



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

**ESTUDIO Y MEJORAMIENTO DE LOS RESULTADOS DEL SISTEMA DE REVENUE
MANAGEMENT DE UNA CADENA DE CINES**

MEMORIA PARA OPTAR AL TÍTULO DE INGENIERO CIVIL INDUSTRIAL

DANIEL ANDRÉS ANDRADE PERALTA

PROFESOR GUÍA:
PATRICIO MARIO CONCA KEHL

MIEMBROS DE LA COMISIÓN:
JOSÉ ARTURO MOSQUERA CÁDIZ
DANIEL ALEJANDRO ESPINOZA GONZÁLEZ

SANTIAGO DE CHILE
ENERO 2010

RESUMEN DE LA MEMORIA
PARA OPTAR AL TÍTULO DE
INGENIERO CIVIL INDUSTRIAL
POR: DANIEL ANDRADE PERALTA
FECHA: 21/01/2010
PROFESOR GUÍA: SR. PATRICIO CONCA KEHL

ESTUDIO Y MEJORAMIENTO DE LOS RESULTADOS DEL SISTEMA DE REVENUE MANAGEMENT DE UNA CADENA DE CINES

El tema de memoria fue desarrollado en ZhetaPricing, empresa creadora de un sistema de *Revenue Management* para los cines llamado ZPCinemas, que ha sido implementado en CineHoyts para los complejos de San Agustín y Puente Alto, y en Cinemark para el complejo de Tobalaba. El sistema administra cupos limitados de entradas a menores precios, ofrecidas a los clientes que compren por anticipado. La motivación del trabajo nace de evaluar los resultados obtenidos hasta ahora gracias a ZPCinemas, considerando los problemas de canibalización y ventas perdidas, debidos respectivamente a consumidores con una disposición a pagar alta que se anticipan en la compra para pagar menos, y a consumidores con una disposición a pagar baja que no logran ser captados debido a los precios actuales de las entradas.

Se planteó el objetivo de mejorar la aplicación de *Revenue Management* en los cines, dividido en los objetivos específicos de reducir la canibalización y las ventas perdidas. La metodología usada es de análisis de datos de entradas vendidas y ofrecidas y ventas de confitería, junto con encuestas a los compradores anticipados y al público en general. El principal resultado esperado es la propuesta de mejoras a la oferta de entradas, que permitan segmentar de manera más efectiva.

Un análisis del cambio de ingresos para el cine gracias a ZPCinemas arrojó que los complejos estudiados tienen mayores ingresos, independientemente del consumo en confitería de los asistentes nuevos captados, dado un porcentaje de canibalización en las entradas anticipadas de un 40%. Este porcentaje se estimó entre un 40% y un 45%, según las metodologías usadas. Para un escenario pesimista de un 60% de canibalización, un consumo promedio de los asistentes nuevos de \$750 por entrada aseguraría resultados positivos.

Sobre las ventas perdidas, se observó una disminución de un 24% en las entradas más económicas vendidas respecto del año 2008, atribuible a un aumento de sus precios. También se observó que la ocupación promedio de las salas para las funciones sin entradas anticipadas ofrecidas fue de sólo un 47%, lo que muestra posibilidades de ofrecer más entradas anticipadas en la medida que se haga una segmentación eficaz.

Se propone crear una clase de precio extra económica con restricciones de horario, una clase *Premium* con beneficios de fila preferencial y ubicación en la sala, y la venta de pases libres para cinéfilos. También se plantean características que podrían incorporarse a las entradas para facilitar su diferenciación entre sí, tales como puntos acumulables o canjeables, promociones no monetarias y opciones de pago disponibles, entre otras.

AGRADECIMIENTOS

Agradezco infinitamente a mi mamá y mi abuelita por todo lo que han hecho por mí, por su compañía y su apoyo incondicional a lo largo de mi vida y en particular durante mis años en la Universidad, donde ha sido fundamental. Las quiero mucho, y espero que mis acciones lo demuestren.

También agradezco a mi profesor guía Patricio Conca, a mi profesor coguía José Mosquera, y al profesor Ricardo San Martín, por su apoyo y orientación a lo largo de este proceso, que fue de gran ayuda.

Finalmente agradezco a Tomás Bercovich, Mario Lavandero, Nicolás Dujovne y Daniel Estévez de ZhetaPricing, por darme la oportunidad de conocer su trabajo.

ÍNDICE DE CONTENIDO

1.	INTRODUCCIÓN.....	1
1.1.	Antecedentes Generales	1
1.2.	Planteamiento y relevancia del problema	1
1.3.	Objetivos.....	2
1.3.1.	Objetivo General	2
1.3.2.	Objetivos Específicos.....	2
1.4.	Resultados esperados	2
1.5.	Alcance	2
1.6.	Metodología de trabajo	3
2.	MARCO TEÓRICO.....	3
2.1.	<i>Revenue Management</i>	3
2.1.1.	Definición	3
2.1.2.	Historia y aplicaciones comunes	5
2.1.3.	Aplicación en la industria del cine	5
2.1.4.	Aplicaciones en Chile.....	7
2.2.	Sistema ZPCinemas	7
2.2.1.	Características e Implementación.....	8
2.2.2.	Segmentos y precios predefinidos	9
2.2.3.	Predicción (pronóstico) de demanda.....	11
2.2.4.	Optimización	14
3.	CARACTERIZACIÓN DE LA OFERTA Y DEMANDA DE ENTRADAS.....	15
3.1.	Demanda en CineHoyts San Agustín	15
3.1.1.	Datos disponibles.....	15
3.1.2.	Procesamiento de los datos.....	16
3.1.3.	Resultados	17
i.	Resultados generales sobre asistencia e ingresos	17
ii.	Asistentes atrasados.....	18
iii.	Uso de promociones	18
iv.	Consumo de confitería	19
v.	Ventas por Internet.....	19
3.2.	Oferta y demanda de entradas anticipadas en CineHoyts San Agustín.....	19
3.2.1.	Datos disponibles.....	19
3.2.2.	Procesamiento de los datos.....	20
3.2.3.	Resultados	20
i.	Penetración del sistema de <i>Revenue Management</i>	20
ii.	Oferta y demanda de entradas económicas por anticipado	21
iii.	Comparación con asistencia de compradores normales.....	24
iv.	Ventas anticipadas por Internet.....	25
3.3.	Demanda en Cinemark Tobalaba	25

3.3.1.	Datos disponibles.....	25
3.3.2.	Resultados	25
4.	CANIBALIZACIÓN Y VENTAS PERDIDAS.....	26
4.1.	Metodología de encuestas.....	27
4.1.1.	Encuestas en persona a compradores por anticipado	27
4.1.2.	Encuesta por Internet sobre asistencia a cines.....	27
4.2.	Metodología de análisis de datos.....	28
4.3.	Resultados sobre canibalización.....	28
4.4.	Resultados sobre ventas perdidas.....	32
4.4.1.	Cambios en asistencia por variaciones de precio	32
4.4.2.	Entradas no vendidas por demanda truncada.....	34
4.4.3.	Estimaciones sobre ventas perdidas.....	34
4.5.	Motivos de no asistencia al cine y no uso de compras anticipadas	35
4.6.	Estimación de cambio en los ingresos gracias a ZPCinemas.....	36
5.	PROPUESTAS DE MEJORA Y OBSERVACIONES.....	41
5.1.	Modificaciones a las clases de precios existentes.....	41
5.1.1.	Modificaciones positivas.....	41
i.	Puntos canjeables o acumulables.....	41
ii.	Promociones no monetarias.....	43
iii.	Condiciones de cambio, abono y devolución	43
5.1.2.	Modificaciones negativas	44
5.2.	Nuevos segmentos o bases de segmentación	44
5.2.1.	Entradas <i>Premium</i>	44
5.2.2.	Entradas “Extra Económicas”.....	46
5.2.3.	Pases libres (<i>free pass</i>).....	46
5.2.4.	Cambios en las bases de segmentación.....	47
5.3.	Observaciones y propuestas de mejora sobre implementación del sistema de <i>Revenue Management</i>	49
5.3.1.	Implementación en los cines	49
5.3.2.	Implementación de ventas por Internet	51
5.4.	Visión e integración de propuestas	53
5.5.	Planeación de implementación de las propuestas	54
5.6.	Propuestas de mejora a los módulos de ZPCinemas	56
5.6.1.	Sobre optimización.....	56
5.6.2.	Sobre pronósticos de demanda	57
i.	Estudio de pronósticos diarios realizados	57
ii.	Cambio en los ponderadores diarios propuesto	58
5.6.3.	Sobre datos almacenados.....	61
6.	CONCLUSIONES.....	61
6.1.	Principales puntos tratados.....	61
6.2.	Evaluación personal.....	62
6.3.	Recomendaciones	63

BIBLIOGRAFÍA	65
ANEXOS	67
Anexo A: Detalle de historial de precios, CineHoyts San Agustín	67
Anexo B: Resultados sobre asistencia e ingresos, CineHoyts San Agustín	68
Anexo C: Encuestas	73
Anexo D: Otros resultados sobre canibalización y ventas perdidas	85
Anexo E: Estudio de pronósticos de demanda	86

1. INTRODUCCIÓN

1.1. Antecedentes Generales

ZhetaPricing es una empresa de servicios que ofrece soluciones de *Revenue Management* para empresas donde su aplicación no es tradicional, tales como los cines, el *retail* y los eventos deportivos. Su primer desarrollo correspondió al sistema ZPCinemas para la aplicación de *Revenue Management* en los cines. Este sistema fue desarrollado por un equipo de dos estudiantes licenciados de Ingeniería Civil en Computación, en conjunto con el Gerente General, Ingeniero Civil Industrial de la Pontificia Universidad Católica, y se habilitó inicialmente para el complejo San Agustín de CineHoyts, poniéndose en marcha en junio de 2008. En mayo de 2009 se incorporó el complejo de Puente Alto de la misma cadena, y el complejo de *Mall Plaza Tobaraba* de Cinemark.

1.2. Planteamiento y relevancia del problema

El problema consiste en evaluar y mejorar los resultados que ha generado el sistema de *Revenue Management* hasta ahora. El sistema permite comprar entradas por anticipado a menores precios que las entradas normales, premiando a las personas que planifican su asistencia. El problema es que esto origina canibalización de las entradas por anticipado con respecto a las entradas normales. Es decir, algunas personas que están dispuestas a pagar el valor normal de la entrada se anticipan en la compra, o realizan la compra para ir días después, de forma que pagan menos, lo que significa una pérdida para el cine.

La canibalización también ocurre entre las entradas por anticipado, ya que hay diferentes clases de precios en función del número de días de anticipación con que se compre la entrada, pero éstas no tienen otra diferencia entre sí. Por esto es de interés redefinir las características asociadas a cada clase de precio.

Por último, también es necesario estudiar si hay disminución en el número de entradas vendidas por anticipado debido al aumento de sus precios, y de manera complementaria estudiar otras razones por las cuales no se vendan entradas.

El problema es relevante tanto para ZhetaPricing como para los cines en los cuales el sistema está funcionando, ya que el mejoramiento del sistema y una medición adecuada de su impacto son claves para consolidar su desempeño y demostrar los beneficios de la aplicación de *Revenue Management* en la industria de los cines.

1.3. Objetivos

1.3.1. Objetivo General

Mejorar la aplicación de *Revenue Management* en una cadena de cines por medio del sistema ZPCinemas.

1.3.2. Objetivos Específicos

- Reducir la canibalización entre las clases de precios de las entradas anticipadas y los precios normales del cine.
- Reducir las ventas perdidas por clientes con disposición a pagar baja no captados.

1.4. Resultados esperados

En primer lugar, se busca medir los resultados de los cines desde la implementación del sistema, en particular el aumento de ingresos que sea atribuible a la aplicación de *Revenue Management*. Esto requiere estimar qué porcentaje de entradas vendidas corresponden a canibalización.

También se busca estimar las ventas perdidas del sistema, ya sea por el aumento de precios, por no ofertar la cantidad suficiente de entradas por anticipado o por otras razones.

El resultado principal esperado es la proposición de mejoras acerca de la oferta actual de entradas por anticipado, que permitan reducir el fenómeno de canibalización entre las entradas anticipadas y normales, y aumentar las ventas, gracias a una mejor segmentación.

1.5. Alcance

El trabajo contempla el estudio del sistema de *Revenue Management*, sus resultados y su implementación. Se busca la propuesta de mejoras relativas a la oferta de entradas de anticipado, buscando características que permitan diferenciar más las clases de precios existentes, así como proponer la incorporación de nuevas clases de precios para algún segmento bien identificado. La implementación de estas propuestas de mejora queda fuera del trabajo, debido a la dependencia de las negociaciones entre ZhetaPricing y los cines.

Existe la posibilidad de plantear mejoras relativas a los módulos de pronósticos de demanda y optimización del sistema, las que nacen de la investigación realizada, pero no constituyen la parte central de las propuestas.

El trabajo centrará su análisis en el complejo San Agustín de CineHoyts, por ser el que lleva más tiempo funcionando con el sistema, pero el análisis se complementó con datos de Cinemark Tobaraba, así como información de otros cines.

1.6. Metodología de trabajo

Parte de la metodología de trabajo se basó en el análisis de los datos disponibles, que para el caso de CineHoyts San Agustín corresponden a entradas vendidas, entradas ofertadas para venta por anticipado y ventas de confitería, mientras que para Cinemark Tobaraba se tienen datos similares pero agregados a nivel de días y meses.

Esta metodología se complementó con encuestas, para recoger información sobre la asistencia de las personas al cine y su uso del sistema de compras por anticipado, haciéndose una encuesta en persona a los compradores por anticipado y otra encuesta por Internet con preguntas relativas a la asistencia a los cines y los objetivos específicos del trabajo.

2. MARCO TEÓRICO

2.1. *Revenue Management*

2.1.1. Definición

De acuerdo a Talluri y Van Ryzin (2005), la Gestión de Ingresos o *Revenue Management* aborda las decisiones de gestión de la demanda dentro de una empresa, y los sistemas y metodologías usados para apoyarlas, pudiendo distinguirse tres grupos de decisiones:

- De tipo estructural, tales como formatos y condiciones de venta, mecanismos de segmentación y diferenciación;
- De precios, como fijación de precios en función del tiempo o de categorías, o fijación de descuentos;
- De cantidades, como la aceptación o rechazo de ofertas de compra, asignación de capacidad a los diferentes segmentos, productos o canales, y retiro de productos del mercado.

Se pueden distinguir dos grandes tipos de *Revenue Management*: Basado en cantidades y basado en precios. El *Revenue Management* basado en cantidades se centra en las decisiones de controlar y racionar las unidades de capacidad a vender a los distintos tipos de clientes. En tanto, el *Revenue Management* basado en precios se centra en la fijación de precios a los distintos grupos de clientes en función del tiempo. Para efecto de contextualizar el trabajo, se ahonda a continuación en el primero de los tipos mencionados.

El problema más sencillo dentro del *Revenue Management* basado en cantidades es el control de capacidad de un recurso único, en el que deben asignarse unidades de capacidad a vender para cada clase de demanda de manera de optimizar los ingresos. Para este tipo de problemas, se supone que la empresa vende su capacidad a n clases distintas, las que sin pérdida de generalidad se ordenan desde la clase 1, aquella con la mayor disposición a pagar, hasta la clase n , que tiene la menor disposición a pagar. Así se puede hablar de las clases superiores o inferiores, en función de su mayor o menor disposición a pagar.

Existen básicamente tres mecanismos de control de capacidad: Límites de reserva, niveles de protección y precios de oferta. Los límites de reserva definen la cantidad de capacidad que puede ser vendida como máximo a cada clase de cliente. Este límite puede definirse de manera particionada o anidada. En el caso particionado, las unidades de capacidad son divididas en bloques asignados a cada clase, de manera que la suma de las unidades asignadas a cada clase iguala al total de capacidad. En cambio, en el caso de un límite de reserva anidado, éste se define para cada clase j como el número máximo de unidades que pueden reservar las clases j e inferiores.

Los niveles de protección, en tanto, se definen como la cantidad de capacidad a proteger para una clase o un conjunto de clases. En el caso de un nivel particionado, la definición es idéntica a la de un límite de reserva particionado; en cambio, para el caso de un nivel de protección anidado, se define éste para cada clase j como el número de unidades de capacidad a proteger para las clases j y superiores.

Por lo tanto, para el caso de anidamiento hay una relación entre el nivel de protección y el límite de reserva: Para una clase j , el límite de reserva para las clases j y superiores es igual a la diferencia entre la capacidad total disponible y el nivel de protección para las clases j e inferiores.

Por último, los precios de oferta constituyen un control basado en los ingresos, más que en capacidad, y consisten en un precio umbral por sobre el cual una petición es rechazada en caso que el ingreso que reporte sea menor al precio umbral. La idea es ofrecer un precio en función de la capacidad disponible x .

El modelo estático más sencillo es el modelo de Littlewood para dos clases. Este modelo tiene muchos supuestos que limitan su aplicación, pero sirve como base para entender modelos más complejos, que incluyan más clases y tengan supuestos más realistas. Se asume que las unidades de capacidad son homogéneas, y que las distintas clases o segmentos de clientes son mutuamente excluyentes, de manera que cada segmento sólo puede abordar su propia clase, y que cada cliente demanda una sola unidad de capacidad. Además el modelo es estático, en el sentido de que las clases llegan en orden ascendente, en lapsos que no se superponen.

En el modelo de Littlewood se consideran dos clases de clientes, con precios asociados p_1 y p_2 , $p_1 > p_2$, y una capacidad total C . Suponiendo que quedan x unidades de capacidad disponibles, se quiere evaluar la decisión de vender a un cliente de clase 2 o esperar la llegada de un cliente de clase 1, por lo que se debe comparar el ingreso

que dejaría un cliente de clase 2 con el ingreso marginal esperado de reservar la unidad para un cliente de clase 1. Este ingreso marginal esperado es igual a:

$$E(IMg) = p_1 \cdot P(D_1 \geq x) + 0 \cdot P(D_1 < x) = p_1 \cdot P(D_1 \geq x)$$

Por lo tanto, se debe aceptar la venta al cliente de clase 2 si

$$p_2 = p_1 \cdot P(D_1 \geq x)$$

Como la probabilidad del lado derecho es función decreciente de la capacidad disponible, se sabe que hay un nivel de protección óptimo para la clase 1, y_1^* , de manera que se acepte la clase 2 si la capacidad disponible sea mayor a este nivel, y se rechace si la capacidad es igual o menor. Si la función de distribución de la demanda es continua y conocida, se tiene que y_1^* cumple $p_2 = p_1 \cdot P(D_1 \geq y_1^*)$, y finalmente $y_1^* = F_1^{-1}(1 - \frac{p_2}{p_1})$. Esta ecuación se conoce como la Regla de Littlewood.

2.1.2. Historia y aplicaciones comunes

El *Revenue Management* tiene su origen en la industria aérea. Como es detallado por Talluri y Van Ryzin (2005), en un principio estaba limitado al control del *overbooking* (exceso de reservas), hasta que en 1972 Littlewood propone una primera regla de manejo de precios diferenciados. En 1978 se promulga el Decreto de Desregulación de las Aerolíneas en Estados Unidos, con el cual la fijación de precios pasa a ser decidida por las aerolíneas. Junto con esto surgieron aerolíneas de bajo costo, y se incrementó la competencia para las grandes aerolíneas, lo que lleva a *American Airlines* a desarrollar un primer sistema de *Revenue Management*, que eventualmente le permitió competir en precios con éxito en todos los segmentos del mercado.

En la actualidad, el *Revenue Management* es una técnica usada ampliamente en la industria aérea, y se ha extendido también a otras industrias, tales como hotelería, cruceros, transporte de buses, y otras donde su uso es menos tradicional, como en el arriendo de automóviles o el ofrecimiento de espacios de publicidad.

2.1.3. Aplicación en la industria del cine

Existen pocos antecedentes sobre el uso de *Revenue Management* en la industria de los cines, aunque se ha reconocido el potencial de la industria para implementar una técnica de este tipo basada en cantidades. Oberwetter (2001) examina las seis características necesarias para su aplicación:

- 1) El producto o servicio debe ser perecible;
- 2) El inventario o capacidad del producto debe ser limitado;
- 3) Debe ser posible la segmentación del mercado;

- 4) El producto o servicio debe poder venderse por anticipado;
- 5) Los costos variables del producto deben ser bajos; y
- 6) La demanda del producto varía en el tiempo.

En el artículo citado se da a entender que los cines cumplen naturalmente con las condiciones (1), (2), (5) y (6), mientras que (3) es posible de poner en práctica por medio del tiempo o los paquetes de entradas como bases de segmentación, y (4) puede lograrse creando sistemas de reserva en los cines o adaptando los existentes, para permitir mayores tiempos de anticipación en la compra.

Se sabe que el teatro de Broadway usa técnicas de *pricing* dinámico, donde los precios dependen tanto de la ubicación del asiento como del tiempo, de manera que las entradas tienen un rango de precios similar al de los pasajes de avión de las aerolíneas y logran captar buena parte de los ingresos que de otra forma corresponderían al mercado secundario de reventa de entradas (Varian, 2005).

El año 2003 fue inaugurado en Reino Unido *EasyCinema*, un cine “de bajo costo”, perteneciente al conglomerado *EasyGroup* del empresario Stelios Haji-Ioannou. El cine pretendía replicar el éxito de la aerolínea de bajo costo *EasyJet*, usando principios de *Revenue Management* junto con políticas de minimización de costos, por lo que su modelo de negocios difería del de un cine normal. Las compras de entradas sólo se podían hacer por Internet, con tarifas que podían descender hasta 20p (peniques) en función de la anticipación de la compra y el horario de la película, mientras el precio de las entradas en otros cines estaba cerca de £6. El cine no contaba con servicio de confitería, por lo que los clientes podían llevar su propia comida. Así el personal de la empresa se reducía a proyectores y personal de seguridad. Tampoco se exhibía publicidad entre películas, con el fin de maximizar las pantallas (exhibiciones) por día (L. Boz, 2003). El cine tuvo dificultades con los distribuidores de películas para poder exhibir películas en estreno y “de primera mano”, a quienes incluso debió pagar una tarifa fija por cada persona que asistiera a ver una de sus películas (*Easy.com*, 2003). En 2006, *EasyCinema* fue cerrado luego de una disputa por no pago de arriendo de las instalaciones a su arrendador, la cadena de cines Odeon (*BBC News*, 2006).

Existen algunos sitios web de compra centralizada de entradas *online* en mercados amplios como los de Estados Unidos e India, los que permiten comprar entradas para cines de distintas ciudades y áreas. Las salas pueden tener distintos tipos de butacas según su ubicación, dividiéndose típicamente en categorías como *gold* y *silver*, que son ofrecidas a precios distintos. No obstante, los precios dependen de cada cine, y la segmentación se basa en variables clásicas usadas en la industria, como la edad de los asistentes; por otra parte, no es posible comprar con más de 4 ó 5 días de anticipación. También existen sistemas de reserva *online* propios de algunas cadenas de cine, como el caso de Odeon. Estos cines disponen además de una fila *Premium* ubicada al centro de la sala, que tiene asientos numerados y elegibles al momento de la compra. Los asientos normales no son numerados, y se pueden escoger libremente al momento de entrar a la sala. Hay diferenciación de precios según la edad del asistente, existiendo entradas *senior*, *adult*, *student* y para menores de 15 años.

Los dos casos anteriores son cercanos a la aplicación de *Revenue Management*, pero sus sistemas de reserva permiten anticipaciones limitadas a un máximo de aproximadamente 5 días, excepto para películas con alta expectativa, para las que se habilita un período de preventa más largo. Incluso en este caso, sólo se aplica diferenciación de precios, sin existir una administración o control de reservas en función de la demanda que permita gestionarla.

2.1.4. Aplicaciones en Chile

En Chile, la aerolínea LAN representa el caso más importante de aplicación de *Revenue Management*, donde se implementó el sistema de origen estadounidense PROS (*Passenger Revenue Optimization System*) el año 1993. Este sistema cuenta con modelos de pronósticos para proyectar el número de pasajeros al día de salida del vuelo, según vuelos similares, y además permite estimar la demanda por cada clase de servicio y los valores de cada asiento, a lo que se puede incorporar además información sobre las cancelaciones de vuelos, *no shows* y otros. Este mismo sistema se implementaría cinco años después en LADECO (Cuenca, 1998).

Para LAN además se desarrolló una aplicación complementaria de *Revenue Management*, con el fin de enviar promociones de descuentos por correo electrónico, evitando el envío a clientes que estén dispuestos a pagar el valor normal de los pasajes (Cisternas y Weber, 2006).

El *Revenue Management* en la industria hotelera tuvo un acercamiento a una aplicación práctica gracias a un trabajo en el que se buscó determinar la política óptima para el arrendamiento de un único recurso, el que puede ser arrendado por una o varias noches, bajo el punto de vista de aceptar o rechazar una oferta de arrendamiento (Yankovic, 2002).

El *Revenue Management* basado en precios ha sido aplicado principalmente en el *retail*, en empresas como Falabella, además del desarrollo por parte de ZhetaPricing de un sistema de para la cadena de comida rápida Fritz, que permitirá aplicar *pricing* dinámico a las comidas y bebidas vendidas por la empresa.

2.2. Sistema ZPCinemas

ZPCinemas es el nombre del sistema de *Revenue Management* desarrollado para los cines, el cual se basa en cantidades. La unidad de inventario administrada corresponde a los asientos de cada sala del complejo de cine. El sistema asume cinco clases de precios: una correspondiente a los precios normales, y cuatro clases económicas, y se encarga de asignar a cada clase una cantidad de asientos a disponer a la venta, que permita maximizar los ingresos según la demanda prevista para la función. Los precios que se asocian a estas clases están predefinidos en manera separada, en función de los días de anticipación de la venta, el día de la semana de la función (lunes a miércoles; o jueves a domingo, feriados y preestrenos), y el horario del día (matiné o tarde). Estas distinciones temporales mantienen las reglas de

discriminación de precios usadas por CineHoyts y la mayoría de los cines. Los precios fueron definidos inicialmente en negociación con las cadenas de cine, considerando además los resultados de una encuesta exploratoria realizada para estimar las disposiciones a pagar del público, para el caso de CineHoyts.

