocedasticidad. Los resultados se presentan en la tabla a continuación.

Tabla 79: Caso "HI". Test de White¹⁵⁷

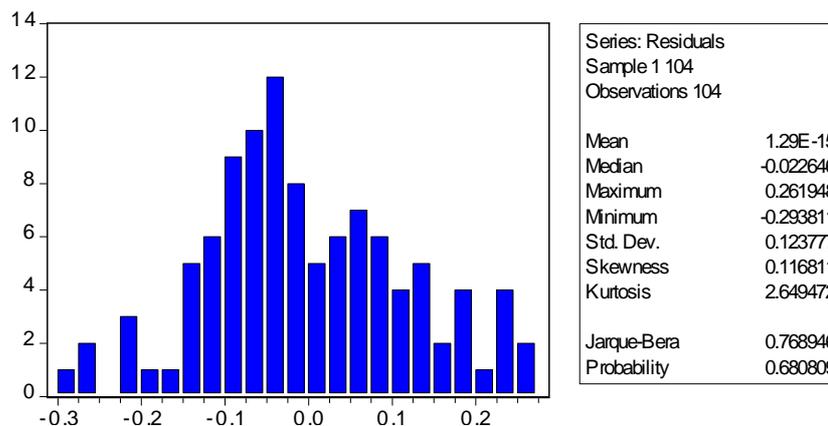
White Heteroskedasticity Test	Sinergia negativa	Aumentan	Sinergia positiva
P-value	0.31	0.34	0.71

En los tres modelos no se puede rechazar la hipótesis nula (95% de confianza) por lo tanto se puede concluir la existencia de homocedasticidad de los residuos.

K.3 Normalidad

Otro de los supuestos básicos de la regresión lineal es que los errores se distribuyen de forma Normal. Para corroborar esto se utiliza el test de Jarque-Bera el cuál se basa en el valor de la asimetría y la kurtosis. La hipótesis nula indica que los errores se distribuyen de forma normal. A continuación se ilustran lo resultados para los perfiles seleccionados.

Figura 55: Caso "HI". Gráfico y test de normalidad, clientes sinergia negativa¹⁵⁸

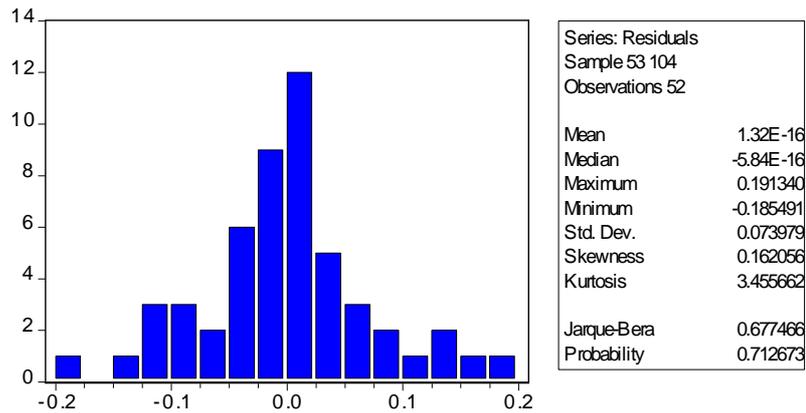


¹⁵⁷ Elaboración propia

¹⁵⁸ Elaboración propia

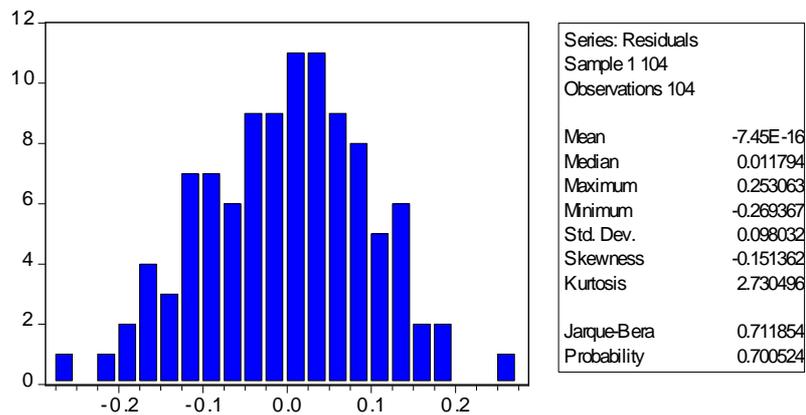
Para el caso de los clientes que presentan sinergia negativa se acepta la hipótesis nula (p-value = 68%). En aquellos clientes que aumentan el uso de la tarjeta pero no presentan sinergias el p-value toma el valor de 71%, por lo tanto también se rechaza la hipótesis nula.