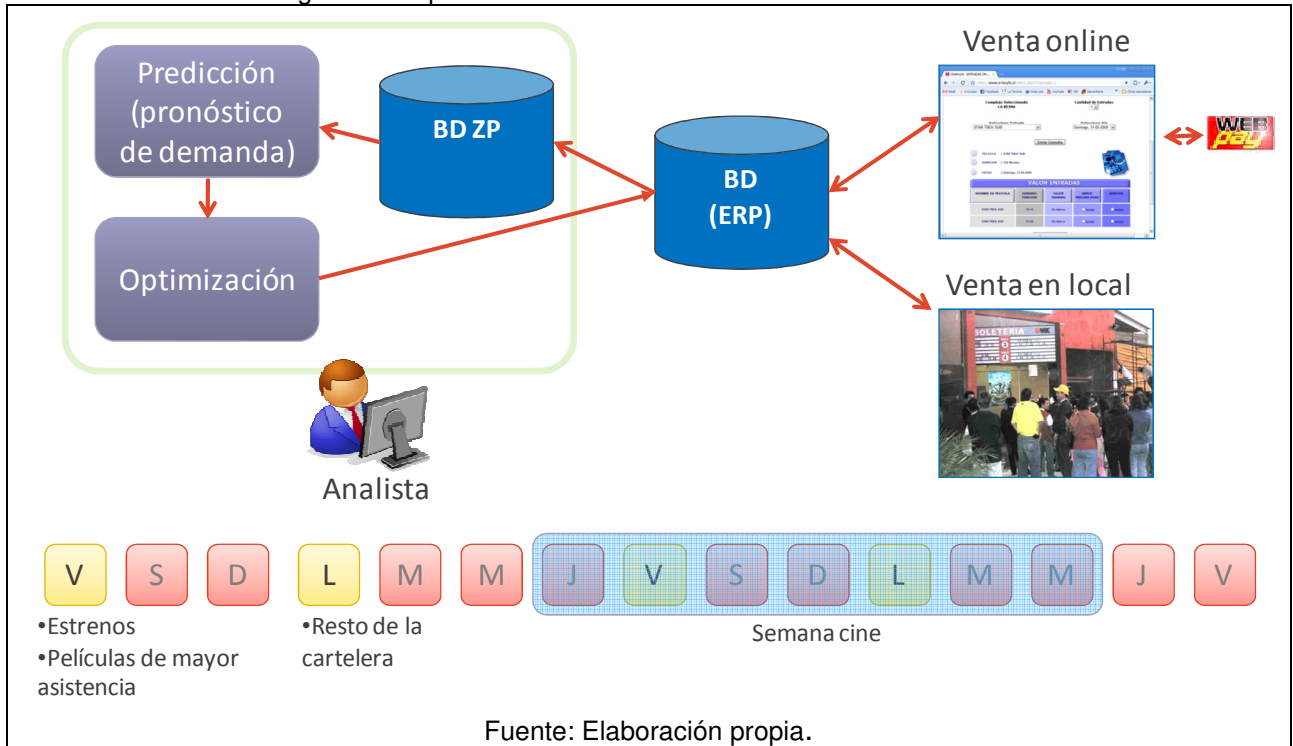
2.2.1. Características e Implementación

ZPCinemas se divide en dos módulos, uno de predicción (pronóstico) de demanda y otro de optimización. Estos módulos interactúan con una base de datos que es parte de ZhetaPricing, y que se comunica con la base de datos de Ewave, el sistema ERP del cine con el que se administran las ventas, concesiones e inventario de confitería, que a la vez se comunica con el sistema de venta de entradas por Internet. Así las personas pueden comprar entradas por anticipado *online*, usando su tarjeta de crédito, o comprar entradas por anticipado en las boleterías del cine. La venta de entradas por Internet se encuentra habilitada sólo para el caso de CineHoyts, pudiendo comprarse entradas para los complejos de San Agustín, Puente Alto y La Reina. Para este último sólo se pueden comprar entradas de precios normales, no estando implementado el sistema de *Revenue Management*.

Uno de los desarrolladores del sistema en ZhetaPricing interactúa con éste, desempeñando un rol de analista. Tiene la función de estimar la demanda para las funciones de la semana entrante, y en función de esto determinar el número de entradas a vender para cada clase, para finalmente cargar los resultados a Ewave. Esta carga se realiza para la “semana cine”, definida como los siete días desde el estreno de las películas, es decir de jueves a miércoles. Cada semana se define la cartelera para la siguiente semana cine, al menos en forma parcial. Por esto se hacen normalmente dos cargas de resultados: Una los días viernes, para los estrenos y películas de mayor asistencia, que ya tienen definidas sus funciones, y otra los días lunes, para el resto de la cartelera.

ZPCinemas cuenta con una interfaz web que facilita su uso por parte del analista, además de una estructura de datos que permite definir usuarios y sus roles; información de los distintos complejos de cine y sus salas; de las películas y sus características principales; datos relativos a fechas especiales; tipos de precios utilizados, y otros datos. Sin embargo, en la actualidad el sistema con todas estas características funciona sólo para el caso de Cinemark Tobalaba, ya que para CineHoyts aún no se han configurado las conexiones a Ewave por medio del sistema. Por esto es que para el caso de CineHoyts se utiliza una planilla de Excel que se conecta a las base de datos del cine, para luego hacer los cálculos de demanda y optimización de asientos a vender por cada clase, para luego cargar los resultados de la optimización a Ewave. Esta planilla corresponde a una versión inicial del ZPCinemas. Sin embargo, se describirán los módulos según la versión actual del sistema.

Figura 1: Esquema de funcionamiento del sistema ZPCinemas.



Fuente: Elaboración propia.

Cuadro 1: Situación de los complejos para los que ZhetaPricing presta algún servicio, al 30 de noviembre de 2009.

Complejo	Sistema de Revenue Management	Inicio del sistema de Revenue Management	Versión del sistema	Venta por Internet	Inicio de venta por Internet
CineHoyts San Agustín	Sí	Junio 2008	Inicial	Sí	Septiembre 2008
CineHoyts Puente Alto	Sí	Mayo 2009	Inicial	Sí	Mayo 2009
CineHoyts La Reina	X	-	-	Sí	Septiembre 2008
Cinemark Tobalaba	Sí	Mayo 2009	2.0 (interfaz web)	X	-

Fuente: Elaboración propia.

2.2.2. Segmentos y precios predefinidos

El sistema define cuatro clases de precio adicionales al esquema normal de precios del cine. Estas clases, en orden descendente de precios, corresponden a las entradas "Ticket Light" (TL), "Ticket Económico" (TE), "Ticket Económico Plus" (TEP) y "Ticket Súper Económico" (TSE) y, al igual que las entradas normales de cine, sus precios varían en función del día de la semana y el horario de la función, aunque a

diferencia de ellas no tienen precios diferenciados para adultos y niños y personas de tercera edad. La segmentación propuesta según estas clases se basa en el número de días de anticipación con que se compren las entradas, de forma que aquellas de menor precio necesitan ser compradas con más días de anticipación. El esquema de días de anticipación mínima necesario para cada clase también es común a todos los cines donde se implementó el sistema.

A continuación se muestra un ejemplo de los precios usados, para el caso de CineHoyts San Agustín:

Cuadro 2: Clases de precios definidas en el sistema y su evolución en el tiempo, para CineHoyts San Agustín.

Entrada	Mínimo de días de anticipación	Horarios *	Precios en cada período **			
			30-05-2008	28-07-2008	10-12-2008	25-06-2009
			27-07-2008	09-12-2008	24-06-2009	-
<i>Ticket Súper Económico</i>	5	L-X	\$ 1.000	\$ 1.000	\$ 1.000	\$ 1.500
		J-D (matiné)	\$ 1.000	\$ 1.000	\$ 1.000	\$ 1.500
		J-D (tarde)	\$ 1.000	\$ 1.000	\$ 1.000	\$ 1.500
<i>Ticket Económico Plus</i>	3	L-X	\$ 1.200	\$ 1.300	\$ 1.400	\$ 1.800 (L-M) \$ 1.500 (X)
		J-D (matiné)	\$ 1.200 \$ 1.500	\$ 1.300 \$ 1.500	\$ 1.500 \$ 1.500	\$ 1.900
		J-D (tarde)	\$ 1.500	\$ 1.600	\$ 1.700	\$ 2.100
<i>Ticket Económico</i>	2	L-X	\$ 1.400	\$ 1.600	\$ 1.800	\$ 2.100 (L-M) \$ 1.700 (X)
		J-D (matiné)	\$ 1.500 \$ 2.000	\$ 1.700 \$ 2.000	\$ 2.000 \$ 2.000	\$ 2.300
		J-D (tarde)	\$ 2.000	\$ 2.200	\$ 2.300	\$ 2.700
<i>Ticket Light</i>	1	L-X	\$ 1.800	\$ 2.000	\$ 2.200	\$ 2.500 (L-M) \$ 1.700 (X)
		J-D (matiné)	\$ 2.000	\$ 2.200	\$ 2.400	\$ 2.700
		J-D (tarde)	\$ 2.600	\$ 2.800	\$ 2.900	\$ 3.300
<i>Ticket Normal</i>	0	L-X	\$ 2.200	\$ 2.400	\$ 2.500	\$ 2.800 (L-M) \$ 1.900 (X)
		J-D (matiné adultos, niños y 3ra edad todo el día)	\$ 2.500	\$ 2.700	\$ 2.800	\$ 3.000
		J-D (tarde)	\$ 3.200	\$ 3.400	\$ 3.400	\$ 3.800

* Horarios de jueves a domingo se aplican también a días feriados y funciones de preestreno.
 ** Las fechas de los cambios de precio no son exactas para todos los tipos de entradas.

Fuente: Elaboración propia.

Como se observa en el Cuadro 1, los precios de cada clase han subido dentro de ciertos períodos de tiempo. El aumento más significativo ocurrió el 25 de junio de 2009, cuando el precio de las entradas TSE subió de \$1.000 a \$1.500, y se debieron adaptar los precios el día miércoles, ya que CineHoyts comenzó a ofrecer las entradas de ese día a mitad de precio.

Se detectó una anomalía con respecto a los precios de las entradas TEP y TE para el caso de los jueves a domingo en matiné, ya que para estas clases de precios se cobraron precios mayores a los que deberían haber sido cobrados. Estos precios aparecen marcados en la tabla.

Cada clase de precio tiene asociada un número de asientos dispuestos a la venta para cada función, el que es asignado por el módulo de optimización del sistema. Dentro de éste, las combinaciones posibles de asientos para cada clase son llamadas "máscaras". La máscara de una función no puede ser cambiada una vez que es cargada al ERP del cine.

Las clases de precios económicas no tienen diferencias entre las condiciones de devolución, cambio o abono: Las entradas respectivas no pueden ser devueltas, cambiadas por una de menor valor, ni abonadas para comprar una de mayor valor. Las entradas normales tampoco pueden ser devueltas, pero sí permiten cambios y abonos antes del inicio de la función.

Al comienzo de la implementación del sistema existieron además las clases *Premium* y *Premium Light*, con precios hasta \$1.200 superiores a los de una entrada a precio normal, y que permitían hacer una fila preferencial que entraba antes a la sala, además de poder elegir alguna de las butacas numeradas, pertenecientes a las dos filas centrales de la sala, que estaban señaladas con fundas de un color diferente al del resto de las butacas. Estas clases de precios fueron descontinuadas aproximadamente un mes luego de iniciado el sistema, debido a que causó molestia entre los clientes el hecho de no poder sentarse libremente en cualquier asiento de la sala, a pesar de que éstos no estuvieran ocupados.

2.2.3. Predicción (pronóstico) de demanda

En el módulo de predicción de demanda el analista debe primero seleccionar si quiere predecir la asistencia para una película por estrenar o ya estrenada.

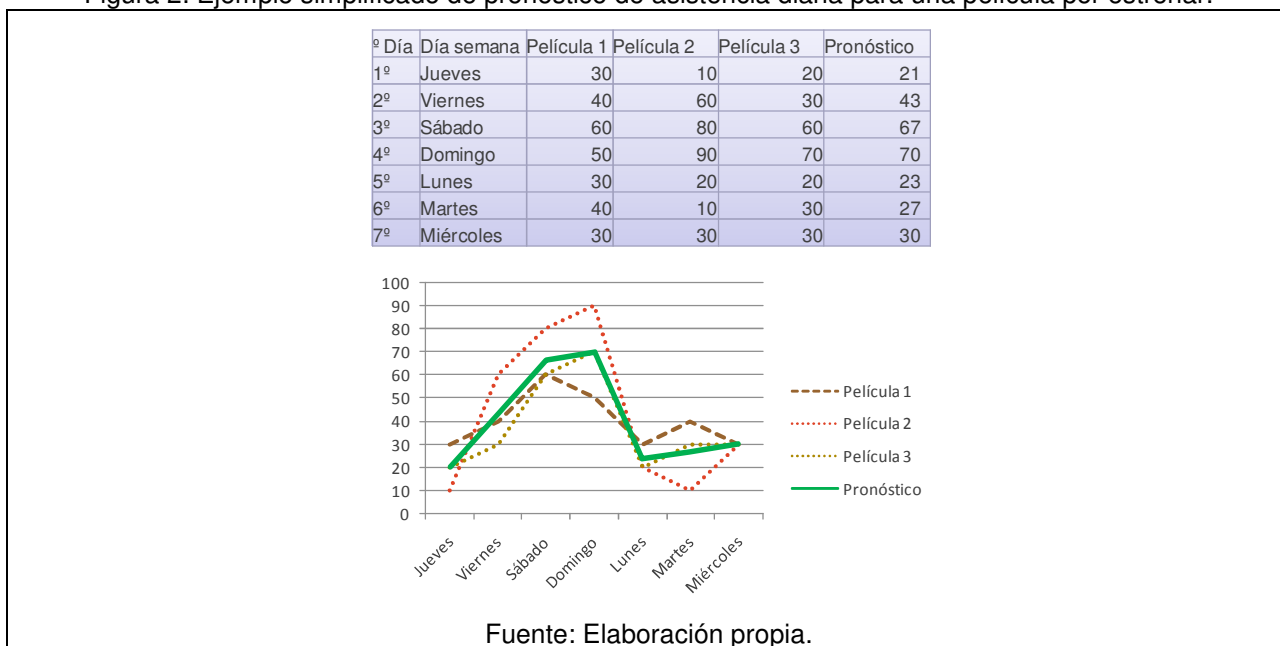
i. Caso de una película por estrenar

En el caso que se trate de una película por estrenar, el analista debe seleccionar la película, y el número de días para los cuales se desea pronosticar. A continuación se dispone una lista de películas exhibidas históricamente, con las cuales se puede estimar la asistencia.

El analista debe entonces elegir películas de características similares. Para esto se puede ayudar con filtros que permiten reducir la lista de películas. Los filtros disponibles son el género, la época del año en que se estrenaron las películas (normal, vacaciones, transición normal a vacaciones y transición vacaciones a normal), y el tipo de público al que se orienta (adulto o infantil). Estos filtros son configurados por el mismo analista.

Una vez que el analista selecciona películas similares, pasa a la siguiente etapa, donde puede ver las asistencias diarias de éstas. Para hacer comparables las asistencias diarias, éstas se agrupan según el día de la semana desde el estreno. Por ejemplo: Primer jueves desde el estreno, primer viernes desde el estreno, y así sucesivamente. Éstas se muestran en un gráfico y en una tabla, además de mostrarse la asistencia pronosticada, que es calculada como un promedio simple de las asistencias pronosticadas. El analista puede calibrar este promedio, asignando ponderaciones diferentes a cada película. Además puede asignar ponderaciones diferentes a los distintos días del período pronosticado. Estas ponderaciones dependerán de su juicio personal. Este juicio puede ser complementado con los días que tengan algún tipo de marcador asignado, debido a algún evento que pudiera haber alterado la demanda (por ejemplo, un partido de fútbol de interés masivo, o un día muy lluvioso). Estos marcadores son grabados por el mismo analista.

Figura 2: Ejemplo simplificado de pronóstico de asistencia diaria para una película por estrenar.



ii. Caso de una película ya estrenada

En el caso de una película ya estrenada existen más filtros para seleccionar películas similares, ya que se pueden considerar la información de los días que la película ya lleva en cartelera:

Figura 3: Opciones de interfaz para seleccionar películas similares en el caso de pronosticar una película ya estrenada.

The screenshot shows a web interface titled "Predecir" with two main sections: "Datos Iniciales" and "Filtros".

Datos Iniciales:

- Película a Predecir: Dawson la isla 10
- Complejos: Tobalaba
- Días a Predecir: 13

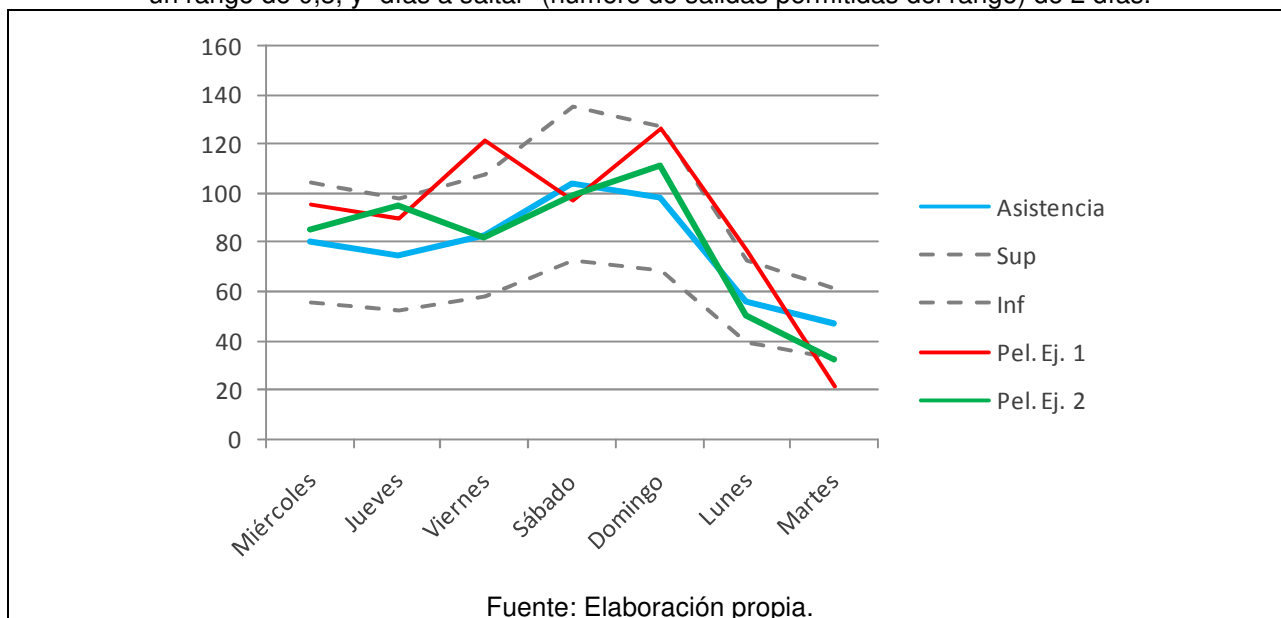
Filtros:

- Dirección:
 - Desde estreno hacia adelante:
 - Desde fecha actual hacia atrás:
- Días a Elegir: 0
- Días a Saltar: 4
- Rango: 0.4
- Categorías: Accion, Comedia, Romantica, Suspenso, Familiar, Terror
- Épocas: Normal, Vacaciones, Normal->Vacacion, Vacaciones->Norn
- Públicos: Infantil, Adulto
- Botón: Filtrar

Fuente: Elaboración propia (captura de pantalla de ZPCinemas).

Como se puede ver en la ilustración, se mantienen los filtros del caso de una película por estrenar, pero se agregan otros. Se pueden buscar películas con una asistencia similar a la de la película ya estrenada, dentro de un número de “días a elegir”, ya sea “desde el estreno hacia adelante” o “desde la fecha actual hacia atrás” (es decir, desde el número de días desde el estreno actual hacia atrás). La similitud de las asistencias está dada por el “rango”; así, las películas del intervalo que estén fuera del rango $[A_t \cdot (1 - \text{rango}), A_t \cdot (1 + \text{rango})]$ por una cantidad de días mayor a “días a saltar”, quedarán excluidas del filtro.

Figura 4: Ejemplo simplificado de filtro según similitud de asistencias para una película ya estrenada, con un rango de 0,3, y “días a saltar” (número de salidas permitidas del rango) de 2 días.



Por ejemplo, en el caso de Figura 4, la película 1 (serie roja) quedaría excluida por el filtro, mientras que la película 2 (serie verde) no.

En una segunda etapa del pronóstico, los días pronosticados son desagregados según las funciones en las que se vaya a emitir la película. Para esto se buscan películas que cumplan con los filtros de público y género de la película en un período de 10 semanas hacia atrás, y para estas películas se calculan las distribuciones acumuladas del porcentaje de asistencia diaria para cada día. Luego se obtiene un promedio de estas curvas y la asistencia diaria pronosticada en la primera etapa es desagregada por función según esta curva.

2.2.4. Optimización

Una vez que ya se tiene el pronóstico por cada función, con una estimación del número de asistentes y una desviación estándar asociada, viene la etapa de optimización, donde se decide el número óptimo de asientos a vender para cada clase, en cada función y día. Para esto ZPCinemas define dentro de su estructura de datos las máscaras, que son un conjunto de pares ordenados o combinaciones de clases y asientos a vender para dicha clase, además de un “porcentaje default” de ocupación de la sala. Cabe notar que no hay distinción de ubicación física en la sala en las máscaras. El “porcentaje default” de las máscaras ha sido obtenido gracias a optimizaciones previas de prueba, mediante la heurística ESMR-b explicada más adelante.

Cada función tendrá asignada la máscara cuyo porcentaje default sea más cercano al porcentaje de ocupación de la sala pronosticado para esa función. La excepción a esta regla de decisión sencilla está dada por un umbral de ocupación definido como parámetro general del sistema. Una función cuyo porcentaje de ocupación pronosticado sea superior a este umbral requiere de una optimización más fina, por lo que en este caso se utiliza la heurística EMSR-b para estimar los niveles de reserva óptimos para cada clase.

La heurística ESMR-b (*Expected Seat Marginal Revenue*, versión b) busca encontrar una buena solución aproximada a los niveles de reserva óptimos a definir para cada clase, tomando como *input* los precios y asumiendo conocida la distribución de la demanda para cada clase, para lo cual se asume comúnmente una distribución normal. Para esto, ZPCinemas estima los parámetros de media y desviación estándar para las demandas de cada clase de precio, según las medias y desviaciones estándar de las funciones de respuesta al precio (*Price response*), las que a la vez son construidas a partir de datos del número de entradas vendidas para cada precio cobrado en un conjunto de funciones similares (mismo día de la semana). En caso de necesitar interpolar para algún precio, se hace por medio de una regresión exponencial, que en la práctica demostró ser la de mejor ajuste.

ESMR-b es muy usada en las aplicaciones de *Revenue Management* debido a su simplicidad y buen comportamiento en general (Talluri & Van Ryzin, 2005). La heurística supone n clases, cuyo orden de llegada va desde la clase inferior (n) a la mayor (1). Se determina el nivel de reserva óptimo para cada etapa de llegada de la clase j aplicando la regla de Littlewood y tratando las j clases superiores como una sola clase, con demanda agregada S_j y disposición a pagar \bar{p}_j igual al promedio ponderado de las

disposiciones a pagar. De esta forma, se determina el nivel de reserva óptimo y_j^* para cada clase j a partir de la ecuación $P(S_j > y_j^*) = \frac{p_{j+1}}{p_j}$. Los asientos a vender según cada clase son el resultado de estos niveles de reserva.

Luego de aplicar esta heurística se debe asignar obligadamente alguna de las máscaras predefinidas a la función, debido a una limitación del ERP de CineHoyts. Entonces se debe buscar la máscara o combinación preexistente que sea más parecida a la combinación de asientos correspondiente a los resultados de ESMR-b, midiendo las distancias entre éstas y seleccionando la de mayor similitud.

Luego de asignada una máscara, es posible cargar la función con la máscara asignada al sistema ERP. Sin embargo, las cargas se pueden hacer parcialmente, sin necesidad de optimizar para todas las funciones de manera inmediata.

Dado el funcionamiento del sistema, en general las funciones con un pronóstico de asistencia tal que la ocupación de la sala sea alta tendrán asignadas máscaras que disponen a la venta muy pocos o ningún "Ticket Súper Económico", y menos entradas de las otras clases. En cambio, para una función con un pronóstico de ocupación baja, se usarán máscaras que disponen a la venta una mayor cantidad de entradas de cada clase.

3. CARACTERIZACIÓN DE LA OFERTA Y DEMANDA DE ENTRADAS

3.1. Demanda en CineHoyts San Agustín

3.1.1. Datos disponibles

Para estudiar la demanda se dispuso inicialmente de datos correspondientes a las entradas vendidas entre el 27 de octubre de 2005 y el 28 de julio de 2009. Luego esos datos serían ampliados hasta las ventas del 31 de octubre de 2009. Se estudió en especial el período de junio de 2008 en adelante, dado que desde entonces se aplica *Revenue Management*. Cada fila de los datos representaba la venta de un boleto, e incluía los siguientes datos: Fecha y hora de la función, fecha y hora de la transacción, película, sala, *Name to Print* (nombre del boleto que fue impreso, lo que indica si se trata de una entrada normal, una promoción, etc.), monto en pesos, una variable que indica si la transacción es una venta o una devolución, y venta neta.

También se contó con los datos de los ingresos de confitería, desde el 10 de diciembre de 2007 hasta el 31 de julio de 2009. Cada fila de esta estos datos representaba la venta de un producto de un mismo tipo dentro de una transacción, e incluye los siguientes datos: una variable binaria que indica si es una venta o una devolución, la descripción del producto, un identificador de la transacción, el total de la

transacción, fecha y hora de la transacción, el número de unidades del producto, y el monto total del producto (número de unidades por valor del producto).

Las ventas *online* se tienen en una planilla de Excel, desde que se hizo operativo el sistema, en agosto de 2008, hasta los primeros días de noviembre de 2009. Al igual que para los datos de confitería, cada fila de esta planilla representa la venta de un producto distinto (entrada para una función) dentro de una misma transacción. Las columnas de esta planilla contienen datos personales de los compradores, fecha y hora de la venta, fecha y hora de la función, valor total de la transacción y precio y cantidad de los productos de la transacción. Los datos de la ventas *online* incluyen a los tres complejos donde está habilitado este canal de venta.

3.1.2. Procesamiento de los datos

A partir de los datos de ventas globales se construyeron tres bases de datos en Access. La primera representa las funciones exhibidas durante todo el período disponible, a la que se incorporó como variables los días de la semana de las fechas de la función, además del número de entradas vendidas por cada precio, el total de entradas vendidas y el porcentaje de ocupación de la sala.

Una segunda base de datos representa los boletos vendidos en el período desde el 10 de diciembre de 2007 al 28 de julio de 2009, agregándose como variables los días de semana respectivos de la venta y de la función, además de la anticipación de la venta, calculada como la resta entre ambas fechas.

Por último, se traspasó a otra base de datos la planilla correspondiente a los ingresos por confitería, agregando también una variable que indica el día de la semana correspondiente a la fecha de la venta.

No fue necesario eliminar o imputar datos en ninguno de los tres casos. Se encontraron datos sospechosos, tales como funciones con más de un 100% de ocupación de la sala o devoluciones anormalmente altas, pero tienen explicaciones (niños que comparten asiento con sus padres, cambios de sala de una película que obligan a reingresar las ventas al sistema) y fueron dejados.

La obtención de información a partir de los datos se realizó por medio de consultas SQL.

Los datos de las ventas por Internet sobre la comuna de procedencia de los compradores fueron limpiados, para corregir errores de deletreo y otros, y también fueron separados en columnas distintas los datos de fecha y hora de la película, nombre de la película y complejo donde se compró la entrada, los que estaban en una sola columna. Luego se exportó la planilla a una base de datos de SQL para poder realizar consultas relativas al complejo de San Agustín.

3.1.3. Resultados

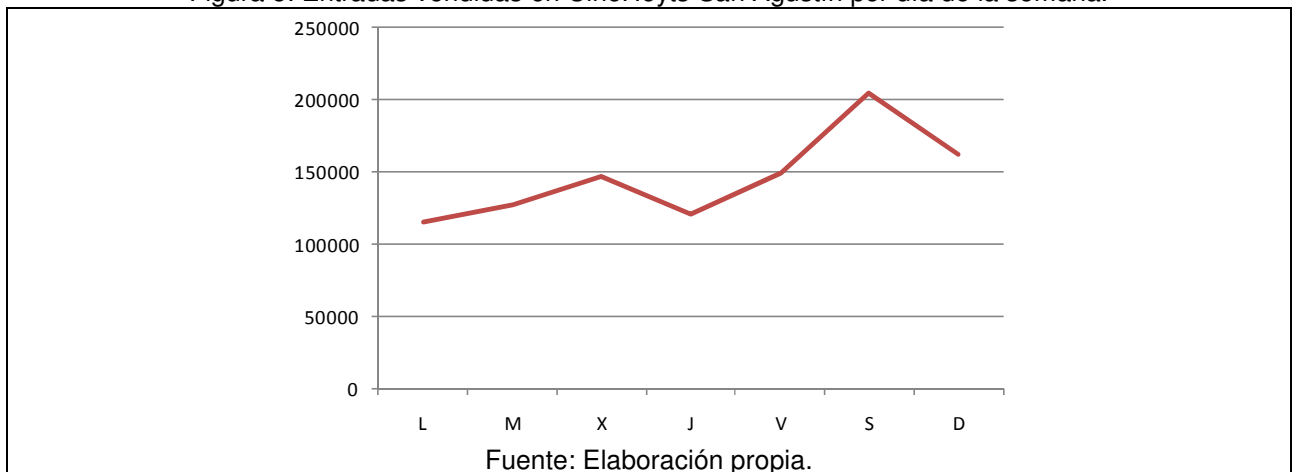
i. Resultados generales sobre asistencia e ingresos

Los datos del período completo agregados por mes muestran que la demanda es estacional, siendo julio el mes con la mayor asistencia e ingresos, lo que se explica por ser un mes donde se concentran los estrenos de mayor taquilla, al coincidir con el verano en el hemisferio norte, y además con las vacaciones de invierno en Chile para los estudiantes. El mes con menor asistencia e ingresos es septiembre, seguido de octubre, noviembre y marzo. Se aprecia también un aumento considerable en los ingresos y asistencia en el mes de enero. La asistencia e ingresos a lo largo del tiempo muestran una tendencia creciente, lo que se nota especialmente en la evolución del mes de julio.

Como es de esperar, la asistencia en general cae conforme pasan los días en cartelera de una película. Si se agregan los días en cartelera de las funciones de todas las películas, la asistencia cae de manera exponencial.

Tomando el período entre julio de 2008 y junio de 2009, ambos meses incluidos, se tiene que los días de la semana de mayor asistencia son el sábado, seguido del domingo y el viernes. Los días jueves y lunes son los días de menor asistencia, lo que resulta inesperado ya que el jueves generalmente es el día de estreno de nuevas películas, lo que debería atraer a más personas. Esto se podría explicar por una reticencia por parte del público a ir ese día, pensando que el cine está lleno debido a los estrenos, sumado al hecho de que se cobra una tarifa alta respecto de los primeros tres días de la semana.

Figura 5: Entradas vendidas en CineHoyts San Agustín por día de la semana.



Al revisar las entradas vendidas por hora del día, las funciones de mayor asistencia son aquellas entre las 17 y las 19 horas, con un valle en las funciones de las 18 horas, que es atribuible a que pocas funciones comienzan durante esa hora.

ii. Asistentes atrasados

Un antecedente llamativo es el porcentaje de entradas que son vendidas para personas que llegan al cine atrasadas; es decir, entradas cuya fecha y hora de la venta es posterior a la fecha y hora de la función. Estas entradas representan un 15,6% del total. Este alto porcentaje podría explicarse por personas que deciden ir de manera espontánea al cine, sin tener en cuenta los horarios de las funciones, o que aun sabiendo el horario de la función llegan atrasadas. En cualquier caso, muestra que hay una fracción significativa del público para la que las ventas de entradas por anticipado, que requieren planificación, no son útiles.

iii. Uso de promociones

Los cines cuentan con muchas promociones y precios especiales. Para el caso de CineHoyts existe por ejemplo la promoción de Movistar, que ofrece un precio rebajado a cambio de enviar un mensaje de texto gratuito por celular a un número específico. También existen entradas liberadas ofrecidas a los clientes de Banco de Chile los días lunes, precios especiales para estudiantes los días viernes, venta de *packs* de 10 cupones canjeables por entradas de películas, ofrecimiento de entradas gratis por parte de INJUV, además de entradas gratuitas para personal de la empresa, personas que celebran su cumpleaños, y otras. Por último, también hay promociones realizadas en asociación con otras empresas o marcas (*Café Gold*, *Yogurt Calán*, *HP*, entre otras), promociones de fechas especiales, y de películas en específico.

Con respecto a los ingresos por venta de entradas según los distintos tipos de boletos y promociones, se encontró que las entradas correspondientes a precios normales (de jueves a domingo, de lunes a miércoles y matiné) siguen representando más del 50% de los ingresos por venta de entradas. Sin embargo, existen promociones que tienen un porcentaje significativo, destacándose la promoción de Movistar que ofrece un descuento en el precio de la entrada a cambio del envío de un mensaje de texto sin costo para el cliente, que constituye un 13% de los ingresos. El cine también cuenta con un programa de fidelización de clientes. Al respecto, las entradas vendidas a socios representan un 4% de los ingresos.

Al hacer una separación entre entradas normales y las correspondientes a promociones, precios especiales y *Revenue Management*, se observa que los sábado y domingo las entradas vendidas a precios normales están apenas sobre el 50%. El día viernes las entradas a precios normales están por debajo del 50% en promedio, siendo el día de la semana con menor porcentaje de entradas vendidas de precios normales, lo que se explica parcialmente por promociones orientadas a estudiantes durante ese día. El día miércoles es el día con el mayor porcentaje de entradas vendidas a precios normales, con un 64%.

Además, se observa que el porcentaje de entradas vendidas con promociones aumenta en los períodos de mayor demanda, como el mes de julio. De hecho, el total de entradas vendidas y el porcentaje de entradas normales vendidas por cada semana cine tienen una correlación negativa de -0,53.

iv. Consumo de confitería

En el período de diciembre de 2007 a julio de 2009, los ingresos de confitería representaron un 53,7% de los ingresos por venta de entradas. Esto indica que en promedio, las personas gastan más en las entradas que en confitería. La razón entre ingresos por confitería y entradas vendidas en este mismo período es de \$930 pesos por entrada vendida. Por otro lado, el gasto promedio en confitería por transacción es de \$2.583, lo que se debe a la venta de combos y promociones orientadas a parejas o grupos de personas. Los combos tienen el mayor porcentaje de las ventas de confitería (47%), seguido de las bebidas heladas (18%) y el *popcorn* (16%).

Los ingresos de confitería tienen un comportamiento muy similar a los ingresos de venta de entradas, existiendo una correlación superior al 90% entre ambos ingresos, ya sea por mes, día de la semana u hora de la semana.

v. Ventas por Internet

Las ventas por Internet tienen una baja penetración hasta ahora en San Agustín. En el período entre septiembre de 2008 y octubre de 2009 (ambos meses incluidos), las entradas vendidas por este canal representan sólo el 1,1% del total de entradas vendidas, y un 0,9% de las ventas de entradas.

De las entradas vendidas por Internet para este complejo, un 42% son de compradores en la misma comuna de Santiago, y un 58% de otras comunas, aunque cada una de estas otras comunas representa un porcentaje pequeño del total. La segunda comuna con más entradas vendidas es Providencia, con un 7% del total.

3.2. Oferta y demanda de entradas anticipadas en CineHoyts San Agustín

3.2.1. Datos disponibles

Además de los datos señalados en la sección 3.1.1., se contó con una planilla de Excel, que en una tabla dinámica mostraba las entradas puestas a la venta para cada tipo de entrada por anticipado utilizadas para cada función desde que comenzó el sistema, el 30 de mayo de 2008, hasta los primeros días de noviembre de 2009. Los valores de las entradas por anticipado ofrecidas corresponden a las máscaras que se utilizaron para cada función.

La calidad de estos datos no es óptima, debido a que algunas de las máscaras guardadas en Ewave han sido modificadas a lo largo del tiempo, por lo que los datos almacenados corresponden a la última modificación y no a las máscaras que realmente se utilizaron. Por otro lado, hay algunas funciones cuando el sistema llevaba poco tiempo de implementación (junio de 2008) para las que no está registrada la máscara que se utilizó.

3.2.2. Procesamiento de los datos

Para cada función, se hizo en Excel un pareo de los datos de entradas ofrecidas de *tickets* “Súper Económico” (TSE), “Económico Plus” (TEP), “Económico” (TE) y “Light” (TL), con los datos de las entradas efectivamente vendidas, tanto anticipadas como normales y de promociones o precios preferenciales, entre el 30 de mayo de 2008 y el 31 de octubre de 2009. Se agregaron también otros datos de utilidad para el análisis como el número de días en cartelera de la función, día de la semana, ocupación de la sala, entre otros datos.

Se corrigieron los valores de entradas ofrecidas para algunas máscaras que tenían valores muy superiores al resto de los datos, que además eran múltiplos de los valores de alguna de las máscaras más comunes. Por ejemplo, una máscara de 49 TSE, 42 TEP, 42 TE y 49 TL en realidad corresponde a 7, 6, 6 y 7 entradas de las respectivas clases. También se pudo observar, debido a que los datos no son totalmente precisos, que para algunas funciones el número de entradas vendidas de una clase de precios es superior al número de entradas ofrecidas de esa misma clase; sin embargo no se hicieron modificaciones en los datos, ya que no se puede inferir cuál era la máscara original que fue usada. El número de funciones donde ocurre esto es aproximadamente un 1,5% de los datos disponibles.

Además se corrigieron los datos para el día del cine el 6 de octubre de 2009, donde todas las entradas vendidas habían sido asignadas como *Tickets* Súper Económicos. Efectivamente algunas de estas entradas fueron compradas con anticipación, por lo que se consideraron como verdaderas entradas TSE según los cupos asignados por las máscaras.

La tabla resultante fue también exportada a Access para poder realizar consultas SQL en ella.

3.2.3. Resultados

i. Penetración del sistema de *Revenue Management*

Se hizo la separación en el período entre junio 2008 y julio 2009, ambos meses incluidos, entre las entradas vendidas netas (descontando devoluciones) gracias a *Revenue Management* (*RM*) y el resto (no *RM*), definiendo el primer grupo como las ventas que se hicieran con más de un día de anticipación, o con menos de 24 horas de anticipación y más de 6, pero donde la fecha de la función y la fecha de la venta fueran distintas en un día; o que el campo *Name To Print* fuera igual a “*Ticket* Súper Económico”, “*Ticket* Económico Plus”, “*Ticket* Económico” o “*Ticket* Light”.

Esto permitió obtener el porcentaje de entradas e ingresos *RM* con respecto al total de venta de entradas. Se obtuvo que las entradas vendidas gracias a *Revenue Management* representan un 6,4% de las entradas vendidas en el período, y un 4,4% de los ingresos por venta de entradas. De esto se desprende que el sistema aún no

tiene una penetración considerable, que permita gestionar la demanda como se pretende con la herramienta de *Revenue Management*. Esta baja penetración se podría explicar por la publicidad realizada por parte del cine, la que sólo se realiza dentro del mismo cine, y en su página web.

También se pudo notar que la fracción de entradas vendidas gracias a *RM* sobre aquellas no atribuibles a *RM* tiene un comportamiento similar a la curva de entradas vendidas totales. Es decir, para un cambio en la asistencia total, el cambio en las entradas vendidas gracias a *RM* es más que proporcional. Esto indica que las entradas vendidas gracias a *RM* tienen una mayor variabilidad. Esto se pudo comprobar también al calcular los coeficientes de variación para las entradas vendidas y no vendidas gracias a *RM* a nivel mensual, en el período entre junio de 2008 y julio de 2009, cuyos valores son 66% y 39% respectivamente.

ii. Oferta y demanda de entradas económicas por anticipado

Cuadro 3: Estadísticos descriptivos de las entradas ofrecidas y vendidas por cada función, y la ocupación de las salas.

	Promedio	D. E.	C.V.	Mediana	Moda	Mín.	Máx.
Ofrecidas:							
TSE	5,5	1,20	0,22	6	6	0	12
TEP	6,1	1,77	0,29	6	8	0	16
TE	9,4	3,81	0,40	10	10	0	30
TL	11,9	4,42	0,37	12	12	0	40
Vendidas:							
TSE	0,8	1,49	1,93	0	0	0	11
TEP	0,5	1,27	2,82	0	0	0	20
TE	0,2	1,10	4,74	0	0	0	32
TL	0,2	0,96	5,40	0	0	0	19
Normales	16,6	25,29	1,52	9	0	0	386
Packs	1,5	3,54	2,41	0	0	0	67
Movistar	5,8	9,19	1,59	2	0	0	121
Socios	0,6	1,73	3,02	0	0	0	35
Otras	5,3	15,80	3,00	2	0	0	683
Total entradas	31,3	43,20	1,38	17	0	0	683
Ocupación sala	17%	19%	1,13	10%	0%	0%	163%

Fuente: Elaboración propia.

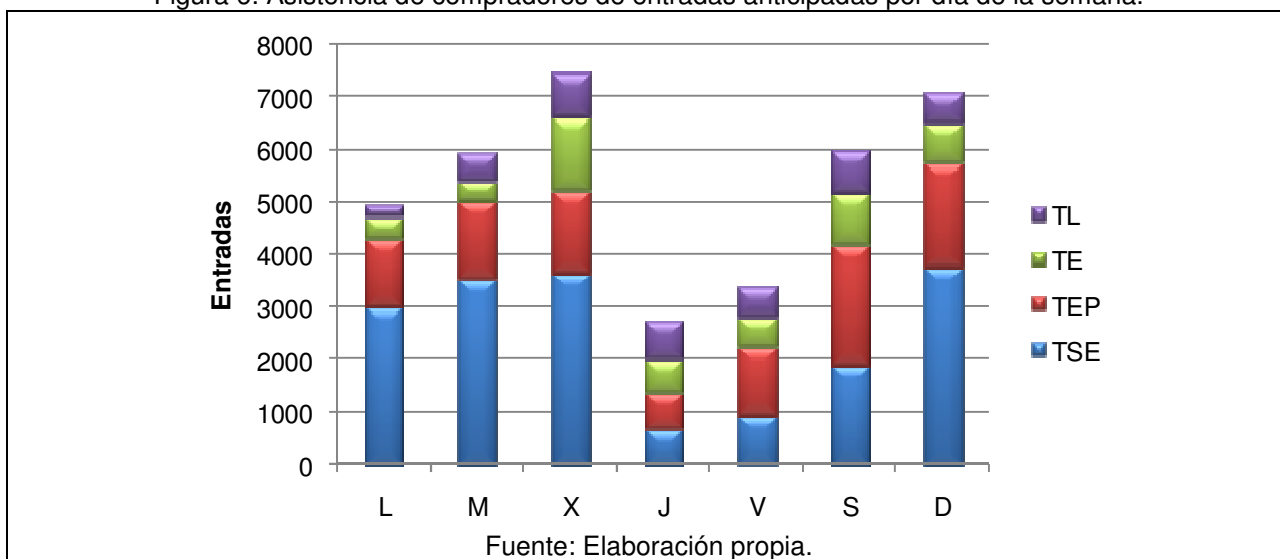
Como se muestra en el Cuadro 3, para una función promedio las entradas ofrecidas son mayores para las entradas anticipadas de mayores precios, pero las entradas vendidas son menores. La variabilidad de las entradas ofrecidas también es menor para la entrada de menor precio (TSE), como se puede apreciar en el coeficiente de variabilidad, que para las demás entradas. Pero el resultado más importante es que en promedio las entradas vendidas son mucho menores a las ofrecidas, lo que permite descartar que la baja penetración del sistema de *Revenue Management* se deba a que las restricciones a la cantidad de entradas ofrecidas sean sistemáticamente activas.

Las entradas ofrecidas en promedio por cada sala muestran que la oferta de las entradas más baratas (TSE) es prácticamente uniforme, mientras que para las entradas de mayor precio (TEP, TE y TL) la oferta es decreciente en función de la capacidad de las salas.

Tampoco hay diferencias significativas en las entradas ofrecidas por día de la semana. Sin embargo, al examinarlas por hora del día se observa que éstas caen de manera significativa entre las 17 y las 21 horas, que corresponden al horario de mayor demanda. Sin embargo, tampoco se observa que en promedio las entradas vendidas alcancen el límite de entradas ofrecidas.

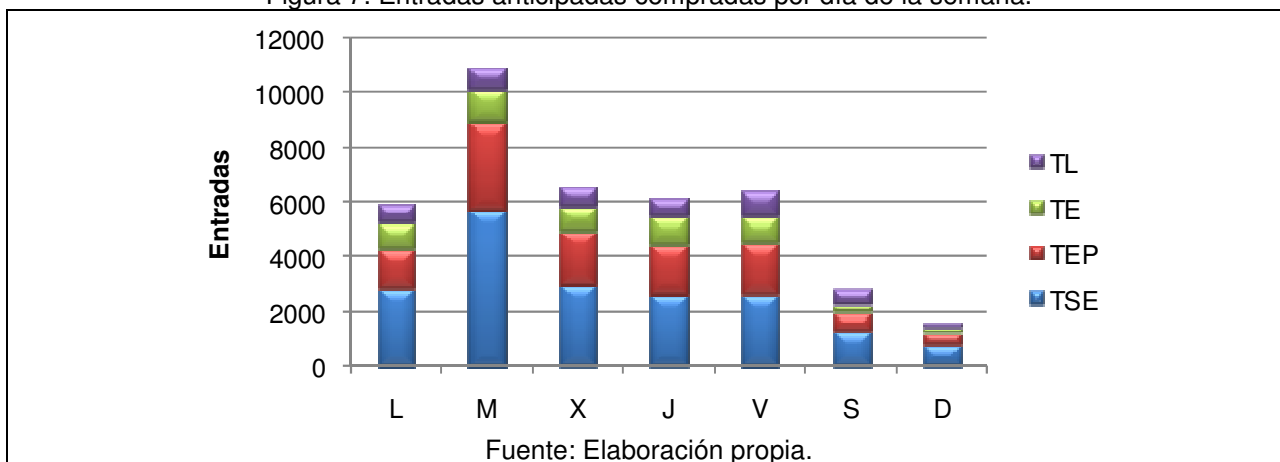
El día cuyas funciones tienen la mayor cantidad de entradas vendidas es el miércoles, seguido del domingo y el sábado. Esto se puede explicar porque muchas veces el público no puede comprar por anticipado para días posteriores al miércoles, debido a que la cartelera para la próxima semana cine no se encuentra aún confirmada. Otra razón es que como los resultados de la optimización son cargados en el ERP los días viernes y lunes, el viernes suelen venderse entradas TSE para el miércoles de la semana siguiente.

Figura 6: Asistencia de compradores de entradas anticipadas por día de la semana.



Se puede observar que las entradas más vendidas son las más económicas (TSE), luego las siguientes más económicas (TEP), y las menos vendidas son las de mayor precio (TL). Esto es totalmente opuesto a la oferta de entradas, donde aquellas de mayor precio tienen más cupos ofrecidos. Sin embargo, como ya se indicó, en general no se venden todas las entradas ofrecidas.

Figura 7: Entradas anticipadas compradas por día de la semana.



El día con mayor número de entradas por anticipado vendidas es el martes. Esto se explica porque muchas personas van ese día al cine para comprar entradas TSE para el día domingo. El resto de días de la semana tiene ventas similares entre sí, excepto el sábado y el domingo, donde se vende un número considerablemente menor de entradas anticipadas.

Respecto de la distribución horaria de las compras anticipadas, se encontró que existen dos horarios punta: entre 12 y 14 horas y el principal entre 17 y 19 horas. Éstos se pueden interpretar respectivamente como el horario de almuerzo, considerando que el cine está en un área con gran concentración de empresas, y un período que comprende la salida de las personas de sus trabajos, y a la vez el horario de mayor asistencia al cine.

Cuadro 4: Anticipaciones promedio de las entradas propias del sistema de *Revenue Management*.

Boleto	Anticipación promedio (días)	Anticipación mínima (días)	Diferencia
Ticket Super Económico	5,996	5	0,996
Ticket Económico Plus	4,440	3	1,440
Ticket Económico	3,226	2	1,226
Ticket Light	1,873	1	0,873

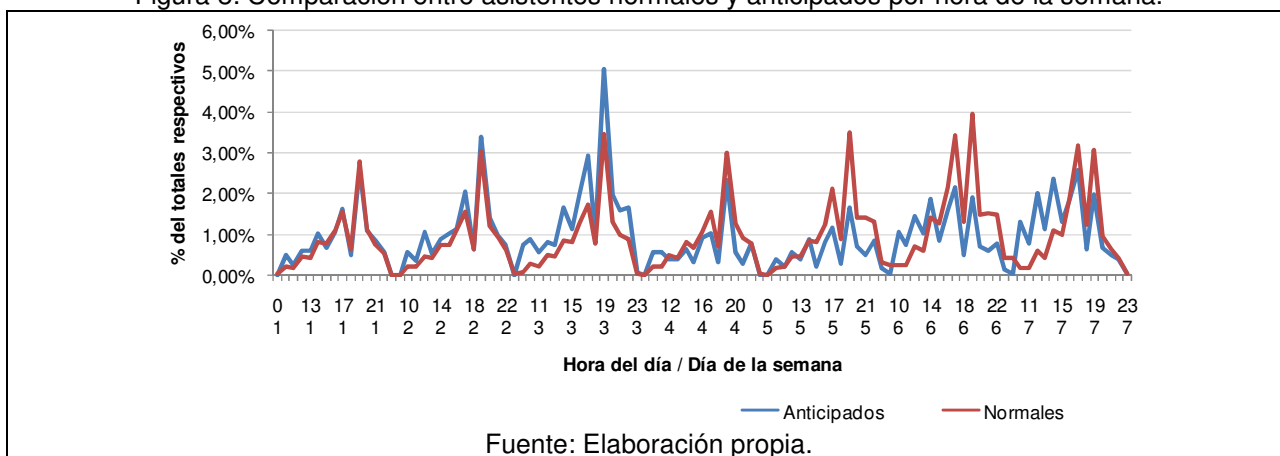
Fuente: Elaboración propia.

La anticipación promedio con que se venden las entradas están aproximadamente un día por sobre el mínimo respectivo. Las entradas TEP se venden con la mayor anticipación relativa, debido a que el mínimo de días para comprarlas es 3 y no 4, de manera que tiene un margen de 2 días con respecto a las entradas TSE antes de que ya no estén disponibles. Por otro lado, la anticipación promedio de las entradas TE (superior a la anticipación mínima de las entradas TEP) se explica por los casos de películas que tuvieron una alta demanda de entradas, así como películas con un período de preventa mayor al habitual, donde se agotaron las entradas TEP y el público compro entradas TE y TL, aumentando la anticipación promedio de éstas.

iii. Comparación con asistencia de compradores normales

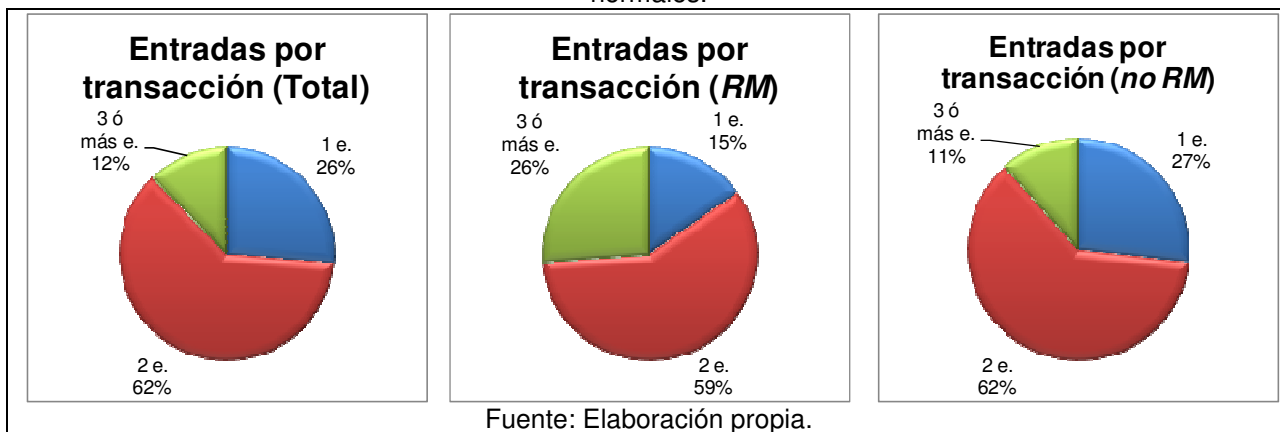
Una comparación entre la asistencia relativa de los compradores anticipados y los compradores normales mostró que el primer grupo tiene una mayor tendencia a asistir durante los días de la semana. Además, tienen una asistencia más uniforme a lo largo del día que los compradores normales, quienes tienden a concentrarse más en los horarios punta. Este resultado es esperable dado que los compradores anticipados deben planificarse para comprar la entrada, y en el caso de tener menor disposición a pagar buscarán las funciones donde haya cupos disponibles para comprar entradas a menor precio.