Figura 56: Caso "HI". Gráfico y test de normalidad, clientes aumentan¹⁵⁹



Para el último modelo se tiene un p-value de 70%, por lo tanto se acepta la normalidad de los residuos.

Figura 57: Caso "HI". Gráfico y test de normalidad, clientes sinergia positiva¹⁶⁰



Tanto gráfica como estadísticamente se demuestra la normalidad de los errores para todos los perfiles de clientes en estudio.

¹⁵⁹ Elaboración propia

¹⁶⁰ Elaboración propia

K.4 Linealidad

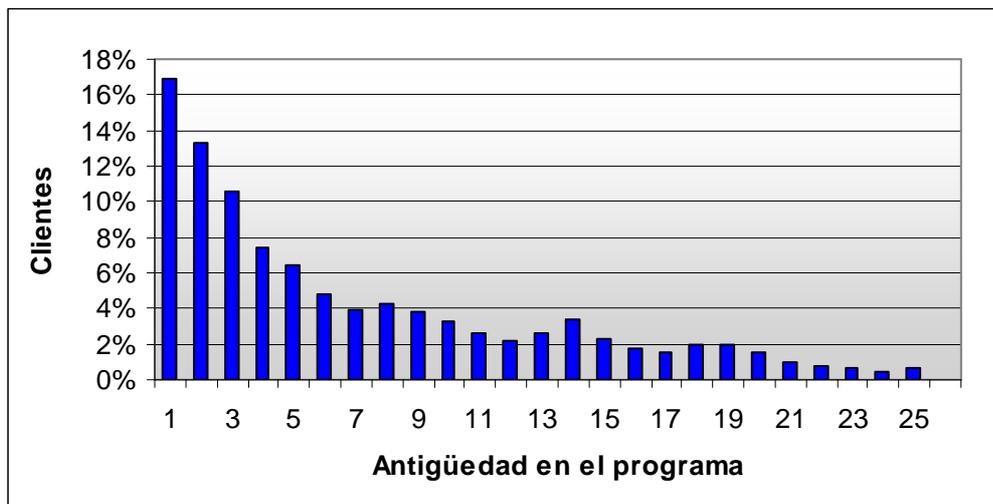
Las variables explicativas del modelo son linealmente independientes entre sí.

En conclusión, los modelos ajustan bastante bien la realidad por lo que los resultados obtenidos son válidos para generar información valiosa.

Anexo L: Caso Farmacias. Histogramas universo seleccionado¹⁶¹

En la figura 58 se observa como se distribuyen los clientes seleccionados según su antigüedad como clientes de la tarjeta. Al igual que en caso anterior se observa una tasa decreciente, el 55% de los clientes que realizaron alguna compra durante los dos años en estudio abrió su tarjeta hace menos de 5 años. Este gráfico re afirma la hipótesis formulada en el caso “Home Improvement”, la probabilidad de que un cliente compre es indirectamente proporcional con la antigüedad de éste.

Figura 58: Caso Farmacias. Frecuencia de clientes por antigüedad

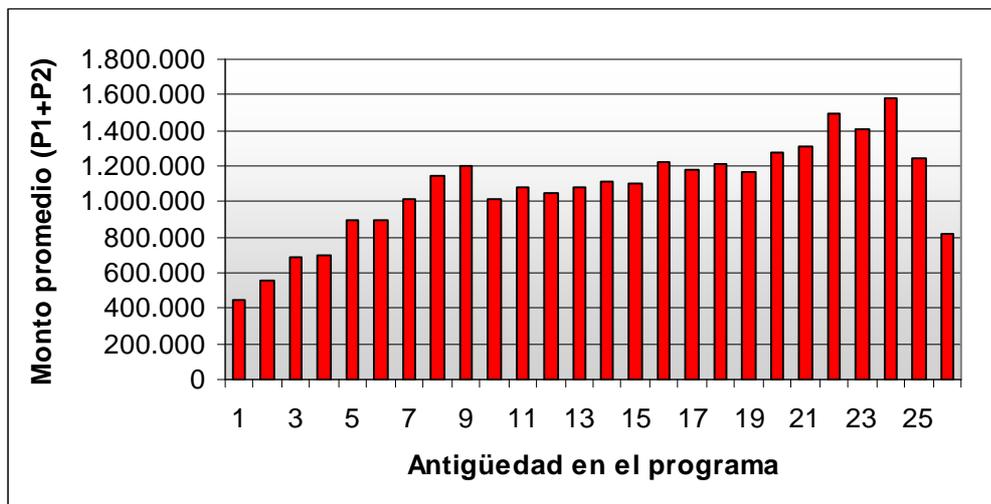


Por otro lado, la figura 59 ilustra el monto promedio que gasta un cliente durante el período de dos años en estudio. Las conclusiones son las mismas que el caso anterior dado que es posible notar los mismos tres períodos. Desde el primer hasta el noveno

¹⁶¹ Las 3 tablas a continuación son de elaboración propia.

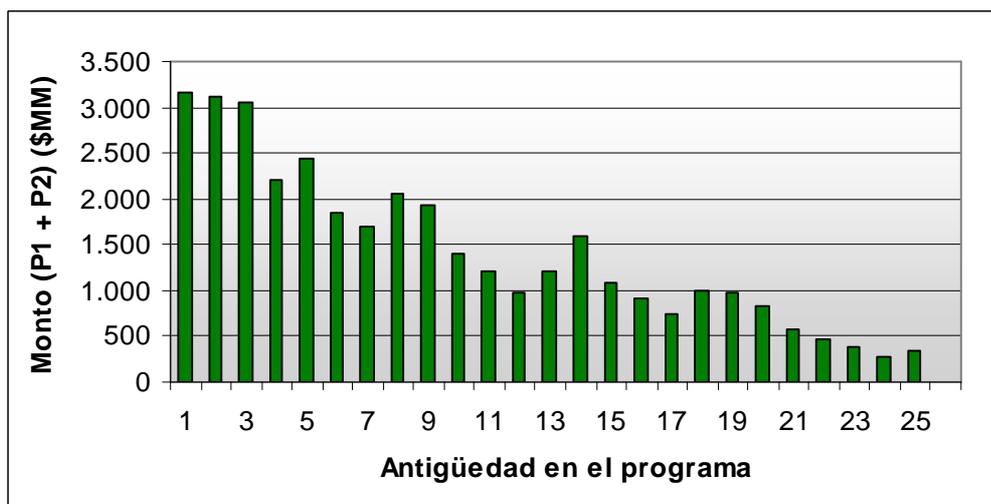
año se observa un crecimiento sostenido en el monto promedio. Luego se inicia un período de estabilidad que va desde el décimo al décimo noveno año. Finalmente la tercera etapa se inicia en el vigésimo año donde se observa un crecimiento más volátil. El inicio de cada período se produce cuatro años más tarde que en el caso anterior.

Figura 59: Caso Farmacias. Monto promedio por antigüedad



El tercer gráfico corresponde al monto total gastado por los clientes de la misma antigüedad. En resumidas cuentas es la multiplicación de los dos gráficos anteriores e ilustra la contribución de los clientes según su antigüedad.