Figura 8: Comparación entre asistentes normales y anticipados por hora de la semana.



Se hizo una estimación del número de boletos vendidos por cada transacción, para estimar a la vez la fracción de personas que van al cine sola o en grupos, asumiendo que en general una sola persona es la que va a caja a comprar las entradas de su grupo, en caso que vaya acompañada. Para esto se definió una transacción como una combinación de la fecha y hora de la función, la fecha y hora de la venta y la sala donde se exhibe la película. Se encontró que en el caso de las entradas vendidas gracias a *RM* un 26% correspondía a tres o más entradas vendidas por transacción. Para el caso de las entradas que no son vendidas gracias a *RM*, este porcentaje es de sólo un 12%. Asimismo, las transacciones de sólo una entrada gracias a *RM* son un 15% del total, menor al 27% del caso de las entradas no atribuibles a *RM*. Esto sugiere que para el caso de las compras gracias a *RM* hay una mayor tendencia a asistir en grupos, y una menor tendencia a asistir al cine solo. Este resultado es contraintuitivo, ya que se esperaría que el hecho de comprar por anticipado hiciera más difícil hacerlo en grupos, aunque se podría interpretar de una manera distinta: El hecho de ir al cine con otras personas requiere coordinación y por lo tanto planificación.

Figura 9: Entradas por transacción para compras gracias a *Revenue Management* versus compras normales.



iv. Ventas anticipadas por Internet

En el período entre septiembre de 2008 y octubre de 2009, ambos meses incluidos, las entradas vendidas por anticipado representan un 79% de las entradas vendidas por Internet para San Agustín, y un 67% de los ingresos. De esto se desprende que el 16% de las ventas de entradas anticipadas se hace por Internet.

3.3. Demanda en Cinemark Tobalaba

3.3.1. Datos disponibles

Por medio de la interfaz de ZPCinemas se obtuvieron los datos de asistencia e ingresos, atribuibles y no atribuibles a *Revenue Management*, entre mayo y septiembre de 2009, a nivel mensual. El criterio del sistema para definir la asistencia como atribuible a *Revenue Management* es similar al criterio definido para el caso de CineHoyts, considerando como atribuibles a *RM* las entradas vendidas con un día o más de anticipación. También se tienen para el mismo período los ingresos de confitería mensuales.

3.3.2. Resultados

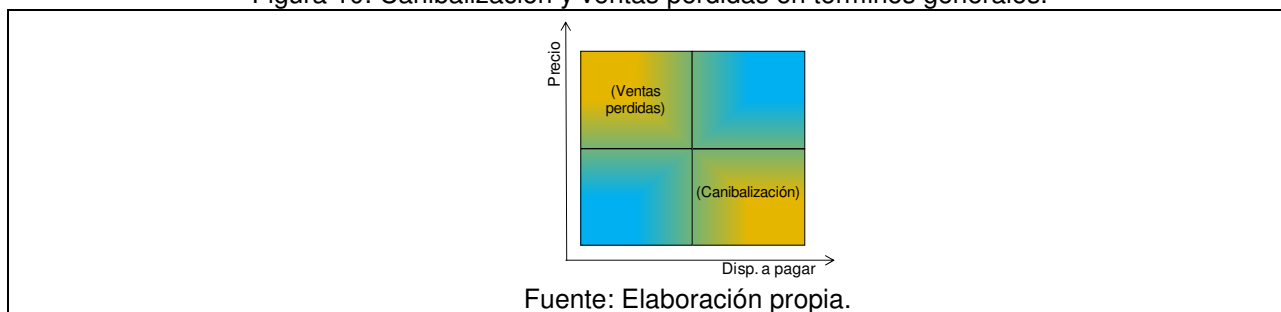
El porcentaje de entradas vendidas gracias a *Revenue Management* en el período usado es de un 13,1%, mientras que el porcentaje de los ingresos es de un 9,1%. Este porcentaje es mayor en los meses de junio y julio, al igual que como se observó en San Agustín. Se ve que la penetración es mayor al caso de San Agustín, lo que se podría explicar por una mayor difusión de las compras por anticipado, existiendo publicidad tanto fuera del cine como en otros lugares del *Mall* donde éste se encuentra, tales como el patio de comidas.

El consumo promedio de confitería por entrada vendida es de \$1.127 en el período de mayo a septiembre. Si se considera el período de mayo a julio de 2009 el consumo promedio de confitería por entrada es de \$1.140, mayor al consumo promedio por entrada de CineHoyts San Agustín en ese mismo período, de \$1.011. Esto es llamativo ya que los precios de confitería en Tobalaba son menores a los de San Agustín, lo que indica que hay mayor consumo de confitería (en unidades de productos por entrada vendida) que en San Agustín.

4. CANIBALIZACIÓN Y VENTAS PERDIDAS

El trabajo busca proponer mejoras a la oferta de entradas por anticipado, para reducir la canibalización y las ventas perdidas. Se entiende como canibalización al hecho de que un consumidor con una disposición a pagar alta se cambie de segmento y pague como si tuviera una disposición a pagar baja (Phillips, 2005). Por otro lado, para efectos del trabajo se entiende por ventas perdidas aquellas ofrecidas a consumidores con una baja disposición a pagar, pero que no se concretan, ya sea porque su disposición a pagar es aún menor, o porque la oferta para este segmento de consumidores no es suficiente y no había entradas disponibles al momento de la compra. De esta forma, el concepto de “ventas perdidas” utilizado es más amplio que el usado para el caso de los quiebres de inventario.

Figura 10: Canibalización y ventas perdidas en términos generales.



Este capítulo busca cuantificar la canibalización y las ventas perdidas y sus efectos, para las entradas vendidas por anticipado, de acuerdo a las metodologías de análisis de datos y encuestas. El estudio acerca de la canibalización se complementa con una estimación de la canibalización para las entradas vendidas a precios normales, versus las entradas compradas por medio de alguna promoción. Asimismo, el estudio sobre las ventas perdidas se complementa con una exploración de las razones por las cuales el público no asiste al cine, y no utiliza el sistema de compras por anticipado.

La importancia de estimar la canibalización está en que se hace necesario medir qué parte del aumento de la asistencia y los ingresos que ha tenido el cine son realmente atribuibles a *Revenue Management*. La venta de entradas por anticipado a menor precio puede generar un efecto de dilución; es decir, que compradores que estaban dispuestos a comprar su entrada el mismo día de la función a precio normal lo hagan por anticipado. Esto representa una pérdida de ingresos para el cine, equivalente

a la diferencia entre el valor de la entrada normal el día de la función y el valor de la entrada por anticipado.

4.1. Metodología de encuestas

4.1.1. Encuestas en persona a compradores por anticipado

Se hizo un sondeo en CineHoyts San Agustín a un total de 45 personas, y en Cinemark Tobalaba a un total de 19 personas, con el fin de estimar el porcentaje de entradas vendidas por anticipado correspondientes a canibalización. La encuesta se hacía después de que la persona compraba la entrada por anticipado, y la principal pregunta era: “Si no existiera la posibilidad de comprar entradas por anticipado a un menor precio, ¿habría comprado la entrada de todas formas el día de la función?”. También se incluyeron preguntas acerca de consumo de confitería, del cambio en la frecuencia de asistencia al cine gracias a poder comprar por anticipado, y una pregunta donde se debían valorar las ventajas de comprar por anticipado. Con el fin de poder encuestar a la mayor cantidad de personas posibles, se visitó los cines en los horarios que concentran la mayor cantidad de compras por anticipado, según los resultados del capítulo 3. Los gráficos y detalle de esta encuesta preliminar pueden ser consultados en el **Anexo C**.

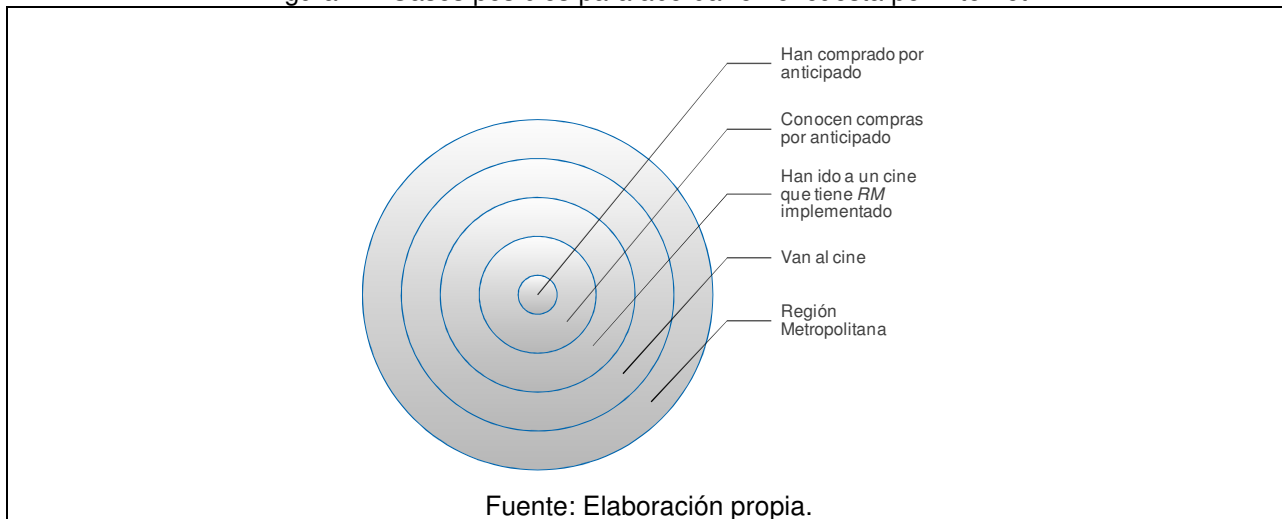
Esta encuesta fue modificada: se eliminó la pregunta sobre valoración de ventajas, por tener ya resultados claros, y se incluyó otra sobre las frecuencias antes y después de conocer las compras por anticipado. La nueva versión de la encuesta fue también realizada en CineHoyts San Agustín y Cinemark Tobalaba, tanto en forma personal como dejando encuestas en las boleterías para que fueran entregadas a quienes las quisieran responder. Sin embargo no se pudo reunir un número significativo de encuestas, debido a la baja frecuencia de compras por anticipado y a la pérdida de copias de la encuesta dejadas en boleterías. Por esto, se desechó el enfoque de encuestar a las personas que compran por anticipado, y se diseñó una encuesta que permitiera abarcar a toda la Región Metropolitana, por Internet.

4.1.2. Encuesta por Internet sobre asistencia a cines

La encuesta realizada por Internet fue hecha para la población de la Región Metropolitana, buscando abordar los distintos casos posibles (ver Figura 10), y se enfocó en examinar el comportamiento de los asistentes al cine, especialmente respecto del uso de promociones y compras por anticipado y la canibalización presente en estas compras. Además se buscó indagar en las causas de no asistencia al cine y de no uso de las compras por anticipado, para lo cual se presentó una lista de opciones posibles, más la posibilidad de especificar otras razones. Por último se incluyeron dos preguntas abiertas: Una sobre propuestas de mejora al sistema de compras por anticipado a menor precio, y otra para realizar comentarios generales sobre la asistencia a los cines. Se logró encuestar a 257 personas, de las cuales 243 son de la

Región Metropolitana. Se puede ver el detalle de las preguntas incluidas y sus resultados en el **Anexo C**.

Figura 11: Casos posibles para abordar en encuesta por Internet.



4.2. Metodología de análisis de datos

Se trabajó con los datos descritos en las secciones 3.1.1 y 3.2.1 para hacer estimaciones de la cantidad de entradas vendidas debido a canibalización, y de la disminución en las cantidades vendidas e ingresos debido al aumento de los precios. También se revisaron casos particulares como aquellas funciones donde se vendió el 100% de las entradas TSE y por lo tanto la demanda está truncada.

Para estimar la canibalización a partir de los datos, se examinaron las entradas por anticipado vendidas según el tipo de boleto, el día de semana de la venta y el día de semana de la función, ordenando de mayor a menor las entradas vendidas según estas combinaciones. Se usaron los datos hasta el 25 de junio de 2009, para evitar mayores distorsiones por los cambios a partir de esa fecha (cambio de precio de entradas TSE e introducción de miércoles a mitad de precio).

4.3. Resultados sobre canibalización

Los resultados de la encuesta a los compradores anticipados mostraron que un 46% de los encuestados de CineHoyts San Agustín habría comprado sus entradas de todas formas, mientras que un 54% no lo habría hecho, en caso que no existiera la posibilidad de comprar por anticipado. Este resultado excluye a las personas que habrían comprado usando otras facilidades, como la tarjeta de socio o la promoción Movistar. Si se consideran a estas personas como si hubieran comprado entrada de todas formas, el resultado cambia a que un 52% habría comprado las entradas de todas formas. De esto se pudo notar que hay clientes que buscan la alternativa más barata de las disponibles, por lo que hay canibalización entre las distintas promociones del cine. Para el caso de Cinemark Tobalaba, de las 19 personas encuestadas 11 habrían

comprado entradas de todas formas a precio normal, 7 no habrían comprado, y 1 habría comprado usando su tarjeta de socio. En este caso se notó una tendencia mayor a la canibalización, por sobre el 60%.

Estos resultados sirven sólo como una referencia aproximada, ya que el tamaño de las muestras es muy pequeño, y además los encuestados no están muestreados de manera uniforme a lo largo de toda la semana, sino que concentrados en los horarios de mayores compras según lo estudiado. Además se debe considerar la posibilidad de sesgo en la información de las respuestas hacia la alternativa de haber comprado las entradas de todas formas, dado que la encuesta se hacía justo después de haberlas comprado. Por estas razones los porcentajes de canibalización hallados se podrían considerar como una cota superior, o un escenario pesimista.

De los encuestados en San Agustín, un 33% de los compradores anticipados habían hecho su primera compra, versus un 67% de compradores antiguos. En cambio, en Cinemark Tobalaba, 12 de los 19 encuestados (63%) estaban comprando por primera vez. Esto muestra que en San Agustín el sistema ya es conocido por el público. Por otro lado, explicaría el alto porcentaje de canibalización en Cinemark según el sondeo, ya que los cines actualmente difunden la compra por anticipado sólo dentro de los mismos complejos, de forma que quienes compran por anticipado por primera vez probablemente tenían la intención de comprar entradas de precios normales.

La encuesta por Internet incluyó la siguiente pregunta, relativa a la canibalización en general (no sólo para las entradas por anticipado): "Si no existieran promociones, precios preferenciales ni ventas por anticipado a menor precio, ¿cómo cambiaría su asistencia al cine?". Esta pregunta debía ser respondida por todos los encuestados que declaraban ir al cine, y que hubieran usado al menos algún tipo de promoción aparte de las entradas a precios normales.

Se obtuvo que un 41% de este grupo no cambiaría su frecuencia de asistencia al cine, un 51% disminuiría su frecuencia de asistencia, y un 8% no iría nunca al cine. De manera equivalente, un 41% corresponde a personas que canibalizan cada vez que usan promociones (por lo que éstas no influyen en su frecuencia de asistencia), un 51% que lo hacen a veces, y un 8% que no están canibalizando, sino que realmente su disposición a pagar es baja y no irían al cine en caso de no existir promociones.

Cabe notar que esta pregunta no estaba centrada en la compra de una entrada en específico, como en la encuesta en persona a los compradores anticipados, sino que en el comportamiento general. Por esto los porcentajes corresponden a una fracción de personas, no de entradas. Pero la encuesta por Internet también incluyó preguntas sobre la frecuencia de asistencia y la frecuencia de uso de las promociones y precios preferenciales, por lo que se puede separar las respuestas de los encuestados según estas variables, estimar cuántas veces asisten al año al cine, y cuántas de estas veces utilizan una promoción o precio preferencial. Así, para la muestra encuestada y para un período fijo de un año, se puede estimar el número de entradas vendidas y la parte correspondiente a canibalización.

Dicha estimación lleva a que un 41% de las entradas vendidas corresponden a canibalización. Si se varían los parámetros usados para la frecuencia de uso de las promociones, se obtiene un máximo de un 45% de entradas correspondientes a canibalización. Estos resultados son similares al 46% de canibalización estimada en el caso de CineHoyts San Agustín para la encuesta realizada en persona. Se pueden ver más detalles sobre estos cálculos en el Anexo C.

El hecho de obtener un porcentaje menor de canibalización al de las encuestas en persona confirma que en éstas puede haber un sesgo, ya que la canibalización por medio de promociones o precios preferenciales es más fácil que aquella hecha anticipándose en la compra de entradas, y por lo tanto esta última debería ser menor, y no mayor al porcentaje general de canibalización.

También se puede desagregar los resultados de la pregunta sobre canibalización según los resultados de otras preguntas de la encuesta, como sexo, edad y frecuencia de asistencia a los cines. Al hacer esta desagregación hay pocos casos por cada grupo, lo que no permite realizar conclusiones determinantes, pero sí se pueden hacer algunas observaciones. Por ejemplo, no se notan diferencias significativas en las respuestas por sexo. Tampoco en las respuestas por edad, salvo un menor porcentaje de personas que mantendrían su frecuencia en caso de no haber promociones, en el grupo de 19 a 24 años. En cuanto a frecuencia, las personas que van menos seguido al cine tienen un comportamiento más divergente, en el sentido que de no existir promociones, irían con igual frecuencia, o no irían del todo al cine, pero la fracción que reduce su frecuencia es menor.

Cuadro 5: Comparación de respuestas sobre canibalización y frecuencia de asistencia al cine, separada en los casos “una vez al mes o más” y “menos de una vez al mes”.

	Valores		Porcentajes	
	1/mes o más	Menos de 1/mes	1/mes o más	Menos de 1/mes
Canibalización \ Frecuencia				
No cambiaría frec.	32	44	34%	49%
Disminuiría frec.	58	34	61%	38%
No iría al cine	5	11	5%	12%
Totales	95	89		

Fuente: Elaboración propia.

El análisis de la canibalización en los datos de ventas se centró en las entradas por anticipado, para examinar la disposición a pagar del público. Si se hace un *ranking* de entradas vendidas según día de la función y día de la venta, y se filtra según el día de la venta, se pueden observar algunos patrones de interés, como se puede observar a continuación para las ventas anticipadas hechas un día martes:

Cuadro 6: Ranking de entradas por anticipado vendidas por día de la venta y día de la función, para las ventas de los días martes (seis combinaciones más vendidas para ese día).

Pos.	D.S. venta	D.S. función	Tipo de entrada	Días de Anticipación promedio	Hora promedio	Entradas vendidas	Ventas (\$)	Precio Prom. (\$)
1	2	7	Ticket Super Económico	5,0	15,3	2436	2436000	1000
5	2	1	Ticket Super Económico	6,0	15,6	994	994000	1000
7	2	2	Ticket Super Económico	7,1	15,8	955	955000	1000
9	2	6	Ticket Económico Plus	4,0	16,0	863	1306900	1514
13	2	5	Ticket Económico Plus	3,2	15,3	605	931100	1539
15	2	7	Ticket Económico Plus	5,0	16,4	569	867400	1524

Fuente: Elaboración propia.

Las ventas de TSE para una función del día domingo tiene el primer lugar, lo que se explica porque las personas calculan cinco días de anticipación para ir el día domingo al cine. El siguiente lugar lo tienen las ventas de ese mismo tipo de entrada para un día lunes, y a continuación las ventas para un día martes. Recién en el cuarto lugar aparecen las ventas de TEP, las siguientes más económicas después de las TSE, compradas para un día sábado, y luego las TEP compradas para viernes y domingo. Esto indica una preferencia por ir al cine en un día distinto al pensado originalmente para comprar por anticipado, pero pagando el mínimo, por sobre ir el día pensado pero pagando más de lo esperado. Este patrón se observa también para el resto de los días de la semana, con excepción del viernes, donde algunas entradas TEP son más vendidas que las TSE; y los sábado y domingo, que por ser días de fin de semana tienen un patrón distinto.

Para el siguiente análisis se tomó como supuesto que las personas no se ven incentivadas a comprar con más anticipación que la mínima necesaria para las entradas de cada tipo. En realidad sí podrían preferir una mayor anticipación, para no encontrarse con la noticia de que no quedan entradas; pero como se vio en la sección 3.2.3, en general no se da que las entradas anticipadas se agoten.

Dado este supuesto, las entradas vendidas con mayor anticipación que el mínimo respectivo no corresponden a la primera preferencia de los compradores; la primera preferencia no es concretada, por ejemplo, porque no quedan entradas para el horario deseado.

Aplicando este razonamiento a los días martes, se podría suponer que sólo las entradas TSE compradas para un día domingo y las entradas TEP compradas para un viernes corresponden a la verdadera preferencia de los compradores, dado que sus anticipaciones promedio son cercanas a los mínimos respectivos, mientras que el resto de las entradas TSE y TEP vendidas corresponden a una segunda preferencia. Luego, parte de estas segundas preferencias muestran una disposición a pagar estrictamente baja, comprando entradas TSE para otros días posteriores al domingo, mientras que otras muestran una disposición a pagar mayor, comprando entradas TEP para el día planeado, o para días posteriores.

Cuadro 7: Entradas anticipadas de vendidas con más días de anticipación que el mínimo, para ventas entre lunes y jueves.

	Lunes		Martes		Miércoles		Jueves		Total	
	Ent.	%	Ent.	%	Ent.	%	Ent.	%	Ent.	%
Disp. a pagar baja (TSE)	1612	62%	2456	57%	1625	59%	1051	51%	6744	57%
Disp. a pagar mayor (TEP)	1002	38%	1854	43%	1129	41%	1026	49%	5011	43%

Fuente: Elaboración propia.

La idea de este análisis es identificar como canibalización potencial a los compradores de entradas TEP, debido a haberlas preferido por sobre postergar su asistencia y comprar TSE de todas formas. Luego, del total de personas que por alguna razón no compró entradas TSE para el día que buscaba a pesar de su anticipación, un 43% optó por pagar más y comprar entradas TEP.

Los días viernes, sábado y domingo no se incluyeron, por presentar un patrón distinto al descrito debido a su naturaleza de días de fin de semana. En estos días se pueden detectar también casos específicos que probablemente corresponden a canibalización. Esto se nota por ejemplo los días sábado, donde las entradas más vendidas son TSE con 7 días de anticipación, es decir, para el sábado subsiguiente, y las segundas más vendidas son TL para el día domingo. Esto se podría interpretar como personas que deciden postergar su asistencia en una semana o un día, respectivamente, sin perder la comodidad de ir al cine el fin de semana, y pagando menos. El día domingo ocurre algo similar: Las entradas más vendidas son TSE para el domingo subsiguiente. Asumiendo que las entradas compradas de un día sábado o domingo para otro de estos días corresponden a canibalización, se tiene un 44% de canibalización para las entradas vendidas los sábados y un 38% para las ventas de los domingos.

4.4. Resultados sobre ventas perdidas

4.4.1. Cambios en asistencia por variaciones de precio

Al comparar las entradas vendidas desde el último cambio de precios el 25 de junio de 2009, donde las TSE pasaron de \$1.000 a \$1.500, hasta el 30 de septiembre del mismo año, en comparación con el período equivalente del año anterior, se tienen estas variaciones:

Cuadro 8: Variaciones en entradas vendidas, ingresos y precio promedio para períodos similares.

	Desde			Hasta			Variaciones		
	26-06-2008		P.P. (\$)	25-06-2009		P.P. (\$)	Entradas	Ingresos	P.P. (\$)
	Entradas	Ingresos		Entradas	Ingresos				
TSE	3.561	3.561.000	1.000	2.713	4.069.500	1.500	-24%	14%	50%
TEP	3.349	4.477.900	1.337	1.953	3.731.100	1.910	-42%	-17%	43%
TE	1.653	2.737.900	1.656	1.749	3.704.100	2.118	6%	35%	28%
TL	1.569	3.471.000	2.212	1.304	3.767.000	2.889	-17%	9%	31%
Total RM	10.132	14.247.800	1.406	7.719	15.271.700	1.978	-24%	7%	41%
Resto de entradas	168.852	397.611.100	2.355	176.514	422.786.900	2.395	5%	6%	2%

Fuente: Elaboración propia.

Si bien los ingresos han aumentado en un 7% con respecto al año 2008, lo que se debe principalmente al aumento de los precios, se nota que las entradas económicas por anticipado han disminuido un 24% en el mismo período. Las únicas entradas por anticipado que han aumentado sus ventas son las TE, lo que se explica por un aumento explosivo de las entradas vendidas para funciones de días miércoles, donde las entradas normales pasaron a valer \$1.900 (miércoles a mitad de precio), y los precios de las entradas anticipadas tuvieron que adaptar su esquema a este cambio.

Se podría decir que dado el aumento de ingresos por las entradas anticipadas de un 7% el resultado es positivo de todas formas, pero este aumento es similar al 6% del resto de las entradas, con la diferencia de que en términos absolutos los ingresos por entradas anticipadas son mucho menores a los ingresos por entradas normales, por lo que un igual aumento relativo es más fácil de lograr. Además el punto de comparación es el año 2008, cuando ZPCinemas estaba recién comenzando, por lo que la penetración de las entradas anticipadas debería ser mucho mayor, lo que no ha ocurrido.

Esta disminución no se explica por una disminución general en la asistencia: Las entradas vendidas de otros tipos en el cine aumentaron un 5% en el mismo período analizado, y en un período de tiempo similar al analizado la asistencia en los cines del sector de Santiago Centro creció en un 18% (Fuente: Nielsen EDI). Como ya se discutió en la sección 3.2.3, las entradas por anticipado ofrecidas en promedio no son agotadas, y tampoco se observan variaciones en las entradas ofrecidas que pudieran afectar las ventas en los distintos períodos en los que se han hecho cambios de precio:

Cuadro 9: Entradas ofrecidas y vendidas según los períodos dados por los tres cambios de precios realizados hasta ahora.

Período	Oferta promedio por función				Entradas vendidas en promedio por función					Porcentajes de funciones donde se agotan entradas*			
	TSE	TEP	TE	TL	TSE	TEP	TE	TL	Total (RM+no RM)	TSE	TEP	TE	TL
30-05-2008 a 27-07-2008	4,9	5,5	9,1	12,1	0,8	1,1	0,7	0,7	57,8	2,8%	7,3%	2,5%	2,5%
28-07-2008 a 09-12-2008	5,5	6,3	10,4	13,3	0,6	0,4	0,1	0,1	25,7	1,8%	2,0%	0,2%	0,1%
10-12-2008 a 24-06-2009	5,4	6,1	10,0	12,8	1,0	0,5	0,2	0,1	27,6	8,4%	3,0%	0,4%	0,1%
26-06-2009 a 31-10-2009	5,6	5,9	7,7	9,1	0,6	0,4	0,3	0,2	35,9	5,2%	2,3%	2,0%	0,8%
Total	5,5	6,1	9,4	11,9	0,8	0,5	0,2	0,2	31,3	5,4%	2,8%	0,9%	0,4%

* De aquellas funciones con una oferta no nula de entradas anticipadas del tipo respectivo.

Fuente: Elaboración propia.

Por lo tanto la disminución de los compradores anticipados se debe principalmente al aumento de los precios, junto con otras posibles razones que serán discutidas más adelante.

4.4.2. Entradas no vendidas por demanda truncada

Si bien las entradas ofrecidas por anticipado en promedio no son agotadas, hay algunos casos donde sí se vende el 100% de las entradas de algún tipo, en general TSE (ver Cuadro 4). Por otro lado, para algunas funciones que tienen un pronóstico de asistencia (y por ende, de ocupación de la sala) alto, el sistema utiliza máscaras que no asignan entradas TSE a la venta.

Las funciones en que no se ofrecieron entradas TSE, excluyendo casos especiales como las películas pertenecientes a festivales de cine, representan un 2% del total según los datos disponibles, pero puede ser un porcentaje mayor, considerando los datos faltantes de las máscaras usadas en junio de 2008. En general las funciones pertenecen a períodos de alta asistencia, estando concentradas en el mes de julio, o los días de fin de semana, y en horarios punta. Sin embargo, la ocupación promedio de las salas para estas funciones es de un 47%, lo que muestra que incluso para estos casos se podrían vender entradas por anticipado, siempre que hubiera un mecanismo que impidiera la canibalización.

En tanto, las funciones donde se agotaron las entradas TSE ofrecidas representan un 5% de los casos totales. La ocupación promedio de estas funciones es de un 32%, por lo que también hay posibilidad de ofrecer más cupos. Al igual que para el caso descrito en el párrafo anterior, las funciones son de períodos o películas de alta asistencia.

El sistema hace un buen trabajo evitando la canibalización en estos casos al ofrecer pocas o ninguna entrada económica, pero podría ser el origen de otra fuente de oportunidades de venta perdidas, debido a las personas con una disposición a pagar baja que intenten comprar por anticipado y encuentren que no hay entradas TSE disponibles, lo que puede resultar frustrante en caso de comprar las entradas acudiendo a las boleterías. Esto probablemente ocurre para las entradas TSE que se agotan descritas anteriormente, donde la anticipación promedio de las entradas vendidas es de 6,2 días, superior a los 5 días mínimos de anticipación (que en la práctica pueden llegar a ser 4,5 días, si se compra una entrada hacia el final del día para una función a primera hora en la mañana).

Además, si bien se ha visto que las entradas anticipadas ofrecidas en general no se agotan según los datos disponibles, los resultados de la encuesta por Internet muestran que estos casos sí ocurren. De las personas que no han comprado por anticipado, ya sea por Internet o en boleterías, un 17% esgrime como causa el nunca haber podido encontrar entradas TSE.

4.4.3. Estimaciones sobre ventas perdidas

Como se vio en la sección 4.4.1, hubo una disminución de un 24% de las entradas TSE vendidas debido al aumento de sus precios. Si se pudiera segmentar adecuadamente, se podría mantener el precio de \$1.500 para las entradas TSE y

vender una clase de precios aparte a \$1.000, que captaría parte de la disminución en las entradas TSE observada.

Otra fuente de ventas perdidas, de acuerdo a la definición usada, está en las funciones donde no se ofrecieron entradas suficientes, o simplemente no se ofrecieron, debido a un pronóstico de asistencia alta. Entre junio de 2008 y octubre de 2009, por ejemplo, hubo 475 funciones donde no se ofrecieron entradas TSE por esta razón. Debido a ser funciones de alta asistencia, se puede presumir que de haberse ofrecido entradas éstas se habrían agotado. Dado esto se puede hacer una estimación de las ventas en caso de haber ofrecido entradas TSE, y que se hubieran vendido según el promedio de las funciones donde éstas se agotaron. El resultado es de aproximadamente 3.700 entradas extra vendidas por anticipado. Considerando una canibalización de un 50%, y los precios promedio de cada tipo de entrada antes del último cambio de precios, esto se traduce a ingresos de aproximadamente \$6,5 millones y pérdidas de \$4 millones por el costo de oportunidad de las entradas canibalizadas. La utilidad resultante es significativa, representando aproximadamente un 3% de los ingresos por entradas anticipadas en el tiempo que lleva el sistema.

Cuadro 10: Estimación de ingresos por ventas perdidas en casos con oferta nula de entradas anticipadas.

Tipo de entrada	Entradas vendidas en promedio por función (100% TSE vendidas)	Total entradas vendidas (475 funciones)	Ingresos	Pérdidas (50% canibalización)
TSE	4,8	2278	3.416.724	
TEP	1,8	848	1.620.219	
TE	0,9	418	884.948	
TL	0,5	222	642.454	
Total <i>RM</i>	7,9	3766	6.564.346	4.510.347
Resto	132,6	62998		

Fuente: Elaboración propia.

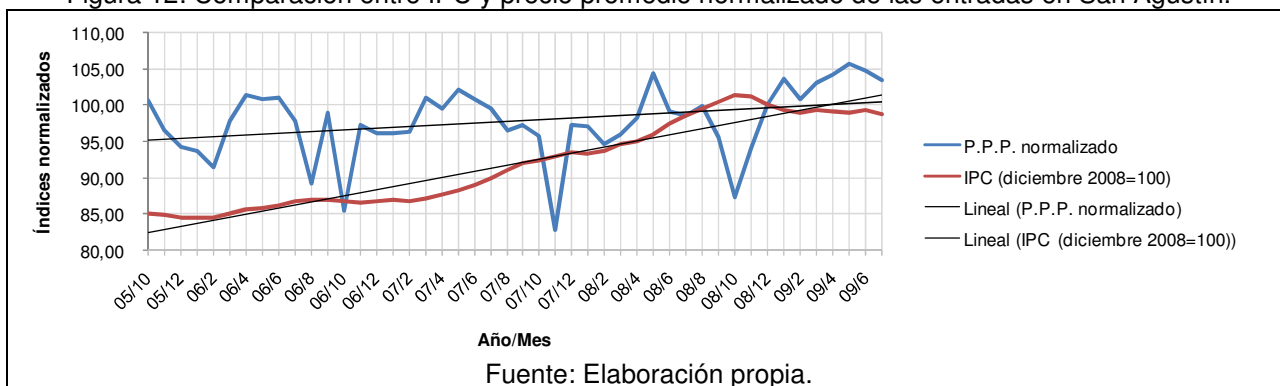
4.5. Motivos de no asistencia al cine y no uso de compras anticipadas

Las entradas por anticipado a menor precio tienen un gran potencial para atraer más personas a los cines. Una encuesta anterior a la implementación de ZPCinemas ya había mostrado que un 39,5% de los encuestados consideraba el ir al cine como una actividad planificada, versus un 61,5% de quienes lo consideraban una actividad espontánea, lo que muestra que la anticipación en la compra sirve (al menos parcialmente) como una forma de segmentar a los consumidores. Esto se reafirma con los resultados de la encuesta por Internet, donde las razones principales de no uso de la compra anticipada, entre quienes la conocen, son: No planificarse para ir al cine (56%), el riesgo de comprar la entrada y luego no poder ir (35%), ir al cine y luego decidir qué película ver (23%), y que el costo de ir antes al cine no justifica el ahorro (23%).

La encuesta realizada por Internet mostró que un 93% de los encuestados no ha ido alguna vez al cine a ver una película que le interesaba. De este conjunto, las tres razones principales para ello son: No tener dinero suficiente o priorizar otros gastos (56%), no tener tiempo para ir al cine (55%), y no tener con quién ir al cine o no poder coordinarse con los acompañantes (35%). Así, la razón principal está relacionada con dinero. Otra razón relacionada con el dinero es no considerar que la película valía la pena para pagar el precio de la entrada, la cual tiene un 8% de las menciones. Consecuentemente, el bajo precio es el atributo más valorado de las entradas por anticipado, según la encuesta hecha en persona a los compradores de éstas, por sobre la seguridad de tener la entrada antes y el ahorro de tiempo.

Se pudo notar que existe una percepción negativa arraigada sobre los precios de las entradas y los productos de confitería en los cines. De los 76 comentarios abiertos recogidos, 28 tienen relación con rebajar los precios de las entradas o confitería, u ofrecer más promociones. Al comparar esta percepción con la situación de CineHoyts San Agustín, los resultados son muy llamativos. Entre julio de 2008 y julio de 2009, los precios de las entradas normales efectivamente han subido mucho, entre un 20% y un 27%, dependiendo del horario; no obstante, el uso de promociones y precios preferenciales es tan grande que en la práctica el precio promedio de las entradas vendidas no crece más rápido que el IPC:

Figura 12: Comparación entre IPC y precio promedio normalizado de las entradas en San Agustín.



Lo anterior es consistente con lo mostrado por la investigación en marketing acerca de los costos indirectos de las promociones, que aumentan la notoriedad del precio y generan consumidores más elásticos (Papatla y Krishnamurthi, 1996).

4.6. Estimación de cambio en los ingresos gracias a ZPCinemas

Se hizo un análisis de sensibilidad para los ingresos obtenidos desde que se implementó ZPCinemas en CineHoyts San Agustín y Cinemark Tobalaba, considerando los ingresos por venta de entradas y de confitería, para estimar el cambio en los ingresos respecto de la situación sin la implementación del sistema. No se consideraron los ingresos de otras fuentes, como la exhibición de publicidad, asumiendo que no varían dada la implementación del sistema. Tampoco se incluye en el análisis algún ahorro operativo adquirido gracias al sistema, dado que no se puede identificar alguno en concreto.

De esta forma, los ingresos por venta de entradas en un período de tiempo determinado, dado que se implementó ZPCinemas, estarían dados por:

$$\begin{aligned} I_{ZP}^E &= I_{RM}^E + I_{noRM}^E - C_{op} \\ &= P_{RM} Q_{RM} + P_{noRM} Q_{noRM} - C_{op} \end{aligned}$$

Donde I_{RM}^E é I_{noRM}^E son respectivamente los ingresos por entradas vendidas y no vendidas gracias a *Revenue Management*, y C_{op} es el costo de operación del sistema cobrado a los cines. La misma notación de los subíndices es usada para P y Q , que corresponden a precios promedio y cantidad de entradas vendidas.

Lo que se propone es que de no estar implementado ZPCinemas, una fracción α de las entradas vendidas gracias a *Revenue Management* se habrían vendido a precios normales. Este factor corresponde al porcentaje de canibalización. En este caso, los ingresos por ventas de entradas serían:

$$I_{sinZP}^E = I_{noRM}^E + \alpha P_{noRM} Q_{RM}$$

Según esto, el aumento relativo de los ingresos por venta de entradas atribuible a la implementación de ZPCinemas está dada por:

$$\Delta_{\%}(I^E) = \frac{I_{ZP}^E}{I_{sinZP}^E} - 1$$

Mientras que el aumento absoluto corresponde a:

$$\begin{aligned} \Delta I^E &= I_{ZP}^E - I_{sinZP}^E = I_{RM}^E - \alpha P_{noRM} Q_{RM} - C_{op} \\ &= (P_{RM} - \alpha P_{noRM}) Q_{RM} - C_{op} \end{aligned}$$

De lo anterior se puede estimar un porcentaje de canibalización a partir del cual la implementación de ZPCinemas produciría una disminución en los ingresos por venta de entradas:

$$\alpha_E^* = \frac{P_{RM}}{P_{noRM}} - \frac{C_{op}}{P_{noRM} Q_{RM}}$$

Se puede hacer un análisis similar pero considerando además los ingresos por venta de confitería. En la situación actual, los ingresos para el cine por entradas y confitería son:

$$I_{ZP}^{E,C} = I_{RM}^E + I_{noRM}^E + I_{RM}^C + I_{noRM}^C - C_{op}$$

Las ventas de confitería (I^C) se pueden separar de manera similar a la venta de entradas, considerando aquellas hechas a las personas que compraron alguna de las Q_{RM} entradas (gracias a RM), y aquellas hechas a las personas que compraron alguna de las otras Q_{noRM} entradas.

Así se puede ver que de I_{RM}^C hay una parte de las ventas que se habría realizado igual, aunque no estuviera implementado ZPCinemas, dado que corresponde asistentes que están canibalizando; y otra parte que corresponde al consumo de los verdaderos nuevos asistentes al cine, aquellos que no están canibalizando. Suponiendo que el consumo de confitería promedio por entrada de estos asistentes nuevos es P_{RM}^C , y el consumo promedio por entrada de los asistentes “habituales” es P_{noRM}^C , los ingresos de confitería se pueden expresar como:

$$I_{ZP}^C = I_{RM}^C + I_{noRM}^C = (\alpha P_{noRM}^C + (1-\alpha)P_{RM}^C)Q_{RM} + P_{noRM}^C Q_{noRM}$$

Si no estuviera implementado ZPCinemas, los ingresos de confitería corresponderían a:

$$I_{sinZP}^C = P_{noRM}^C (Q_{noRM} + \alpha Q_{RM})$$

Por lo que el cambio en los ingresos de confitería está dado por:

$$\Delta I^C = I_{ZP}^C - I_{sinZP}^C = (1-\alpha)P_{RM}^C Q_{RM}$$

Es decir, por el consumo de los asistentes “nuevos”.

Por lo tanto, el cambio de ingresos (utilidad) de entradas y confitería es:

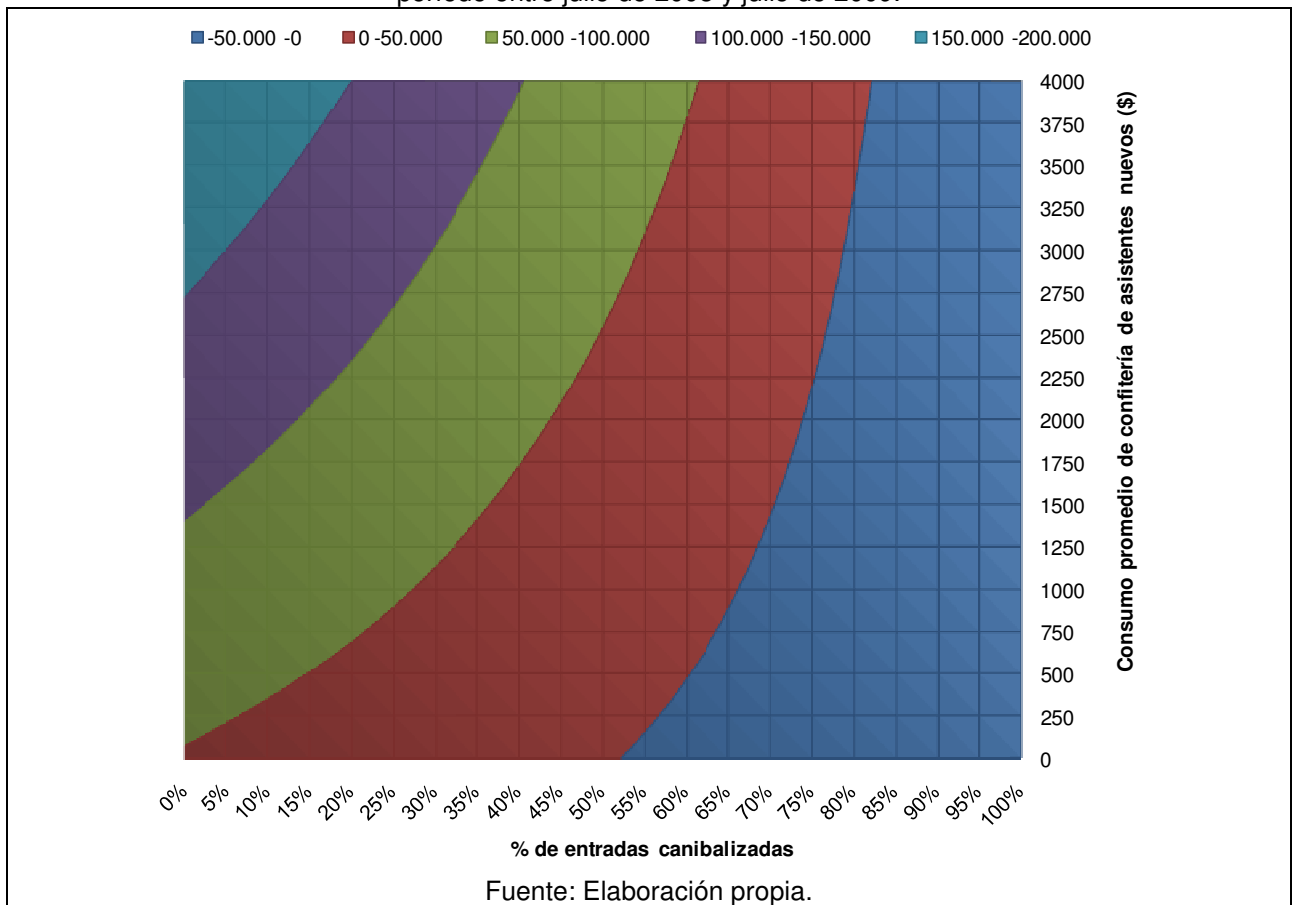
$$\begin{aligned} \Delta I^{E,C} = \Delta I^E + \Delta I^C &= (P_{RM} - \alpha P_{noRM})Q_{RM} + (1-\alpha)P_{RM}^C Q_{RM} - C_{op} \\ &= \underbrace{P_{RM} Q_{RM}}_{\text{Entradas vendidas por RM}} - \underbrace{\alpha P_{noRM} Q_{RM}}_{\text{Costo de oportunidad de entradas vendidas por canibalización}} + \underbrace{(1-\alpha)P_{RM}^C Q_{RM}}_{\text{Consumo de confitería de asistentes nuevos}} - \underbrace{C_{op}}_{\text{Costo de operación cobrado por ZPCinemas}} \end{aligned}$$

De esto se puede despejar un porcentaje de canibalización a partir del cual la utilidad es negativa:

$$\alpha_{E,C}^* = \frac{P_{RM} + P_{RM}^C}{P_{noRM} + P_{RM}^C} - \frac{C_{op}}{Q_{RM}(P_{noRM} + P_{RM}^C)}$$

Se puede probar con distintas combinaciones de valores para los parámetros α (% de canibalización) y P_{RM}^C (consumo de confitería promedio para los asistentes nuevos), y luego considerar los valores de estos parámetros según los resultados obtenidos en las secciones anteriores, para estimar cuál es el cambio en los ingresos.

Figura 13: Utilidad en miles de pesos para CineHoyts San Agustín en función de porcentaje de canibalización y consumo promedio de los asistentes nuevos gracias a *Revenue Management*, para el período entre julio de 2008 y julio de 2009.



Se tiene que si los asistentes nuevos en promedio no consumieran confitería, la canibalización necesaria para que la utilidad sea nula o negativa es de un 52%. También se puede observar la curva con las combinaciones de α y P_{RM}^C que anulan la utilidad, que corresponde al límite entre las franjas roja y azul.

Tomando en cuenta los resultados obtenidos de las encuestas y el análisis de datos, que sitúan el porcentaje de entradas canibalizadas entre un 40% y un 45%, se tiene que la utilidad para el cine es positiva independientemente del consumo de confitería. Si la canibalización fuera de un 60%, el promedio de consumo de confitería de los asistentes nuevos debería ser mayor a \$500 para que el cine tuviera utilidad, lo que para el complejo de San Agustín equivale a que sólo 1 de cada 3 personas consumiera un paquete de *popcorn* pequeño (su valor es de \$1.500). Esto es muy factible, sobre todo al considerar los resultados de las encuestas realizadas: Un 51% de los compradores anticipados reportó consumir más de \$2.500 por persona en CineHoyts San Agustín, y de los 40 encuestados por Internet que han comprado por anticipado, 19 consumen productos de confitería más de la mitad de las veces que van al cine, habiendo sólo 13 que nunca (o casi nunca) consumen.

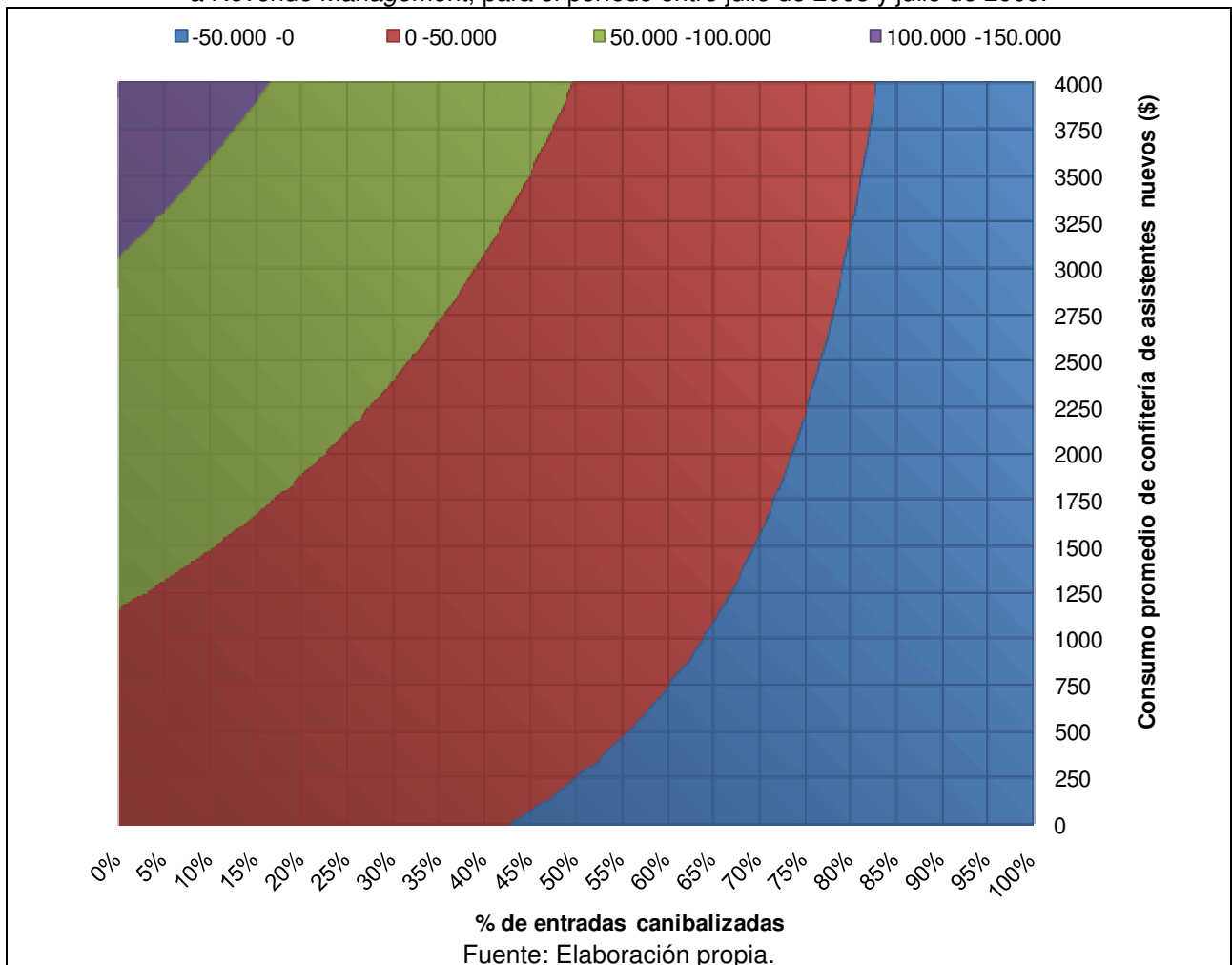
Un análisis aún más estricto puede hacerse al considerar que parte de los ingresos por venta de entradas no pasan directamente al cine, sino que son entregados

a las distribuidoras de películas. De acuerdo al testimonio obtenido en ZhetaPricing, en promedio un 50% del valor de la entrada pasa a las distribuidoras. Por otro lado, las ventas en confitería tienen un costo promedio de un 30% del valor de las ventas, debido a los insumos utilizados. Luego la variación en las utilidades está dada por:

$$\Delta I^{E,C} = \Delta I^E + \Delta I^C = \underbrace{0,5(P_{RM} Q_{RM})}_{\text{Ingresos por entradas vendidas por RM para el cine}} - \underbrace{0,5(\alpha P_{noRM} Q_{RM})}_{\text{Costo de oportunidad para el cine de entradas vendidas por canibalización}} + \underbrace{(1-\alpha)(0,7P_{RM}^C) Q_{RM}}_{\text{Consumo de confitería de asistentes nuevos}} - \underbrace{C_{op}}_{\text{Costo de operación cobrado por ZPCinemas}}$$

En este caso cobran más importancia el consumo de confitería de los asistentes nuevos, y el costo de operación cobrado por ZPCinemas.

Figura 14: Utilidad real (considerando pago a distribuidoras) de CineHoyts San Agustín en función de porcentaje de entradas canibalizadas y consumo promedio de los asistentes nuevos (miles de \$) gracias a *Revenue Management*, para el período entre julio de 2008 y julio de 2009.



En este caso el valor de $\alpha^*(P_{RM}^C=0)$ es de un 43%, pero se tiene que incluso con un porcentaje de canibalización de 50% y un consumo de confitería promedio de \$500 por entrada la utilidad para el cine deja de ser negativa.

Los resultados para Cinemark Tobalaba son también positivos, con un valor de $\alpha^*(P_{RM}^C=0)$ de un 55%. Asumiendo los mismos supuestos sobre el pago a distribuidores y costos de insumos de confitería, y con una canibalización del 60% (según lo obtenido en la encuesta en persona), se necesita un consumo promedio de los asistentes nuevos al cine de menos de \$500 por entrada para que el cambio de los ingresos para el cine sea también positivo.