Figura 60: Caso Farmacias. Monto promedio por antigüedad



Anexo M: Caso Farmacias. Segmentación hábitos de compra

Tabla 80: Caso Farmacias. Segmentación hábitos de compra Farmacias P1¹⁶²

		Farmacias P1					
		>= 9	5 a 8	3 a 4	2	<= 1	Total
MONTO_PROMEDIO (Categorizada)	>= 37.050	1.834	1.517	978	361	177	4.867
	9.777 - 37.49	32	425	1.329	1.521	1.963	5.270
	<= 9.776	0	4	75	400	31.802	32.281
	Total	1.866	1.946	2.382	2.282	33.942	42.418

		Farmacias P1					
		>= 9	5 a 8	3 a 4	2	<= 1	Total
MONTO_PROMEDIO (Categorizada)	>= 37.050	4,32%	3,58%	2,31%	0,85%	0,42%	11,47%
	9.777 - 37.49	0,08%	1,00%	3,13%	3,59%	4,63%	12,42%
	<= 9.776	0,00%	0,01%	0,18%	0,94%	74,97%	76,10%
	Total	4,40%	4,59%	5,62%	5,38%	80,02%	100,00%

Intensidad de Uso	Cantidad	%	Monto	%
Intensivos	4.329	10,21%	575.364.739	78,79%
Estándares	2.324	5,48%	73.179.125	10,02%
Potenciales	3.563	8,40%	65.656.508	8,99%
Sin Compromiso	32.202	75,92%	16.037.549	2,20%
Total	42.418	100,00%	730.237.921	100,00%

Tabla 81: Caso Farmacias. Segmentación hábitos de compra Farmacias P2¹⁶³

		Farmacias P2					
		>= 9	5 a 8	3 a 4	2	<= 1	Total
MONTO_PROMEDIO (Categorizada)	>= 37.050	1.992	1.505	941	360	204	5.002
	9.777 - 37.49	26	364	1.175	1.304	1.756	4.625
	<= 9.776	0	1	54	232	32.504	32.791
	Total	2.018	1.870	2.170	1.896	34.464	42.418

		Farmacias P2					
		>= 9	5 a 8	3 a 4	2	<= 1	Total
MONTO_PROMEDIO (Categorizada)	>= 37.050	4,70%	3,55%	2,22%	0,85%	0,48%	11,79%
	9.777 - 37.49	0,06%	0,86%	2,77%	3,07%	4,14%	10,90%
	<= 9.776	0,00%	0,00%	0,13%	0,55%	76,63%	77,30%
	Total	4,76%	4,41%	5,12%	4,47%	81,25%	100,00%

Intensidad de Uso	Cantidad	%	Monto	%
Intensivos	4.438	10,46%	482.677.327	62,08%
Estándares	2.129	5,02%	70.434.277	9,06%
Potenciales	3.115	7,34%	69.972.599	9,00%
Sin Compromiso	32.736	77,17%	154.406.556	19,86%
Total	42.418	100,00%	777.490.759	100,00%

Anexo N: Caso Farmacias. Implementación del modelo

Para cada perfil, el modelo necesita tres series de datos en formato semanal (104 semanas):

1. Los montos en la farmacia ya existente en el programa de los clientes afectados por el ingreso de la nueva firma.

¹⁶² Elaboración propia.

¹⁶³ Elaboración propia.

2. Los montos en nueva farmacia del programa de los clientes afectados por el ingreso de ésta.

3. Los montos en la farmacia ya existente en el programa de los clientes no afectados por el ingreso de la nueva firma.

Por ejemplo, si se desea analizar a los clientes que mantienen su uso en las farmacias. Se seleccionan aquellos afectados (1.636 clientes) y no afectados (1.753 clientes) para correr el modelo.

Tabla 82: Caso Farmacias. Ejemplo implementación del modelo¹⁶⁴

Efecto	Clientes		Monto P1 y P2 (MM)	
	Sin Compromiso	28.519	68%	\$ 19
No afectados	9.044	21%	\$ 759	50%
Disminuyen	4.917	54%	\$ 235	31%
Mantienen	1.753	19%	\$ 407	54%
Aumentan	2.374	26%	\$ 117	15%
Afectados	4.855	11%	\$ 730	48%
Disminuyen	524	11%	\$ 38	5%
Mantienen	1.636	34%	\$ 514	70%
Aumentan	2.695	56%	\$ 178	24%
TOTAL	42.418		\$ 1.508	

Una vez hecho esto se procede siguiendo los pasos descritos a continuación:

- Paso1: Corresponde a preparar la base de datos. Agrupando semanalmente los datos (creando las variables dummy necesarias, construyendo las variables que requieran calculo de datos, etc.)
- Paso 2: Se calcula la regresión de la ecuación 3 o 4 (y sus variaciones) para escoger el modelo que mejor represente los datos.
- Paso 3: Una vez escogido el modelo, se estima $M_{Afectados}(t)$ sin el efecto de la alianza entrante, extrayendo los coeficientes correspondientes a ésta.

¹⁶⁴ Elaboración propia.

Anexo O: Caso Farmacias. Supuestos básicos de la regresión

El objetivo de este capítulo es evaluar los diferentes test estadísticos para validar el modelo utilizado. También se analizará la calidad y los errores cometidos por éstos. Se considera un nivel de confianza del 95%.

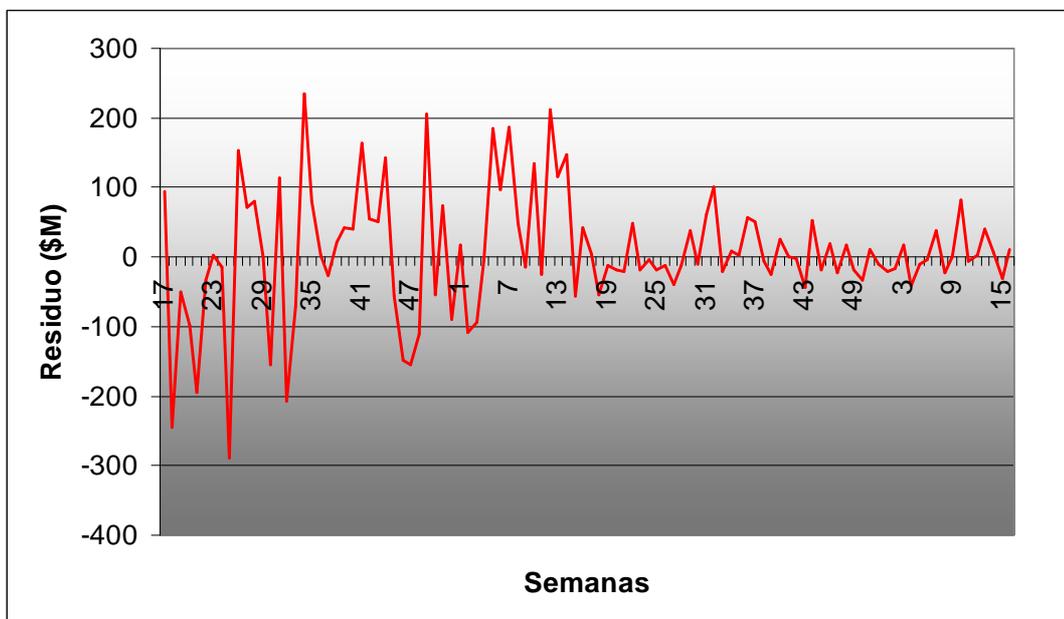
O.1 Autocorrelación

Se utilizan los mismos tres criterios que en el caso anterior:

1. Gráfico: consiste en graficar los residuos para las distintas observaciones y ver si presentan un patrón sistemático.

La figura 61 ilustra los residuos a través del tiempo, se observa que en el P1 los errores son mayores que en el P2. A priori no se puede determinar si existe autocorrelación, sin embargo es posible notar que la varianza de los errores varía de acuerdo al período.

Figura 61: Caso Farmacias. Clientes afectados, disminuyen. Residuos vs Tiempo¹⁶⁵



¹⁶⁵ Elaboración propia

Para el perfil de clientes que mantienen su compromiso, no se observa ningún patrón en particular (figura 62).