En conclusión, se pudo comprobar que el sistema de *Revenue Management* reporta una utilidad positiva para el cine a pesar de la canibalización existente y del cobro por el servicio hecho por parte de ZhetaPricing a los cines.

5. PROPUESTAS DE MEJORA Y OBSERVACIONES

5.1. Modificaciones a las clases de precios existentes

Un problema de las entradas ofrecidas por anticipado actualmente es que no tienen mayor diferencia entre sí, salvo el número de días de anticipación necesarios para comprarlas y el precio. El número de días de anticipación por sí sólo tampoco resulta lo suficientemente influyente, dado que el cine tiene funciones todos los días, y los compradores pueden postergar el día que tenían pensado ir al cine para ganar más días de anticipación y acceder a los precios más baratos, canibalizando al resto de las entradas.

Con el fin de reducir la canibalización se pueden proponer modificaciones a las entradas por anticipado que permitan segmentar de manera más efectiva, distintas a la modificación de precios. Si se conserva como base de segmentación el número de días de anticipación en la compra, pueden hacerse dos tipos de modificaciones: Las “negativas”, que pongan barreras o hagan menos atractivas las entradas de menor precio; y las “positivas”, que otorguen beneficios adicionales o hagan más atractivas las entradas de mayor precio. En ambos casos los consumidores con una mayor disposición a pagar tendrán menos incentivos para la canibalización, pero las modificaciones “positivas” son preferibles porque, a diferencia de las negativas, no hay riesgo de desincentivar las compras de los consumidores con una verdadera disposición a pagar baja.

5.1.1. Modificaciones positivas

i. Puntos canjeables o acumulables

Las entradas vendidas por anticipado podrían incluir un cierto número de puntos, los que podrían ser canjeados por entradas gratuitas, productos de confitería gratis o descuentos en alguno de estos productos. El número de puntos estaría entonces en función del tipo de entrada: TSE, TEP, TE, TL o entrada normal, siendo muy bajo o nulo para TSE, y mayor para cada una de las clases de precio subsiguientes. También

podría estar en función del precio, de manera que no sólo dependiera del tipo de entrada sino que además del horario de ésta, pero esto podría resultar confuso para los consumidores. En ambos casos sería necesario definir una relación entre puntos y beneficios o descuentos.

El funcionamiento de los puntos canjeables debería funcionar por medio de una base de datos que almacenara los datos de los clientes y sus puntos acumulados, lo que se asemeja mucho a la creación de un sistema de fidelización de clientes, lo que también es propuesto por Oberwetter (2001) bajo la forma de un club de asistentes frecuentes. Para el caso de CineHoyts y Cinemark la creación de este sistema podría ser factible por medio de la adaptación de los sistemas actuales que poseen para administrar los datos de los clientes que están inscritos como socios.

De todas formas, se podría realizar una variación de la idea de puntos acumulables sin necesidad de invertir recursos en el desarrollo o adaptación de un sistema como el descrito anteriormente, aunque tendría mayores limitaciones. En vez de puntos canjeables, las distintas entradas podrían funcionar como cupones que reunidos en cierta cantidad dan derecho a una entrada gratis, necesitándose más entradas según inferior sea la clase de precio de éstas. El cliente debería presentar las copias de sus entradas anteriores y así obtendría la entrada. La limitación que impide asignar a las entradas un valor en puntos que pueda conservarse en el tiempo es la corta duración de su impresión, debido a que se imprimen en papel térmico. A este problema se podrían plantear alternativas como entregar cupones aparte, pero esto implicaría gastos adicionales en impresiones; o un código impreso en la entrada que el cliente pudiera transcribir a otro medio, pero esto implicaría un riesgo de que los clientes generen sus propios códigos o que los reutilicen. Por esto se debería simplificar la idea a una promoción similar a las realizadas con cupones, pero de manera escalonada para las distintas clases de precios.

Cuadro 11: Precios de entradas y número de entradas necesarias para obtener entradas gratis, para complejos de la cadena Odeon en Reino Unido.

Complejo	Tipo de entrada	Valor de entrada	Número de entradas necesarias para obtener 800 puntos
Londres - West End	Adulto	£16,00	5,0
	Niño / 3ra edad	£12,00	6,7
Londres - Leicester Square	Adulto	£11,00	7,3
	Niño / 3ra edad	£7,80	10,3
Manchester	Adulto	£8,50	9,4
	Niño / 3ra edad	£6,50	12,3
Liverpool	Adulto	£7,40	10,8
	Niño / 3ra edad	£5,40	14,8

Fuente: Elaboración propia.

Como referencia (ver Cuadro 11), la cadena de cines ODEON cuenta con un sistema de fidelización llamado *Première Club* basado en puntos acumulables, que regala un número inicial de puntos a los clientes que se registren, además de regalar 10 puntos por cada libra gastada en entradas. Se cobra una tarifa por el registro, existiendo distintos planes que se diferencian por el número de puntos base y el doblaje de puntos por el primer mes para el plan de mayor precio. Se puede canjear entradas gratis a

partir de 800 puntos, equivalentes a distintos números de entradas según los precios de cada complejo.

ii. Promociones no monetarias

Las entradas de cine son un producto hedónico, que el consumidor adquiere por gusto y no por una necesidad funcional. Por esto las promociones más adecuadas para este tipo de productos corresponden a las promociones no monetarias, dado que éstas apelan a beneficios del mismo tipo (hedónicos), y no funcionales como la obtención de un menor precio, en lo que se denomina el “principio de congruencia” (Chandon et. al, 1999).

Considerando lo anterior, las entradas de precios normales y las clases de precios superiores (TE, TL) podrían dar derecho a participar en promociones no monetarias, tales como concursos y sorteos realizados con alguna periodicidad, mientras que el resto de entradas económicas no dé ese derecho. Un ejemplo de concurso podría ser el sorteo de 10 entradas gratis cada mes o semana, aunque el efecto de la promoción sería mayor si los premios tuvieran relación con los beneficios buscados por los consumidores, por lo que también podrían sortearse productos de *merchandising* relacionados con las películas. Otro ejemplo, es el sorteo de tarjetas que al cabo de un tiempo pudieran ser canjeadas en las tiendas por una copia en formato DVD o *Blue Ray* de la película que el cliente fue a ver al cine. Una implementación de estos concursos que no requiere de desembolsos grandes sería por medio de un buzón, donde los clientes con derecho a participar pudieran ingresar pequeños cupones con sus datos de contacto.

Los beneficios de los concursos pueden resultar muy indirectos para los consumidores, por lo que se podría asociar otro tipo de beneficio a las entradas de mayores precios. Un ejemplo intermedio entre promociones monetarias y no monetarias podría ser la entrega de cupones de descuento para comprar a futuro la misma película que se fue a ver en formato DVD o *Blue Ray*. Representa una promoción monetaria, pero no está relacionada a las entradas de cine sino que a un producto distinto, y que en el caso del formato *Blue Ray* puede satisfacer las necesidades hedónicas de exploración de un producto nuevo.

iii. Condiciones de cambio, abono y devolución

Se podrían modificar las condiciones de cambio, abono o devolución de las entradas por anticipado, para hacerlas más atractivas para el público. Se entiende como cambio la posibilidad de cambiar la entrada por una de igual o menor valor, sin derecho a devolución por la diferencia de precio. El abono consiste en abonar la entrada para comprar una de igual o mayor valor. Las entradas anticipadas no permiten cambios, abonos ni devoluciones, aunque en la práctica se pudo observar que, en algunos casos aislados, los clientes justificaban su imposibilidad de asistir a la función y según el criterio del personal del cine se les devolvía el dinero de la entrada. Por otra parte, las entradas normales sí pueden ser cambiadas o abonadas, pero no devueltas.

En ZthetaPricing se había pensado modificar las entradas *Light* para que pudieran ser cambiadas por una entrada de igual o menor valor antes de la función, pero estas entradas se compran con un día de anticipación, por lo que el margen de tiempo en el cual se puede cambiar la entrada es casi el mismo que el de una entrada normal, por lo que no habría mayor diferencia.

El riesgo de no poder asistir a la función planeada sirve como una barrera contra la canibalización, y permite segmentar entre las personas que pueden planificarse y las que no, como se pudo ver en la sección 4.5. Modificar las condiciones de cambio y abono para las clases superiores de entradas anticipadas podría incrementar sus ventas, pero esto se debería a un aumento de la canibalización respecto de las entradas normales.

5.1.2. Modificaciones negativas

Las clases inferiores de precio (TSE, TEP) podrían venderse para asientos de un área específica de la sala, como los de los extremos derecho e izquierdo y las filas del fondo de ésta. En la práctica los asistentes podrían sentarse en cualquier asiento, en la medida que éstos estuvieran desocupados, pero entrarían a la sala después que el resto de los asistentes, haciendo una fila aparte. Una manera más sencilla de implementar esta modificación sería simplemente haciendo que los compradores de TSE y TEP hagan una fila diferente que entra a la sala después que el resto.

Otras restricciones que se podrían incorporar a las clases de precios inferiores es una restricción en los canales, horarios de venta y/o en las formas de pago, así como una mayor anticipación mínima necesaria para la compra de las entradas.

5.2. Nuevos segmentos o bases de segmentación

5.2.1. Entradas *Premium*

Como ya se señaló en la sección 2.2.2, al inicio de ZPCinemas existían las clases *Premium* y *Premium Light*, que permitían hacer una fila preferencial que entraba antes al cine, además de butacas preferenciales correspondientes a las dos filas centrales de las salas. Si bien la clase *Premium Light* requería comprar la entrada con una anticipación mínima, estas clases correspondían a otra base de segmentación, correspondiente al beneficio buscado por los compradores: asegurar la compra de la entrada y una buena ubicación para ver la película. Una propuesta evidente es implementar de nuevo estas clases, teniendo en cuenta los factores culturales que impidieron su continuidad.

La molestia que causó la existencia de estas clases para las personas que no las usaban era el hecho de no poder sentarse en las butacas preferenciales, a pesar de que éstas no hubieran sido vendidas. Más aún, de acuerdo a la información recogida de

conversaciones con el equipo de ZHetaPricing, había “guardias” al lado de las butacas para evitar que fueran ocupadas por la gente. Desde el punto de vista del público, es razonable sentir frustración por no poder sentarse en un asiento donde antes sí se podía, sobre todo si el asiento no tiene diferencia con los demás en cuanto a comodidad o características físicas, aparte de su ubicación y una funda de color que lo marcaba como *Premium*. Es esperable además que hubiera reclamos, sobre todo si había alguien dentro de la sala a quien poder reclamar.

Lo que se propone es implementar de nuevo estas clases con las mismas características de fila preferencial y butacas numeradas, con la diferencia de no impedir al resto del público sentarse en ellas en caso que no hayan sido vendidas antes de la función. Las butacas *Premium* no vendidas podrían ser ocupadas por el resto del público apenas entre a la sala, después de que entre la fila preferencial, mientras que las butacas *Premium* vendidas pero no ocupadas aún después de ingresada la fila preferencial (es decir, compradores *Premium* atrasados) podrían permanecer reservadas con alguna funda o aviso hasta un cierto tiempo. Este tiempo podría variar desde un número de minutos después del ingreso de la fila *Premium* hasta el tiempo máximo de ingreso a la sala, que es de media hora luego de iniciada la función para el caso de CineHoyts San Agustín. Un encargado podría revisar, después de la entrada de los compradores *Premium* y antes de la entrada del resto del público, qué asientos *Premium* aún no han sido vendidos, para marcarlos como reservados. Por último, se podría poner énfasis en rogar puntualidad en la llegada a los compradores de entradas *Premium*, en caso que compren la entrada por anticipado, para evitar que lleguen tarde a ocupar sus asientos.

Esta implementación, a diferencia de la original, sí permitiría a los asistentes normales ocupar los asientos *Premium* en caso que no se hayan vendido, por lo que no se sentirían discriminados. Sólo podrían sentir discriminación en el caso de que el asiento esté vendido pero no ocupado, es decir que el comprador esté atrasado en su llegada, pero si se define un tiempo máximo de reserva para los asientos *Premium* éstos quedarían libres para el público general al cabo de ese tiempo.

Debido a la baja ocupación promedio de las salas de cine (17% en CineHoyts San Agustín), es muy probable que, salvo contadas funciones de alta asistencia, las butacas correspondientes a *Premium* no sean vendidas por completo. Por esto no tiene sentido ofrecer entradas *Premium* siempre. El módulo de optimización de ZPCinemas podría determinar si ofrecer entradas o no en función de un porcentaje pronosticado de ocupación de la sala, de manera similar a como escoge las máscaras para las entradas económicas. No obstante, esto puede ser difícil de asimilar para los consumidores y también puede dificultar la implementación física. En lugar de eso, es más factible que se defina una regla sencilla para las funciones donde se ofrecerán entradas *Premium*, que esté respaldada con los estudios realizados sobre la demanda. Así se podrían ofrecer entradas *Premium*, por ejemplo, para las funciones de fin de semana, feriados y festivos en horario de tarde, además de las funciones de la primera semana cine en horarios punta (primeros siete días en cartelera de la película). Se podría complementar esta regla con casos excepcionales donde se ofrezcan más funciones con entradas *Premium*, para películas excepcionalmente exitosas. Respecto del número de entradas ofrecidas, el procedimiento debería ser análogo: No se puede tratar de un número

dinámico, sino que debe ser una cantidad fija. Para comenzar con la implementación se podría dejar sólo una fila como *Premium*, y a medida que se pruebe la implementación se puede mantener esa fila o extenderla a dos o más filas.

Los cines donde está implementado ZPCinemas ya tienen sus salas construidas y no hay intenciones en el corto plazo de modificar la infraestructura, por lo que las entradas *Premium* no pueden asociarse a ventajas como asientos más cómodos o amplios en estos complejos. Sin embargo, sí podrían asociarse a las entradas *Premium* algunas de las modificaciones descritas en la sección 5.1.1, como la acumulación de puntos, participación en concursos o incluso la flexibilización de la entrada, teniendo derecho a hacer cambios antes o después de la función, y devolución antes de la función. Como ésta sería la clase de precios superior, no habría problemas de canibalización debido a estas condiciones. Otras posibilidades para la clase *Premium* sería el ofrecimiento gratuito de productos anexos de bajo costo, como algún *snack* o una ficha con información y datos curiosos o de interés sobre la película que se fue a ver, tales como el presupuesto usado, información sobre los actores, o incluso si hay algún material extra durante o después de los créditos finales de la película.

5.2.2. Entradas “Extra Económicas”

Sería posible ofrecer entradas con un precio inferior a las entradas TSE, sólo para horarios y días de baja demanda, de manera que estén especialmente restringidas contra la canibalización. Esto tiene respaldo en los resultados que se han obtenido: Se pudo ver en la sección 4.3 cómo hay consumidores que prefieren postergar su asistencia y pagar el menor precio, antes que pagar un poco más. Asimismo, se observó en la sección 3.2.3 cómo los compradores anticipados se concentran menos en los horarios punta que los compradores normales.

Un ejemplo sería el ofrecimiento de entradas extra económicas (TEE) para la primera y última función de los días de semana, con excepción de las funciones de estreno y los días feriados. El número de cupos a vender sería decidido por ZPCinemas. Es preferible definir horarios donde este tipo de entradas serán vendidas, en vez de permitir que sean ofrecidas en cualquier horario, para así mostrar que se trata de un tipo de entrada con restricciones especiales, y evitar que el público con disposición a pagar baja busque siempre comprarlas sólo por ser las más económicas.

Por último, se podrían incorporar algunas de las modificaciones “negativas” detalladas en la sección 5.1.2, tales como ofrecer las entradas con mayor anticipación mínima que las entradas TSE.

5.2.3. Pases libres (*free pass*)

Una de las respuestas abiertas recogidas sugirió la idea de un *free pass* o pase libre, orientado a las personas fanáticas del cine y que cuenten con tiempo libre como para ir a ver películas durante todo el día, pagando un monto rebajado respecto del valor que costaría comprar cada entrada de las películas por separado.

Las ventas de estos *free pass* podrían ser administradas por ZPCinemas de una manera similar a como son administradas actualmente las entradas anticipadas. En este caso la unidad de inventario correspondería al número de pases a ofrecer cada día, y debería ofrecerse un número limitado en función de la asistencia pronosticada, con el fin de evitar la canibalización y los posibles problemas de *overbooking* causados por las personas con pase. El precio de los pases debería variar según el día de la semana y el período del año, teniendo un mayor precio para los días de fin de semana y feriados, así como para las épocas de vacaciones de verano, invierno y de fiestas patrias.

Los precios de los pases podrían además variar en función de la anticipación de la compra, usando un esquema de anticipaciones más extendido que el de las entradas anticipadas. Por ejemplo, podrían definirse distintas clases de precios para un mínimo de 0, 30, 60 y 90 días de anticipación.

El precio del pase debería estar por sobre el precio de las entradas más caras del cine, pero por debajo del valor de un *pack* de entradas (que contiene 10 cupones canjeables por entradas). Los valores en CineHoyts San Agustín para estos precios son de \$3.800 y \$23.000 respectivamente. También se pueden considerar las siguientes cifras para el caso de San Agustín, calculadas con datos entre octubre de 2005 y julio de 2009: En promedio cada película tiene 5 (4,8) funciones por día, y para cada día se exhibe un promedio de 10 (9,5) películas. Se podría estimar que un asistente podría ver un máximo de 5 ó 6 películas a lo largo del día. Esta cifra sería menor considerando que las funciones pueden topar entre sí. Luego el valor del pase aproximado debería ser igual al de 4 ó 5 entradas normales del día correspondiente, menos un factor de descuento que haga atractiva la oferta. Esto situaría el valor de los pases aproximadamente entre \$9.000 y \$16.000, según los precios de San Agustín, en el caso de ser comprados con la anticipación mínima.

También podrían ofrecerse pases “de tarde”, a partir de las 15:00 ó 16:00 horas, con precios menores según los parámetros indicados anteriormente.

5.2.4. Cambios en las bases de segmentación

Actualmente la base de segmentación usada es la anticipación en la compra. Esta base de segmentación puede funcionar bien para los pasajes aéreos, pero es menos efectiva para las entradas de cine. Para argumentar esto se pueden comparar los comportamientos de compra implícitos en ambos productos. Para el caso de los pasajes aéreos, el rango de anticipación en días puede ser mucho mayor, desde quienes viajan por placer y pueden planificar el viaje con mucha antelación, hasta las personas que viajan por negocios u otras causas y deben hacerlo con un período corto de planificación, por lo que la segmentación por anticipación en la compra puede diferenciar entre distintos tipos de consumidores. Por otro lado, la conducta de la compra ligada a los pasajes aéreos es más compleja a la compra de entradas de cine, porque está relacionada con otras decisiones que pueden ser de igual o incluso mayor importancia, tales como dónde alojar en el lugar de destino o qué pertenencias llevar.

Por último, un viaje en avión requiere de controles de seguridad que lo convierten en una tarea más compleja que una visita al cine.

En cambio, una visita al cine no necesita hacerse con planificación, pudiendo ser muy espontánea, ya que no hay decisiones relacionadas que tengan una importancia relativa tan grande. Esto explica en parte la canibalización: las personas pueden planificarse artificialmente, postergando su asistencia al cine. La única decisión que puede afectar la planificación, e incluso impedir la asistencia al cine, es la asistencia en compañía de otras personas, como se vio en la sección 4.5.

Por último, la mayor anticipación en la compra en algunos casos de películas de alta demanda y expectación se da de manera natural, por lo que en estos casos hay un riesgo muy alto de canibalización al ofrecer entradas por anticipado a menor precio.

A partir de esto se podrían vender las entradas por anticipado en paquetes, tal como propone Oberwetter (2001). Se podría ofrecer por ejemplo un paquete de entradas para familias, consistentes en dos entradas para adultos y un número de entradas para niños o personas de tercera edad, a un precio menor que el precio normal de las entradas respectivas. ODEON ofrece actualmente paquetes de familias similares, existiendo una versión con dos adultos y otra con un solo adulto acompañado de niños. Se podría incorporar la variación de precio para estos paquetes en función de la anticipación de la compra, y disponerse a la venta un número limitado de paquetes, existiendo así dos bases de segmentación funcionando de manera paralela. El riesgo de canibalización en estos paquetes en caso de ser comprados en el cine es menor que en las entradas individuales, ya que para un grupo de personas es más difícil postergar su asistencia y coordinarse para otro día a futuro que para una sola persona.

En el caso de sólo mantener la segmentación basada en el número de días de anticipación de la compra, se podría reducir el número de clases de precios existentes, fusionando las que tengan un comportamiento similar. Si se calculan las correlaciones entre las entradas anticipadas vendidas por función, se obtiene que la mayor correlación está entre las entradas TEP y TE (0,347), seguido de cerca por la correlación entre las entradas TE y TL (0,324):

Cuadro 12: Tabla de correlaciones de entradas anticipadas vendidas por función.

	TSE	TEP	TE	TL
TSE	1,000	0,318	0,186	0,078
TEP		1,000	0,347	0,212
TE			1,000	0,324
TL				1,000

Fuente: Elaboración propia.

Como las anticipaciones promedio de las clases TEP y TE también son similares éstas se podrían fusionar, redistribuyendo los precios asignados a cada una de las otras clases. Al haber menos clases que las actuales, sería más fácil diferenciarlas según sus precios y las modificaciones propuestas, por lo que la segmentación de los consumidores sería más efectiva y se reduciría la canibalización.

5.3. Observaciones y propuestas de mejora sobre implementación del sistema de *Revenue Management*

5.3.1. Implementación en los cines

Un problema detectado sobre la implementación del sistema de *Revenue Management* en el cine se relaciona con la información al público respecto de las compras por anticipado, ya que los detalles de los tipos de precios y anticipaciones necesarias sólo se pueden consultar preguntando personalmente en las boleterías, o inferirlos al intentar comprar una entrada por Internet y revisar las opciones disponibles. Más aún, durante el período en que se hicieron encuestas presenciales fue común observar a personas que nunca antes habían comprado por anticipado, acercándose a las boleterías y preguntando “¿Cómo funciona eso de comprar la entrada desde \$1.500?”, a quienes se les respondía que era necesario un mínimo de 5 días de anticipación para comprar a ese precio, a veces sin especificar que no era la única posibilidad de comprar por anticipado. Esto se observó tanto en los complejos de San Agustín como en Tobalaba. Para el caso de San Agustín, esto explicaría que las entradas más vendidas sean las TSE y cada tipo de precio superior tenga mucho menos entradas vendidas.

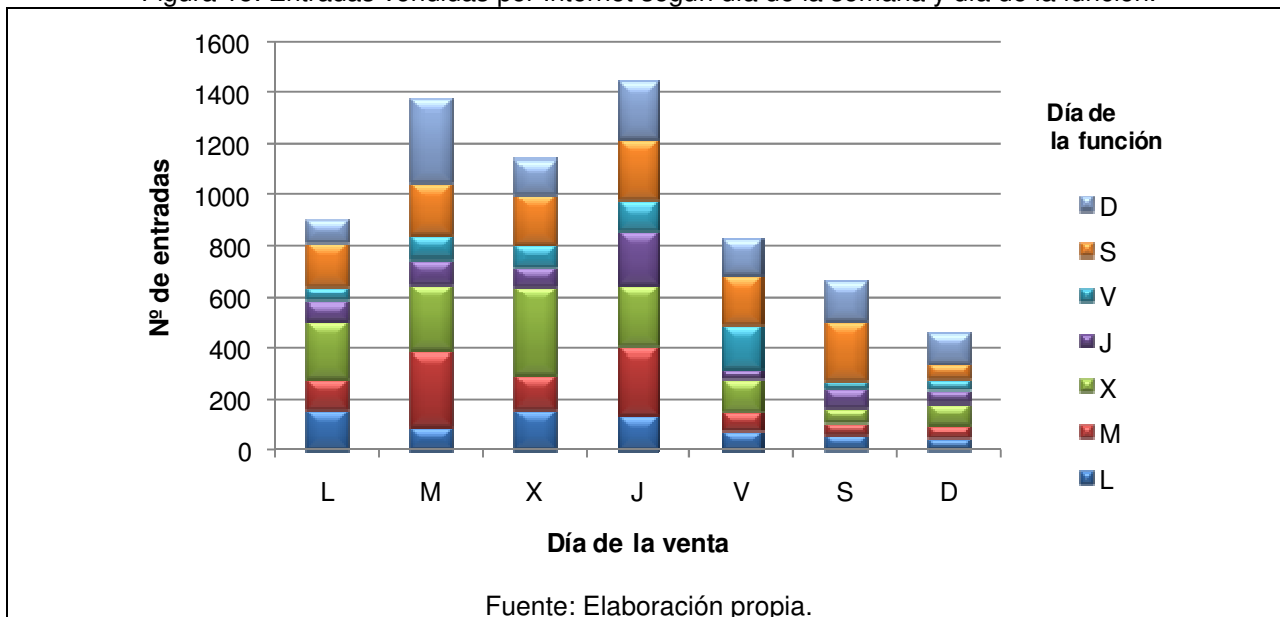
Por esto debería mostrarse algún panel informativo dentro de los complejos de cine, donde se presentara con claridad las características de cada tipo de entradas y el número de días de anticipación necesarios para comprarlas, lo que actualmente no existe. Asimismo debería estar la información disponible con claridad en el sitio web del cine.

No obstante, si la oferta de entradas por anticipado fuera más difundida dentro de los mismos cines, existe el riesgo de que la canibalización aumente, ya que los compradores normales podrían cambiar su decisión y comprar anticipadamente. De hecho, en este escenario es muy probable que la primera compra de entradas anticipadas por algún consumidor corresponda a canibalización.

Por lo tanto, la difusión de la venta anticipada de entradas dentro de los cines debería tener un carácter principalmente informativo, centrado en las características detalladas de cada tipo de entradas. Se podría realizar publicidad en otros medios (radio, televisión o prensa), también de carácter informativo, pero en términos generales, acerca de la posibilidad de comprar a menor precio gracias a la planificación en la compra.

Con respecto a la venta anticipada por Internet, el riesgo de canibalización presente por medio de este canal está en los compradores que tienen una disposición a pagar mayor, especialmente aquellos que buscan asegurar su entrada. Esto puede notarse particularmente los días de estreno (jueves), día de la semana que tiene el mayor número de entradas vendidas por Internet, pero que se distribuyen de manera más o menos uniforme según el día de la función, lo que muestra la elevada cantidad de entradas anticipadas vendidas esos días:

Figura 15: Entradas vendidas por Internet según día de la semana y día de la función.