Figura 62: Caso Farmacias. Clientes afectados, mantienen. Residuos vs Tiempo¹⁶⁶

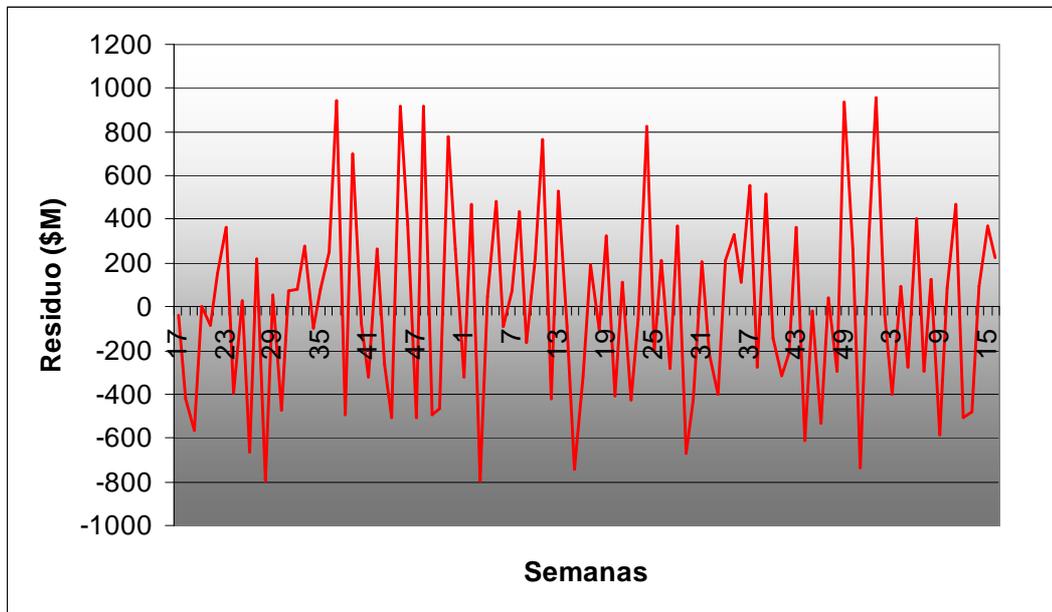
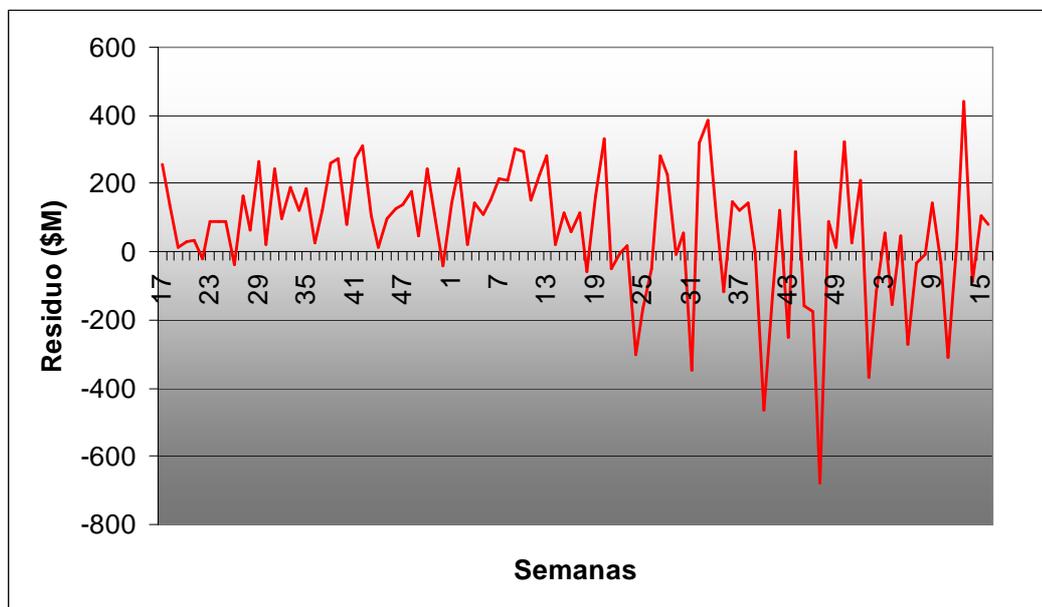