Análogamente, para el caso de películas y períodos de muy alta demanda, la oferta de entradas anticipadas a menor precio por Internet podría favorecer la canibalización. En estos casos debería restringirse la venta de estas entradas por este canal, pudiendo comprarse por anticipado de todas formas pero a precios normales o superiores a los normales (en caso de ofrecerse entradas *Premium*).

Otra característica de la venta por Internet que puede resultar problemática es su facilidad de acceso, pudiendo visitarse la página de venta *online* muchas veces hasta encontrar entradas a un precio económico, en caso que se tenga una disposición a pagar baja. Debido a esto, los compradores *online* tienen ventaja para adelantarse a los compradores que van al cine. Los datos sobre las entradas TSE confirman esto: La anticipación promedio de las ventas de entradas TSE por Internet es de 6,4 días, mayor por más de 10 horas a la anticipación promedio de todas las entradas TSE vendidas. Se observa de esto que los compradores anticipados por Internet están ganándole las entradas a aquellos que van en persona al cine a comprarlas, a pesar de que este último grupo sea mucho mayor.

Una solución para lo anterior sería separar la asignación de cupos de entradas según el canal (cine o Internet), ofreciendo un número limitado de entradas por Internet respecto del total de entradas anticipadas ofrecidas.

Una razón adicional para limitar las entradas anticipadas vendidas por Internet es que actualmente sólo se puede pagar con tarjeta de crédito. Esta posibilidad de pagar a futuro hace que el valor presente del pago sea menor, y por lo tanto el valor que se está dispuesto a pagar con crédito debería ser mayor que en el caso de pago en efectivo.

La principal conclusión de los puntos tratados anteriormente es que la gestión de las entradas anticipadas ofrecidas por Internet y en los mismos cines debería ser

separada según cada canal, para evitar que las ventas anticipadas de un canal afecten las del otro, y evitar la canibalización de manera efectiva.

5.3.2. Implementación de ventas por Internet

La implementación de la venta de entradas por Internet tiene varias posibilidades de mejora. La compra por Internet es sólo posible por medio del sistema *Webpay*, lo que excluye de poder comprar por este medio a quienes no tienen una tarjeta de crédito. Existen varias formas de pago que podrían agregarse, que permitirían aumentar las ventas por Internet: Por medio de transferencia bancaria, tarjetas de grandes tiendas, cuenta de *Paypal*, portales de pago de cuentas *online* como *MisCuentas.com* y *Servipag*.

Pero la forma más interesante y sencilla de todas, es el pago en efectivo en la misma boletería. Para esto la entrada podría ser reservada por Internet, debiendo ser retirada en el mismo cine hasta antes de un cierto plazo. Este mecanismo está implementado en la cadena de CineHoyts de Argentina, de manera que se puede reservar entradas por Internet y luego pagarlas en boletería, hasta media hora antes de la función (luego de ese plazo se pierde la reserva). Como ventaja adicional, en caso de comprar por Internet se podía obtener la entrada a mitad del precio normal, por un período limitado de dos meses entre octubre y diciembre de 2009.

Para el caso de Chile, y en específico de los cines donde está implementado ZPCinemas, la reserva de entradas por Internet para su pago en efectivo podría conllevar una penalización en caso que los clientes reserven entradas y no las retiren posteriormente. Si se desarrollara un sistema más completo, donde se pudieran administrar los datos de cada cliente, así como sus reservas realizadas y puntos acumulados, se podría por ejemplo impedir la compra por Internet por un período de tiempo, descontar puntos acumulados, o cobrar un cargo adicional (multa) en la próxima compra que el cliente haga por Internet. De estas medidas la última afectaría a los compradores independientemente de su frecuencia de asistencia y uso de los puntos acumulados.

Por otro lado, la reserva para pago en boletería podría activarse sólo para ciertos tipos de entradas, correspondientes a las de menor anticipación (entradas normales, TL y TE). Esto reduciría el riesgo para el cine de que los clientes no retiren sus entradas, además de permitir una mayor diferenciación con las entradas anticipadas más económicas, pero podría ser percibido como injusto que las entradas más económicas tengan menos facilidades de pago. Como alternativa, podría establecerse un plazo mínimo de retiro de entradas distinto para las entradas de mayor anticipación. Así, las entradas TSE y TEP podrían reservarse por Internet con un mínimo de 5 y 3 días de anticipación, pero ser pagadas en boletería a más tardar el día siguiente a la reserva. Para las personas que puedan acceder libremente a Internet, este último mecanismo sería equivalente a poder comprar entradas TSE y TEP en los cines con 4 y 2 días de anticipación, respectivamente, habiéndolas reservado un día antes por Internet, en caso que quedaran cupos de éstas.

Sin embargo, es más urgente la corrección de múltiples problemas de las ventas por Internet, que se listan a continuación:

- Es tarea del cine activar la venta *online* de entradas para una película. En reiteradas ocasiones, pese a que las carteleras estén confirmadas y los niveles de reserva para cada función estén definidos por ZPCinemas, las funciones no han sido activadas para comprar por Internet. Esto no sólo afecta al complejo San Agustín, sino que también a Puente Alto y La Reina, por lo que el cine pierde una cantidad importante de ventas para este último complejo (el 78% de los ingresos de ventas por Internet de CineHoyts pertenecen a La Reina).
- Existe un problema de seguridad, ya que la compra por Internet no requiere una cuenta (nombre de usuario y contraseña), y el formulario donde se llenan los datos personales los recupera y muestra automáticamente, si es que el usuario ya ha comprado antes e ingresa su RUT. De esta forma, si se sabe el RUT de algún comprador *online*, es posible recuperar su dirección, correo electrónico, número de teléfono y otros datos personales.
- El formulario de datos personales tiene la mayoría de sus campos como texto, sin algún tipo de validación, por lo que es más fácil que los datos sean ingresados erróneamente, (por ejemplo, ingresar la dirección de correo electrónico en el campo de la comuna, o que distintos compradores escriban el nombre de una misma comuna de distintas formas distintas), o que sean dejados en blanco o con datos falsos (por ejemplo, la dirección de correo electrónico no es validada con el envío de un *mail* de confirmación). El formulario debería modificarse para que los datos sí tuvieran algún tipo de validación, así se evitaría el problema y los datos de venta *online* podrían ser usados con mayor facilidad, sin tener que ser limpiados previamente.
- El comprobante que se obtiene una vez comprada la entrada por Internet no incluye la información de la película y su horario, las que deberían ser incluidas, ya que un comprador distraído podría terminar la transacción sin saber bien qué es lo que compró, u olvidarlo con el paso de los días.
- El comprobante de la compra *online* no sirve para entrar directamente a la función, sino que debe ser presentado en boletería para retirar la entrada. No existe una boletería aparte para las compras por Internet. Hasta hace poco tiempo, los compradores *online* debían hacer fila tal como los compradores normales para retirar su entrada, con lo que se desperdiciaba la ventaja de evitar hacer la fila gracias a la compra por Internet. Actualmente se les permite acercarse a boletería para que retiren sus entradas, sin tener que hacer fila.
- Los códigos de los comprobantes de compra *online* pueden tener problemas para ser reconocidos en el cine al momento de retirar la entrada, lo que debería ser investigado. Gracias a las preguntas abiertas de la encuesta por Internet se pudo detectar el caso de una persona que “en más de una oportunidad” ha tenido problemas para retirar la entrada comprada *online*, ya que ésta “no les figura en el sistema”.

5.4. Visión e integración de propuestas

A continuación se muestra un ejemplo de la diferenciación que se podría lograr entre las distintas entradas anticipadas, si se pudieran implementar e integrar todas las propuestas mencionadas en el largo plazo:

Cuadro 13: Ejemplo de oferta de entradas del cine, considerando propuestas planteadas.

Tipo de entrada:	Extra Económica	Súper Económica	Económica	Light	Normal	Premium	Free Pass
Valor	\$ 1.000	\$ 1.500	\$1.900 (L-X) \$2.100 (J-D mañana) \$2.300 (J-D tarde)	\$2.400 (L-X) \$2.700 (J-D matiné) \$3.100 (J-D tarde)	\$2.800 (L-X) \$3.300 (J-D matiné) \$3.800 (J-D tarde)	\$3.300 (L-X) \$3.800 (J-D matiné) \$4.800 (J-D tarde)	\$9.000 - \$16.000 (según fecha)
Horarios	Lunes a viernes, primera y última función del día, desde segunda semana en cartelera	Todos	Todos	Todos	Todos	Fines de semana, feriados y primera semana en cartelera	Todo el año
Anticipación mínima (días)	7	5	3	1	0	0	0 (descuentos por anticipación)
Puntos acumulables	0	50	60	75	100	200	200
(Entradas gratis desde 600 puntos)							
Tipo de fila	Normal					Preferencial	Normal
Ubicación de asientos	Cualquiera					Centro	Cualquiera
Ficha informativa sobre la película	No					Sí	No
Participación en concursos	No			Sí			
Cambio o abono de la entrada	No			Cambio antes de la función	Cambio o abono antes de la función	Cambio o abono hasta media hora después de la función	No
Venta en boletería	Sí						
Venta por Internet (transferencia o tarjeta de crédito)	No	Sólo transferencia		Sí			
Reserva por Internet y pago en boletería	Pago hasta 1 día después de reserva			Pago hasta 30 minutos antes de la función			No

Fuente: Elaboración propia.

Para este ejemplo se fusionaron las clases Económica Plus y Económica, lo que permite ampliar las diferencias de precios entre las clases preexistentes. Los precios de las clases ya existentes fueron redistribuidos según el mínimo actual y el máximo actual para el caso de CineHoyts San Agustín, que corresponden respectivamente a las entradas TSE (\$1.500) y normal de jueves a domingo en la tarde (\$3.800), mientras que el precio de las entradas TEE corresponde al precio original de las entradas TSE. El precio de las entradas *Premium* se fijó considerando las diferencias existentes entre los precios normales y *Premium* cuando se implementó el sistema el año 2008. Además se asume la desaparición del “miércoles a mitad a precio”.

En el ejemplo se fijó un valor de 600 puntos acumulables a partir de los cuales los compradores pueden canjear una entrada gratis, basado en los datos del Cuadro 11, en especial según los cines de Londres, debido a sus ubicaciones céntricas, que los hacen comparables al complejo CineHoyts San Agustín por esta característica. De esta forma se determinó que una entrada gratis debería equivaler a seis entradas normales para adultos, de lo que se construyeron los niveles para las otras clases de precios.

Las entradas *Premium* se diferencian en este caso por tener fila y asientos preferenciales, además de una mayor cantidad de puntos acumulables (o canjeables), la entrega de una ficha informativa sobre la película que se va a ver, además de la participación en concursos. Se incorporó también en el ejemplo la posibilidad de cambiar o abonar la entrada hasta media hora después de iniciada la función, lo que

asegura mayor flexibilidad a los compradores en caso que tengan algún problema para asistir a la función. Debido a que esta clase de precio correspondería a la superior, no hay problemas con la canibalización debido a esta condición, a diferencia de las clases de precio inferiores.

Se establece una diferencia principal entre entradas económicas y “normales”, dada por la participación en concursos, el cambio o abono de entrada y la posibilidad de reservar la entrada por Internet y pagarla en el cine el día de la función, características que no estarían disponibles para las clases “Extra Económica”, “Súper Económica” y “Económica”. En particular, para la clase “Extra Económica” sólo se podría comprar en la boletería o reservando por Internet y pagando al día siguiente en la boletería, para así apuntar de manera más efectiva a un tipo de público con una disposición a pagar baja, que no cuenta con cuentas corrientes o tarjetas de crédito como para pagar por estos medios.

Se puede ver cómo cada entrada puede orientarse a distintos perfiles de consumidores. La entrada Extra Económica puede orientarse a consumidores que estén básicamente interesados en ver la película, sin importar la comodidad del horario o el privilegio de ver la película antes que el resto. La entrada Súper Económica puede promocionarse como la entrada por anticipado “tradicional”, mientras que la entrada económica puede promocionarse como el equilibrio entre ahorro y beneficios. La entrada *Light* puede ofrecerse, tal como su nombre lo indica, como una alternativa liviana a la entrada normal, que conserva la mayor parte de sus beneficios. Por otro lado, la venta de entradas normales puede publicitarse mencionando los nuevos beneficios asociados, que hasta ahora no existen. Por último, las entradas *Premium* y *Free Pass* pueden orientarse a cinéfilos y personas que deseen asegurar la mejor experiencia posible en su visita al cine, ya sea para pasar un buen rato o para disfrutar de la película que han estado esperando.

5.5. Planeación de implementación de las propuestas

5.5.1. Corto plazo

En un corto plazo se hace urgente resolver los problemas sobre la implementación del sistema de venta por Internet listados en la sección 5.3.2, para mejorar la seguridad de éste y la experiencia de compra para los usuarios.

Debido a la flexibilidad de ZPCinemas, la implementación de la clase “Extra Económica” puede hacerse en un corto plazo. La clase *Premium* también puede implementarse en un corto plazo, pero tal como ha sido planteada requiere de más trabajo, porque además de la habilitación en el sistema requiere definir al personal que se encargaría de regular la entrada del público a las salas y de marcar los asientos *Premium* que han sido vendidos pero no ocupados.

Las promociones no monetarias relacionadas con sorteos de productos de *merchandising* también pueden implementarse con facilidad, ya que son de interés para las distribuidoras y además sólo requieren de habilitar un buzón donde los clientes

puedan ingresar un cupón (o la misma entrada) con sus datos para participar, junto con un encargado dentro del personal del cine para dicho buzón.

La fusión de las clases “Económica Plus” y “Económica” también puede realizarse en un corto plazo, reasignando los precios al resto de las clases.

Los puntos acumulables pueden implementarse en la forma de canje por entradas gratis según el número de entradas acumuladas de algún tipo, de forma que haya equivalencia entre los puntos que se habrían acumulado y el número de entradas respectivas. Por ejemplo, con tres entradas normales se podría obtener otra entrada gratis. La dificultad de esto estaría en el desvanecimiento de las entradas impresas debido al uso de papel térmico, por lo que podría imponer un tiempo límite dentro del cual se deben haber comprado las entradas, que sea menor al tiempo de desvanecimiento de la impresión en condiciones normales.

Junto con la implementación de estas propuestas, podría instalarse un panel o letrero informativo dentro de los complejos de cine donde se muestren las características de cada tipo de entrada. Por otro lado, se podría difundir dentro del cine publicidad enfocada en las entradas *Premium*, mientras que por otros medios (prensa, Internet) podrían publicitarse tanto las entradas *Premium* como las entradas Extra y Súper Económicas.

5.5.2. Mediano y largo plazo

En un mediano plazo toman importancia las negociaciones entre el cine, las distribuidoras y las tiendas de videos, música y juegos, como para potenciar las promociones no monetarias con concursos asociados a productos de *merchandising*, además de cupones de descuento en productos relacionados como películas en formato digital. También toma importancia la implementación de otros medios de pago en las ventas por Internet, como la transferencia con cuenta corriente, y la reserva de entradas por Internet para su pago posterior en el cine.

Además, debería implementarse la separación de los cupos de las entradas ofrecidas en el mismo cine y aquellas ofrecidas por Internet.

Respecto de las clases de precios existentes, en un mediano plazo podría implementarse y difundirse la venta de *Free Pass*, lo que requiere investigación acerca de la demanda potencial por este tipo de pases, así como las modificaciones necesarias a ZPCinemas que permitan gestionar la oferta y venta de estos pases a lo largo del año, y las políticas de manejo de los posibles casos de *overbooking* que podrían ocurrir debido a la venta de los pases.

El ofrecimiento de paquetes también debería ser estudiado considerando el esquema de precios actual de las entradas normales, que sólo distingue entre niños o tercera edad y adultos en los horarios de jueves a domingo y no durante toda la semana. Se debería estudiar si modificar o mantener tal esquema de precios, una vez que se ofrezcan paquetes de entradas para familias con niños o adultos mayores.

Para un plazo mediano a largo, el desarrollo más importante correspondería a un sistema complementario a ZPCinemas (o una extensión del mismo) de fidelización de clientes, que permita registrar sus datos, su historial de compra de entradas, así como los puntos que han acumulado y usado, lo que podría reemplazar a los actuales precios preferenciales para los socios del cine. El sistema de puntos acumulables así implementado podría permitir además el uso de éstos para productos de confitería y otros, resultando en mayores beneficios para los clientes.

Finalmente, si se busca gestionar la demanda por medio de *Revenue Management*, el cine debe buscar en el largo plazo la eliminación gradual de las promociones monetarias que mantiene actualmente, sobre todo aquellas que nacen de una alianza con otras empresas y que son una fuente importante de canibalización de entradas, tales como la promoción de Movistar de entradas a menor precio por medio del envío de un mensaje de texto. También deberían eliminarse promociones de carácter permanente tales como el miércoles a mitad de precio. Paralelamente a esto, deberían aumentarse los cupos de entradas anticipadas ofrecidas y monitorear si es posible en qué forma evoluciona la canibalización entre entradas de distintos tipos.

5.6. Propuestas de mejora a los módulos de ZPCinemas

5.6.1. Sobre optimización

Actualmente la heurística ESMR-b se utiliza asumiendo una distribución normal de las demandas para cada clase, cuyos parámetros a la vez se estiman según las funciones de respuesta al precio construidas según datos en un período de 10 semanas hacia atrás con respecto a la fecha de la función, según el día de la semana de ésta. Esta construcción podría dar lugar a subestimar o sobreestimar la respuesta al precio, debido a la estacionalidad anual de la demanda, por lo que un período de 10 semanas puede representar una parte ascendente o descendente de ésta, distorsionando la función de respuesta al precio estimada.

Ya que se ha observado la existencia de combinaciones de días de venta y días de la semana que propician la canibalización, como la compra de entradas un fin de semana para ir al cine el siguiente, se debería complementar el uso de máscaras con alguna herramienta de bloqueo temporal de cupos. Por ejemplo, una función de baja asistencia de un día domingo debería poder ser comprada con 5 días de anticipación (los martes) sin ningún problema en los cines, pero sí debería tener algún tipo de restricción para las compras hechas con 7 u 8 días de anticipación en los cines (sábado y domingo), ya que para estos días se facilita la canibalización, y en caso de darse ésta se le estarían quitando las entradas anticipadas a quienes realmente tienen una disposición a pagar baja. Esto serviría igualmente para administrar las entradas ofrecidas según cada canal (complejos de cine o Internet).

5.6.2. Sobre pronósticos de demanda

i. Estudio de pronósticos diarios realizados

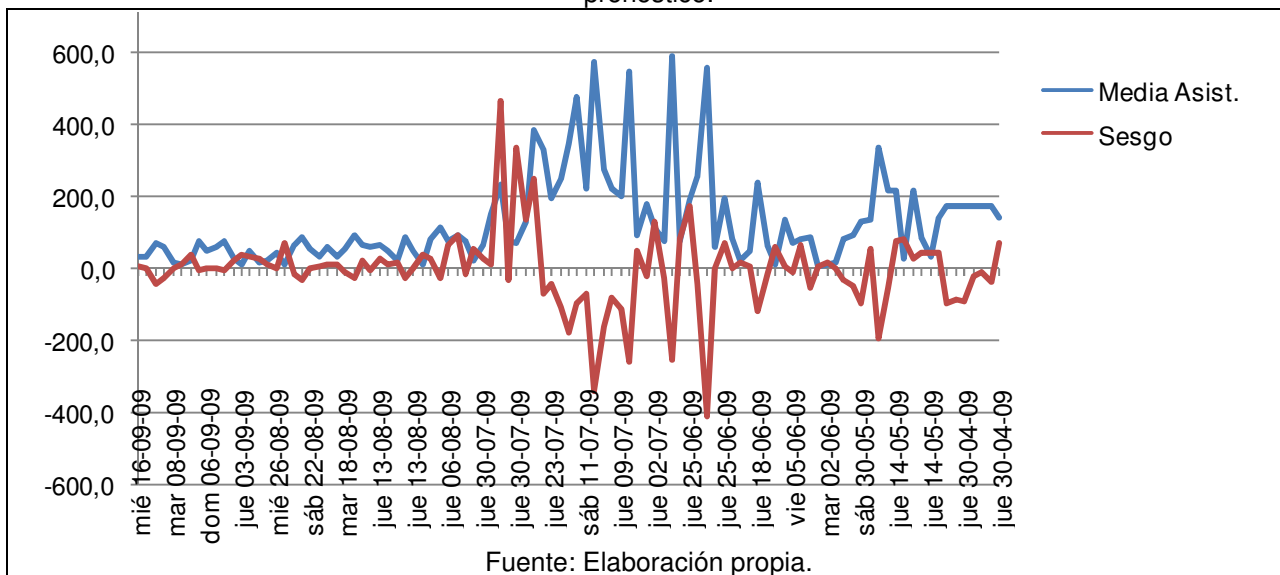
Se revisaron los pronósticos de demanda realizados para películas exhibidas en Cinemark Tobalaba, a nivel de asistencia diaria, entre el 30 de abril y el 16 de septiembre de 2009, lo que corresponde a 101 predicciones de demanda, ya sea para películas distintas o para una misma película en distintas ocasiones o períodos de tiempo. La cantidad de pronósticos efectivamente realizada es mayor, pero no todos son guardados en el sistema debido a errores en la generación de éstos, tales como pronósticos en blanco. Se trabajó con estos datos porque los datos de pronósticos para CineHoyts no quedan guardados, ya que para este cine los pronósticos y cálculos de asientos a reservar para cada clase se realizan en la versión inicial de ZPCinemas, como fue mencionado en la sección 2.2.1.

El sistema guarda los siguientes datos: ID del pronóstico, película, complejo, fecha del pronóstico, usuario que hizo el pronóstico. Además se guardan los datos de la asistencia diaria pronosticada y la asistencia real, para el período de tiempo que se haya hecho el pronóstico, con las respectivas fechas. Los datos de la asistencia pronosticada a nivel de función no quedan guardados; tampoco quedan guardados en el sistema los parámetros usados para realizar el pronóstico (filtros de género, época y tipo de público usado; películas seleccionadas para hacer el pronóstico; ponderadores utilizados; y parámetros de días a elegir para buscar películas similares, días a saltar, rango de similitud y dirección de búsqueda, en el caso de películas ya estrenadas).

Se encontró que de las 101 predicciones, 16 presentan un sesgo positivo persistente; es decir, se sobreestima la asistencia para todos los días del período pronosticado, y 15 presentan un sesgo negativo persistente. El resto de los pronósticos tiene sesgos negativos y positivos a lo largo de los pronósticos. El promedio de la suma de los errores de las predicciones es de -5,5, lo que indica que hay un leve sesgo negativo en los pronósticos. El promedio del MAD (Desviación Absoluta Media) es de 77,4, que es bastante alto si se toma en cuenta que el promedio de la asistencia diaria real media para las predicciones es de 128,8 personas. Igualmente el MAPE promedio (Desviación Absoluta Porcentual Media) es de un 123,9%, aunque este alto valor puede explicarse en parte por películas con una asistencia real baja (cercana a 0).

Como se muestra en la siguiente figura, durante el período de mayor asistencia (junio y julio) se concentraron los errores de pronóstico más grandes, estando la mayoría de ellos con un sesgo negativo. Sin embargo, hacia finales de julio el sesgo pasó a ser positivo para la mayoría de las películas.

Figura 16: Media de asistencia real por pronóstico y sesgo para las fechas en que fue hecho cada pronóstico.



Esto indica que los pronósticos de demanda actualmente no son buenos, y por lo tanto existen posibilidades de mejorarlos.

El detalle de estos resultados puede consultarse en el Anexo E: Estudio de pronósticos de demanda

ii. Cambio en los ponderadores diarios propuesto

Actualmente, el analista decide los ponderadores diarios que se aplican a cada película usada para hacer un pronóstico. Por defecto, todos estos ponderadores tienen un valor 1. El analista querría aumentar el valor de un ponderador, por ejemplo, si observa que el día a pronosticar se trata de un feriado.

Para estudiar en qué medida deberían cambiar estos ponderadores se recopilaron los datos de asistencia diaria para CineHoyts San Agustín y Cinemark Tobalaba según la disponibilidad de los datos; de esta forma para San Agustín se contó con los datos desde el 27 de octubre de 2005 hasta el 27 de julio de 2009, mientras que para Tobalaba se usaron datos entre el 18 de mayo de 2006 hasta el 25 de septiembre de 2009.

Para estos datos se construyeron las siguientes variables *dummys*:

Cerrado: Indica si el cine está cerrado (por elecciones políticas u otras circunstancias de fuerza mayor).

Diacine: Indica si se celebra el día del cine, en el que todas las entradas están a precio rebajado.

Feridos: Indica si el día es feriado. No se considera feriado si éste ocurrió un día domingo.

Valentin: Variable especial para el 14 de febrero, en el que se hacen promociones relacionadas con el día de San Valentín.

Visperas: Variables para el 24 y 31 de diciembre, vísperas de Navidad y Año Nuevo respectivamente.

Inicialmente se probaron distintas regresiones para las asistencias de San Agustín, de tipo aditivo, y considerando términos autoregresivos. Finalmente se propuso el siguiente modelo:

$$E_t = (c_1 E_{t-1} + c_2 E_{t-7} + c_3 E_{t-364}) \cdot (1 + c_4 \cdot Diacine_t + c_5 \cdot Feridos_t + c_6 \cdot Valentin_t + c_7 \cdot Visperas_t) \cdot (1 - Cerrado_t)$$

Donde E_t corresponde a la asistencia (entradas vendidas) en el día t . Se propuso este modelo ya que considera la autocorrelación de primer orden que es evidente en la asistencia diaria de un cine, debido a que se mantienen películas similares y se está dentro de un período de tiempo similar entre un día y el siguiente, y además porque considera estacionalidad por día de la semana y por día de la semana respectivo del año anterior. Además, permite examinar el efecto de los días descritos en las variables *dummy* en la asistencia diaria de manera relativa.

La regresión sobre los datos de CineHoyts San Agustín arroja un coeficiente R^2 de 0,70, lo que resulta un ajuste muy bueno considerando la alta variabilidad de la demanda en los cines. Todos los coeficientes de la regresión resultan significativos a un nivel de confianza de 99%.

La misma regresión aplicada sobre los datos de Cinemark Tobalaba tiene un coeficiente R^2 de 0,74, sin embargo la variable *Valentin* no resulta significativa, y la variable *Visperas* es significativa a un nivel de confianza del 95%, pero no del 99%.