Figura 63: Caso Farmacias. Clientes afectados, aumentan. Residuos vs Tiempo¹⁶⁷



¹⁶⁶ Elaboración propia

¹⁶⁷ Elaboración propia

En el último perfil en estudio, presentado en la figura 63 se observan dos patrones distintos, en el P1 los errores son en su mayoría positivos a diferencia del P2, donde varían de signo en forma aleatoria. También cabe señalar la posible existencia de heterocedasticidad debido a que la varianza de los errores varía entre períodos.

2. Estadístico de Durbin y Watson:

Los resultados se presentan a continuación:

Tabla 83: Caso Farmacias. Estadístico de Durbin-Watson¹⁶⁸

Perfil	Disminuyen	Mantienen	Aumentan
Durbin-Watson	1.83	2.48	1.44

Tal como se puede apreciar, los casos donde los clientes mantienen o disminuyen sus montos presentan leve autocorrelación positiva. Contrariamente, en el modelo donde los clientes mantienen su uso los errores presentan autocorrelación negativa.

3. Test de Breusch-Godfrey:

La hipótesis nula indica que no existe autocorrelación de primer orden de los errores. Los resultados obtenidos para los modelos se presentan en la siguiente tabla.

Tabla 84: Caso Farmacias. Test de Breusch-Godfrey¹⁶⁹

Breusch-Godfrey Serial Correlation LM Test	P-value		
	Disminuyen	Mantienen	Aumentan
p = 13 rezagos	0.29	0.11	0
p = 26 rezagos	0.57	0.07	0.01
p = 39 rezagos	0.8	0.09	0.06
p = 52 rezagos	0.94	0.22	0.11

Tanto para los clientes que disminuyen como para aquellos que mantienen no se rechaza la hipótesis nula, por lo tanto no existe autocorrelación en los errores. El caso de los clientes que aumentan su compromiso en el rubro farmacias es distinto ya que existe correlación serial en los errores cuando se trabaja con pocos rezagos.

¹⁶⁸ Elaboración propia

¹⁶⁹ Elaboración propia

Puede concluirse finalmente la existencia de una leve correlación en los modelos utilizados, sin embargo esta no influye de gran manera en los resultados obtenidos.

0.2 Homocedasticidad

La hipótesis nula indica la existencia de homocedasticidad. Los resultados se presentan en la tabla a continuación.

Tabla 85: Caso Farmacias. Test de White¹⁷⁰

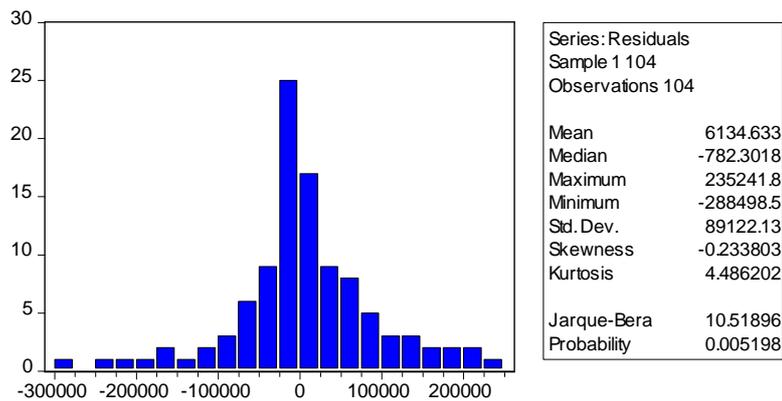
White Heteroskedasticity Test	Disminuyen	Mantienen	Aumentan
P-value	0	0.24	0

Tal como se esperaba luego de observar los gráficos, los modelos de los clientes que varían su comportamiento entre ambos períodos presentan heterocedasticidad. Contrariamente el modelo de los clientes que mantienen su compromiso con el rubro no presenta heterocedasticidad.

0.3 Normalidad

La hipótesis nula indica que los errores se distribuyen de forma normal. A continuación se ilustran los resultados para los perfiles seleccionados.

Figura 64: Caso Farmacias. Gráfico y test de normalidad, clientes disminuyen¹⁷¹

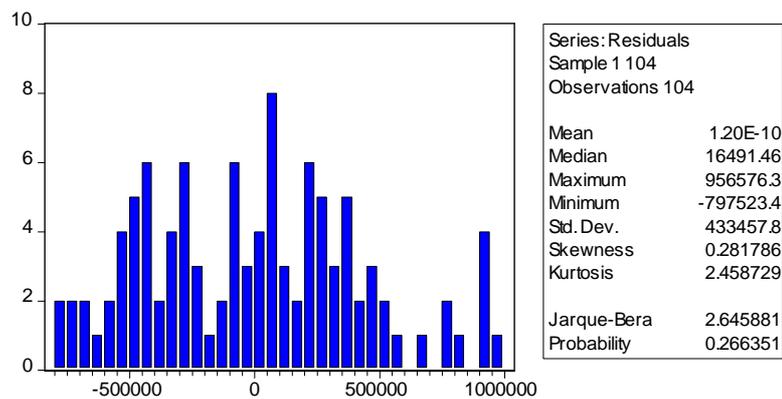


¹⁷⁰ Elaboración propia

¹⁷¹ Elaboración propia

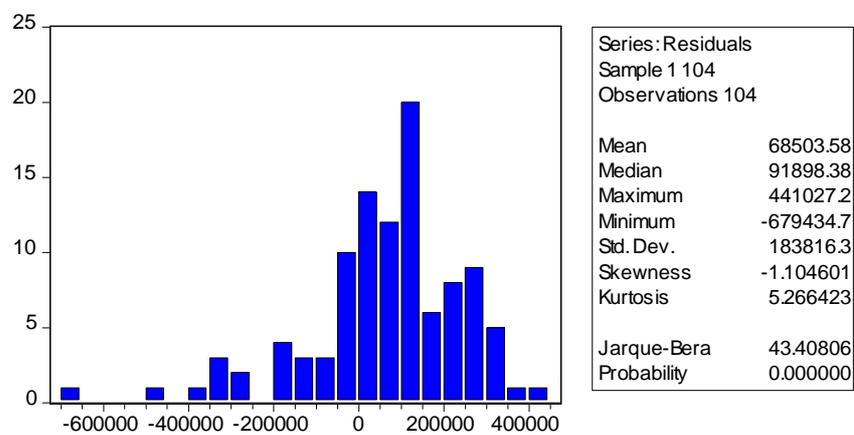
Para el caso de los clientes que disminuyen su uso se rechaza la hipótesis nula, lo que indica la no normalidad de los errores (figura 64).

Figura 65: Caso Farmacias. Gráfico y test de normalidad, clientes mantienen¹⁷²



En este perfil de clientes la hipótesis nula no es rechazada (26%), por lo tanto se acepta la normalidad de los residuos (figura 65).

Figura 66: Caso Farmacias. Gráfico y test de normalidad, clientes aumentan¹⁷³



El último perfil es similar al primero, se rechaza la normalidad de los rezagos (figura 66).

¹⁷² Elaboración propia

¹⁷³ Elaboración propia

O.4 Linealidad

Las variables explicativas del modelo son linealmente independientes entre sí.

En conclusión, el modelo donde los clientes mantienen su nivel de compromiso con el rubro, se ajusta bastante bien a la realidad cumpliendo la totalidad de los supuestos básicos de la regresión. Por otro lado los modelos usados para los clientes que experimentan un cambio sustancial en sus montos entre cada período, no cumplen con algunos de los supuestos de la regresión lineal simple, sin embargo igual pueden ser usados par estimar la línea base deseada y cumplir los objetivos del proyecto.