Así el factor dado por $(1 + c_4 \cdot Diacine_t + c_5 \cdot Feridos_t + c_6 \cdot Valentin_t + c_7 \cdot Visperas_t)^{-1}$, según los valores de los coeficientes obtenidos de las regresiones, puede ser aplicado a los datos de asistencia diaria para aislar el efecto de estas variables en las películas que se estén usando para hacer un pronóstico. Análogamente, se puede aplicar el factor $(1 + c_4 \cdot Diacine_t + c_5 \cdot Feridos_t + c_6 \cdot Valentin_t + c_7 \cdot Visperas_t)$ al promedio ponderado de las asistencias de las películas usadas para pronosticar, pero esta vez de acuerdo a las fechas de la película que se está pronosticando.

Por otro lado, es posible calcular un factor de estacionalización por semana cine, con los datos una vez ya aislados de los efectos de estas variables. Para esto se siguieron estos pasos:

1. Se agregaron los datos de asistencia histórica diaria, ya aislado el efecto de días feriados y otros, según semana cine (de jueves a miércoles).
2. Se calculó el promedio de asistencia por semana cine por un período de 52 semanas, centrado.

3. Se comprobó que este promedio por semana cine podía ajustarse a una ecuación lineal con muy buen resultado, con lo que se puede estimar el promedio centrado de asistencia en una semana cine reciente para la que no se tengan los datos de la asistencia en semanas cine futuras.
4. Se desestacionalizaron los datos de asistencia histórica diaria, dividiendo éstos por el cociente entre la asistencia de su respectiva semana cine y el promedio centrado para esa semana cine (o el equivalente de la recta ajustada).
5. Según la fecha de cada día de la asistencia se aplica el factor respectivo que se obtuvo para los datos de los pasos 1) a 5), para dividir los datos de asistencia de cada película similar. Luego se hace el pronóstico para cada día como el promedio de las películas que se seleccionó, por el factor correspondiente al día.

Se hizo una prueba con esta modificación de los ponderadores, dada por la aislación del efecto de los días feriados y la desestacionalización de los datos, usando datos de CineHoyts San Agustín para realizar pronósticos de películas. Los resultados obtenidos respecto del uso de los ponderadores por defecto son mejores en algunos de los casos, por lo que se hicieron 46 predicciones usando los ponderadores por defecto y los propuestos, con 3 películas para cada predicción. Se obtuvieron los siguientes resultados:

Cuadro 14: Resultados de pronósticos según ponderadores por defecto y ponderadores propuestos.

Valores promedio	Ponderadores por defecto	Ponderadores modificados
Error (sesgo)	-133,0	199,2
MAD (error absoluto promedio)	150,0	119,5
MAPE (error absoluto porcentual promedio)	62,1%	47,9%
Desviación estándar del error absoluto	88,9	83,7
Desviación estándar del error absoluto porcentual	42,6%	36,5%

Fuente: Elaboración propia.

Se obtuvo que los ponderadores por defecto subestiman la demanda, mientras que los ponderadores modificados la sobreestiman, lo que se muestra en el error promedio. Sin embargo, como se nota en el Cuadro 14, los valores del MAD y el MAPE son significativamente menores para el caso de los ponderadores modificados, ocurriendo lo mismo con las desviaciones estándar del error absoluto y el error absoluto porcentual.

La ventaja de esta propuesta está principalmente en su implementación, que podría ser relativamente sencilla dado que sólo se modifica una de las entradas usadas por el módulo de pronóstico de demanda. Sin embargo, su desventaja está en seguir el paradigma de considerar la demanda pronosticada en función de resultados anteriores, sin incorporar el efecto de la aplicación de *Revenue Management* sobre ésta. Este efecto es despreciable en la actualidad dada la penetración del sistema, limitada además por el número de entradas ofrecidas, pero en el futuro podría ser significativo y debería incorporarse de alguna forma a los pronósticos.

5.6.3. Sobre datos almacenados

Un defecto de la versión actual de ZPCinemas es su baja flexibilidad para permitir la reproducción y almacenamiento de resultados, lo que resulta importante para probar modificaciones a cualquiera de sus módulos y hacer análisis de sensibilidad.

Por ejemplo, deberían poder realizarse optimizaciones para datos diferentes de los históricos, con el fin de probar la sensibilidad de las entradas ofrecidas para cada clase de precio a un cambio en el pronóstico demanda y, en especial, al error en el pronóstico de demanda.

Asimismo, los pronósticos de demanda deberían poder ser reproducibles, lo que requiere almacenar los datos de las películas usadas para el pronóstico, los otros parámetros de pronóstico para el caso de las películas ya estrenadas, y los ponderadores diarios y de películas utilizados. Ninguno de estos datos es guardado actualmente. Si estos datos se almacenaran, se podrían estudiar los pronósticos con un bajo error y analizar la incidencia del analista en estos resultados, y encontrar patrones de modificaciones a los ponderadores que han resultado exitosas para reducir el error.

6. CONCLUSIONES

6.1. Principales puntos tratados

A lo largo del trabajo se trataron los temas descritos en los siguientes párrafos, generando distintos aportes de información y resultados útiles.

Se pudo reunir datos desde distintas fuentes, para generar información hasta ahora no disponible sobre el comportamiento de los consumidores en los cines donde está implementado el sistema de *Revenue Management*, especialmente para el complejo de CineHoyts San Agustín, que es donde lleva mayor tiempo de funcionamiento. En síntesis, el sistema de *Revenue Management* tiene una baja penetración, en torno al 6% de las entradas vendidas y al 4% de los ingresos en San Agustín, y un 10% y un 9% en Cinemark Tobalaba, respectivamente. Para el caso de San Agustín la baja penetración se podría explicar por una baja difusión de las compras anticipadas, así como la gran cantidad de promociones existentes, las que representan casi la mitad del total de las entradas vendidas.

La mayoría de las entradas vendidas por anticipado en San Agustín corresponden a las más económicas, lo que se debe a la poca diferenciación que hay entre las clases de precio existentes, y a que los compradores han aprendido a usar el sistema, de manera que buscan la anticipación necesaria para pagar el mínimo. En comparación a los compradores normales, se encontró que los compradores anticipados se distribuyen de manera más uniforme a lo largo de la semana y del día, lo que muestra el potencial del *Revenue Management* de gestionar la demanda.

Otro aporte del trabajo es abordar el problema de la canibalización entre las entradas anticipadas y normales, desde el punto de vista del cine, con un criterio más exigente para determinar si realmente es beneficioso o no. Así se pudo demostrar que el sistema de *Revenue Management* ha generado resultados positivos para los cines a pesar de su baja penetración, del costo de oportunidad por las entradas canibalizadas, del cobro realizado por parte de ZhetaPricing y de asumir que no todos los ingresos por ventas de entradas quedan para el cine.

El análisis anterior implicó estimar un porcentaje de entradas anticipadas que corresponden a canibalización, tanto por medio de encuestas como analizando los datos disponibles. Las encuestas en persona a los compradores anticipados lograron reunir una baja cantidad de respuestas, pero se obtuvieron referencias sobre estos porcentajes que podrían ser consideradas como un escenario pesimista (alta canibalización). Los resultados de la encuesta por Internet acerca de la canibalización mostraron que aproximadamente un 41% de las entradas correspondientes a promociones, precios preferenciales o *Revenue Management* se deben a canibalización, menor a los obtenidos en las encuestas personales.

Respecto de las ventas perdidas, se pudo concluir que la disminución en las entradas TSE vendidas observada a partir de julio de 2009 para CineHoyts San Agustín con respecto al año anterior tiene directa relación con el aumento de sus precios, descartándose otras causas como un mal desempeño del cine o una menor cantidad de entradas anticipadas ofrecidas. También se encontró que tanto en las funciones donde se agotaron las entradas anticipadas como aquellas donde no se dispuso ninguna a la venta, la ocupación promedio de las salas sigue siendo inferior a un 50%, lo que muestra la posibilidad de ofrecer más entradas por anticipado y obtener un aumento significativo de los ingresos.

La última parte del trabajo presenta una amplia gama de propuestas de mejora que ayudarían a reducir la canibalización y aumentar las ventas, por medio de una segmentación más efectiva, para así satisfacer el objetivo general propuesto. Se puso énfasis en proponer ideas que sean relativamente fáciles de implementar y de bajo o nulo costo para el cine, sin requerir grandes inversiones. Además se planteó una planificación a grandes rasgos de la implementación de estas propuestas.

Por último, se proponen otras modificaciones que no se relacionan directamente con la canibalización o las ventas perdidas, pero que ayudarían a mejorar la aplicación de *Revenue Management*.

6.2. Evaluación personal

Además de los puntos y resultados descritos en la sección anterior, se considera que en general el principal aporte del trabajo realizado está en la evaluación del sistema actual y la proposición de mejoras en su implementación, basadas en el conocimiento obtenido gracias al análisis de los datos y la aplicación de encuestas, y ordenadas según una estructura lógica, mostrando sus beneficios y posibles riesgos.

Hubo numerosas tareas de ordenamiento y procesamiento de los datos, que permitieron construir a la vez información básica para proseguir con el trabajo que no se encontraba disponible, tal como el historial de modificaciones que habían sufrido las entradas por anticipado o el pareo entre las entradas ofrecidas y vendidas para cada función.

La orientación inicial del trabajo era hacia el sistema ZPCinemas en sí, buscando mejorar sus módulos de pronóstico de demanda y orientación, pero progresivamente se notó que la disponibilidad de tiempo y, sobre todo, de información, no permitirían la implementación y evaluación de cambios. Esto se explica por el contexto de una empresa que se encuentra en una etapa de crecimiento, desarrollando otros sistemas de *Revenue Management* como el de la cadena de comida rápida Fritz. Por otro lado, la evaluación del desempeño hasta ahora del sistema de *Revenue Management* era un interés latente, ligado directamente al problema de la canibalización y las disposiciones a pagar de los diferentes consumidores, lo que llevó a cambiar el foco del trabajo. De todas formas fue posible recoger algunas posibilidades de mejora acerca de estos módulos, y el estudio de la demanda y los pronósticos de demanda ayudó a caracterizar a los compradores anticipados y a generar propuestas de mejora a la segmentación actual.

6.3. Recomendaciones

El mejoramiento de ZPCinemas en adelante tiene tres líneas: La primera consiste en resolver los problemas actuales de su implementación, mejorando la comunicación con el cine y estableciendo mejores controles. La segunda línea se relaciona con el mejoramiento de los módulos de ZPCinemas, primero en cuanto a los datos que debiera almacenar, y luego en investigación y prueba de alternativas para los módulos de pronósticos de demanda y optimización. Por último, se debería modificar gradualmente la oferta de entradas, para mejorar la diferenciación entre éstas y así reducir la canibalización. De éstas la primera línea mencionada es la más urgente, pero la última es la más importante debido a los resultados de ventas que el cine podría llegar a tener.

Sería interesante entender cuáles son las motivaciones por parte de los cines, en especial de CineHoyts, de disponer de tantas promociones, sobre todo después de implementado el sistema de *Revenue Management*. Se podría esperar que la aspiración a largo plazo fuera gestionar la demanda por completo por medio de *Revenue Management*, eliminando o reduciendo drásticamente las promociones existentes, pero la situación actual muestra que CineHoyts no sólo ha continuado con promociones recientes, sino que además ha incorporado a los precios normales el “miércoles a mitad de precio”, que obligó a adaptar las clases de precios de ZPCinemas y prácticamente eliminó el uso de otras promociones tales como la de Movistar para ese día, ya que su precio supera al nuevo precio “normal”. Esto muestra que las decisiones sobre promociones tomadas no siguen una lógica de diferenciación de precios o segmentación bien definida, existiendo canibalización entre unas y otras.

Esta situación se hace aún más particular considerando que tanto la teoría como los resultados obtenidos muestran que los clientes se hacen más sensibles al precio debido al uso de estas promociones. La explicación podría estar en un factor cultural característico de gran atracción por las promociones, que es aprovechado, o en el uso de las promociones como una forma de competencia entre los cines, dado que es una práctica extendida en todos ellos.

BIBLIOGRAFÍA

- [1] BBC NEWS. 2006. 'No frills' Easycinema shuts down. [en línea] <<http://news.bbc.co.uk/2/hi/entertainment/5029824.stm>> [Consulta: 11 octubre 2009]
- [2] CISTERNAS, FRANCISCO y WEBER, RICHARD. 2006. Mejoramiento del revenue management en una línea aérea utilizando inteligencia de negocios, programación matemática y análisis conjunto. Revista Ingeniería de Sistemas. Volumen XX: 45-66.
- [3] CHANDON, PIERRE; WANSINK, BRIAN; y LAURENT, GILLES. 1999. Hedonic and utilitarian consumer benefits of sales promotions. [en línea] Marketing Science Institute. <http://www.msi.org/publications/publication.cfm?pub=523> [Consulta: 05 diciembre 2009]
- [4] CUENCA R., LORENA. 1998. Rediseño de procesos del área de revenue management de Ladeco. Memoria de Ingeniero Civil Industrial. Santiago, Universidad de Chile, Facultad de Ciencias Físicas y Matemáticas.
- [5] EASY.COM. 2003. Easycinema in battle with film distributors. [en línea] <<http://www.easy.com/news/single/browse/11/article/easycinema-in-battle-with-film-distributors.html>> [Consulta: 11 octubre 2009]
- [6] FRITIS, NICOLÁS; REYES, MANUEL; y RAMÍREZ, MAURICIO. 2008. Modelos para el apoyo de decisiones de promociones – IN58B ingeniería de marketing. [Diapositivas]. Departamento de Ingeniería Industrial, Universidad de Chile. 63 p.
- [7] L. DOZ, YVES. 2003. Case: extending the “easy” business model: what should Easygroup do next? INSEAD, Fontainebleau, France. 23p.
- [8] LESLIE, P. 1997. A structural econometric analysis of price discrimination in Broadway Theatre. Yale University.
- [9] MIERES G., CARMEN. 2008. Revenue management: la gestión que incrementa los ingresos hasta en 20%. Diario Financiero, Santiago, Chile, 28 de julio. p.19.
- [10] MURCIA, MARISA. 2009. Hoyts: ¿Cambio de paradigma en el cine argentino? [en línea] Extracine. <<http://extracine.com/2009/11/hoyts-cambio-de-paradigma-en-el-cine-argentino>> [Consulta: 02 diciembre 2009]
- [11] OBERWETTER, ROBERT. 2001. Building blockbuster business: can revenue management land a starring role in the movie theater industry? [en línea] OR/MS Today. <<http://www.lionhrtpub.com/orms/orms-6-01/oberwetter.html>> [Consulta: 25 julio 2009]
- [12] ODEON CINEMAS. 2009. [en línea] <www.odeon.co.uk> [Consulta: 22 noviembre 2009]
- [13] PAPTALA, PUROSHOTTAM; y KRISHNAMURTHI, LAKSHMAN. 1996. Measuring the dynamic effects of promotions on brand choice. Journal of Marketing Research, Vol. 33: 20-35.
- [14] PHILLIPS, ROBERT. 2007. Pricing and revenue optimization. Stanford, California. Stanford University Press. 354p.
- [15] SAMPIERI, ROBERTO; FERNÁNDEZ C., CARLOS; y BAPTISTA L., PILAR. 1997. Metodología de la investigación. 2ª ed. Colombia. McGraw-Hill. 501p.
- [16] TALLURI, KALYAN T. y VAN RYZIN, GARRET J. 2005. The theory and practice of revenue management. E-Book. Kluwer Academic Publishers. 712p.
- [17] YANKOVIC B., NATALIA. 2002. Revenue management en la industria de servicios: política óptima para un problema de arriendos. Memoria de Ingeniero

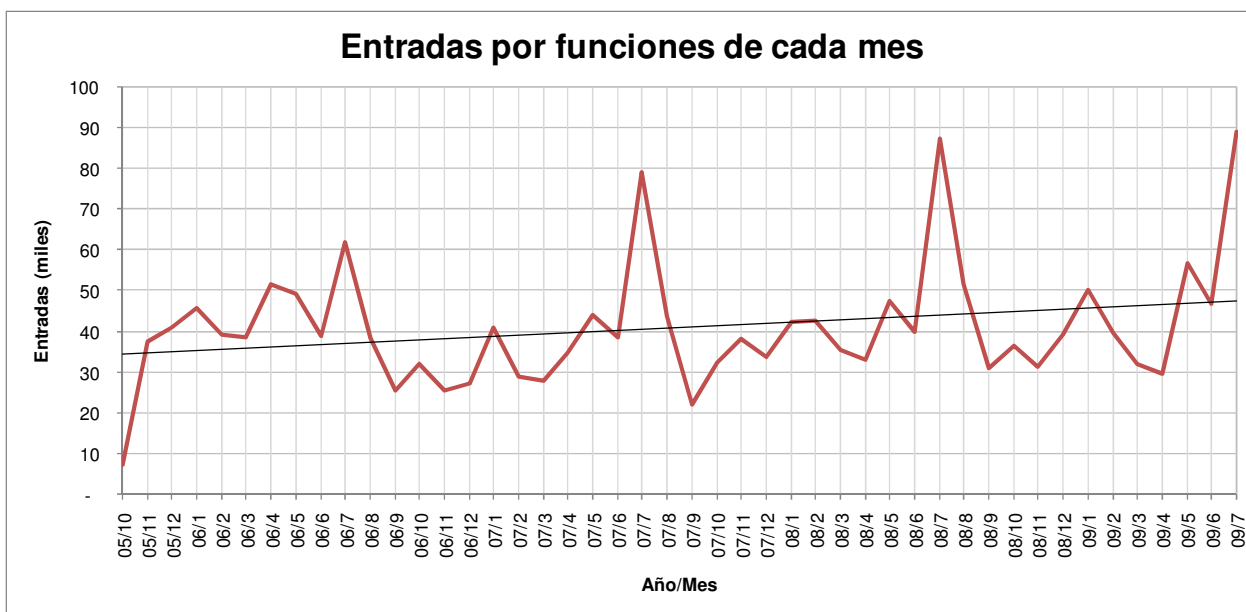
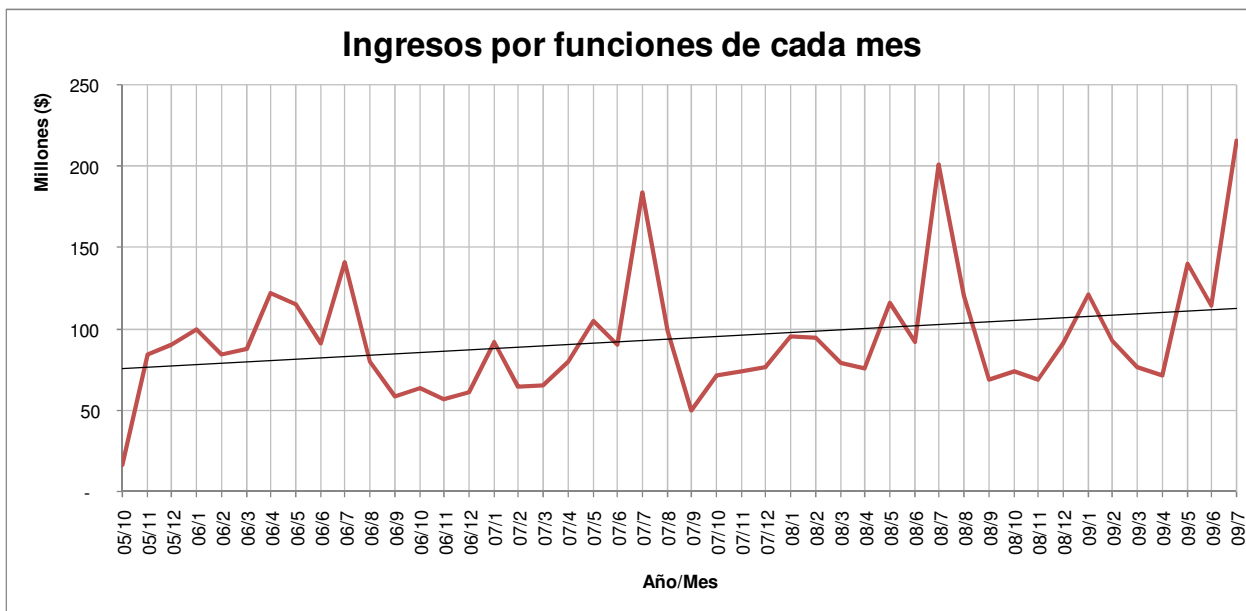
- Civil Industrial. Santiago, Universidad de Chile, Facultad de Ciencias Físicas y Matemáticas.
- [18] WEITZ, BARTON; y WENSLEY, ROBIN. 2006. Handbook of marketing. Londres. SAGE. 582p.
- [19] ZHETAPRICING. 2009. Solutions [en línea] <www.zpricing.com/solution.html> [Consulta: 21 agosto 2009].

ANEXOS

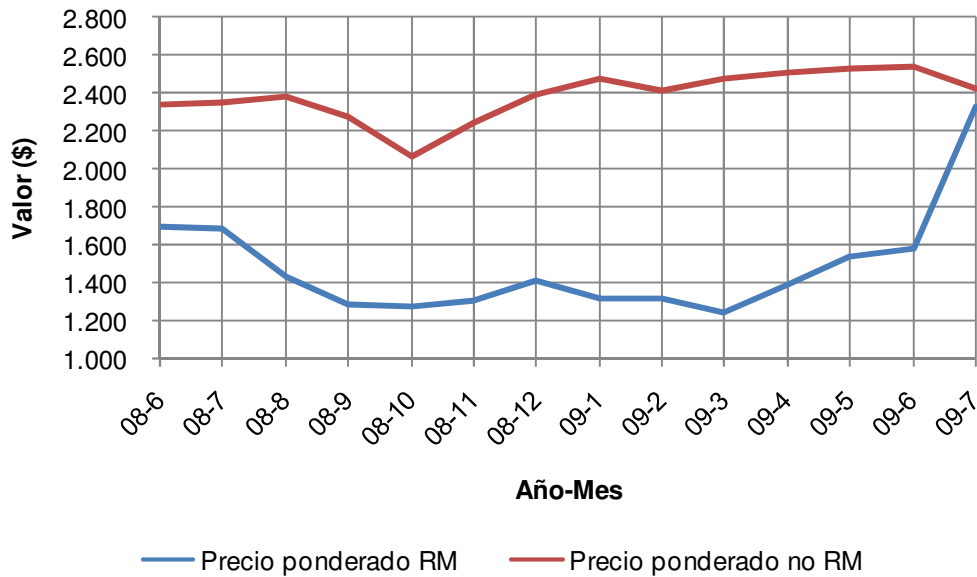
Anexo A: Detalle de historial de precios, CineHoyts San Agustín

Boleto	Días	Horario	Valor	Entradas	Inicio	Fin
Ticket Super Económico	L-X	Todo el día	\$ 1.000	9260	05-06-2008 17:26	24-06-2009 21:47
Ticket Super Económico	L-M	Todo el día	\$ 1.500	617	25-06-2009 11:05	28-07-2009 13:47
Ticket Super Económico	X	Todo el día	\$ 1.500	318	21-06-2009 16:17	28-07-2009 12:04
Ticket Super Económico	J-D	Matiné	\$ 1.000	2742	15-06-2008 15:40	24-06-2009 15:31
Ticket Super Económico	J-D	Matiné	\$ 1.500	234	26-06-2009 18:53	28-07-2009 13:52
Ticket Super Económico	J-D	Tarde	\$ 1.000	4027	09-06-2008 16:22	24-06-2009 15:31
Ticket Super Económico	J-D	Tarde	\$ 1.500	314	25-06-2009 18:54	28-07-2009 13:44
Ticket Económico Plus	L-X	Todo el día	\$ 1.200	811	08-06-2008 19:00	27-07-2008 21:30
Ticket Económico Plus	L-X	Todo el día	\$ 1.300	911	28-07-2008 9:59	09-12-2008 20:51
Ticket Económico Plus	L-X	Todo el día	\$ 1.400	1967	10-12-2008 17:13	24-06-2009 22:21
Ticket Económico Plus	L-M	Todo el día	\$ 1.800	445	25-06-2009 8:20	24-07-2009 17:21
Ticket Económico Plus	X	Todo el día	\$ 1.500	119	25-06-2009 11:51	26-07-2009 20:42
Ticket Económico Plus	J-D	Matiné	\$ 1.200	682	03-06-2008 14:46	26-11-2008 16:32
Ticket Económico Plus	J-D	Matiné	\$ 1.300	515	28-07-2008 11:46	10-12-2008 10:12
Ticket Económico Plus	J-D	Matiné	\$ 1.500	1159	13-06-2008 17:43	24-06-2009 17:49
Ticket Económico Plus	J-D	Matiné	\$ 1.900	344	25-06-2009 18:19	28-07-2009 12:19
Ticket Económico Plus	J-D	Tarde	\$ 1.500	641	10-06-2008 12:16	23-06-2009 20:09
Ticket Económico Plus	J-D	Tarde	\$ 1.600	861	28-07-2008 12:26	10-12-2008 10:17
Ticket Económico Plus	J-D	Tarde	\$ 1.700	1604	10-12-2008 13:44	24-06-2009 21:12
Ticket Económico Plus	J-D	Tarde	\$ 2.100	510	26-06-2009 15:10	28-07-2009 12:05
Ticket Económico	L-X	Todo el día	\$ 1.400	414	02-06-2008 10:21	27-07-2008 17:01
Ticket Económico	L-X	Todo el día	\$ 1.600	321	28-07-2008 11:28	09-12-2008 12:17
Ticket Económico	L-X	Todo el día	\$ 1.800	697	10-12-2008 18:54	24-06-2009 22:21
Ticket Económico	L-M	Todo el día	\$ 2.100	149	25-06-2009 16:25	25-07-2009 22:28
Ticket Económico	X	Todo el día	\$ 1.700	539	25-06-2009 13:39	28-07-2009 13:57
Ticket Económico	J-D	Matiné	\$ 1.500	518	04-06-2008 14:42	26-07-2008 13:18
Ticket Económico	J-D	Matiné	\$ 1.700	168	30-07-2008 10:57	09-12-2008 19:16
Ticket Económico	J-D	Matiné	\$ 2.000	333	10-07-2008 17:33	24-06-2009 19:19
Ticket Económico	J-D	Matiné	\$ 2.300	316	23-12-2008 16:39	24-07-2009 23:13
Ticket Económico	J-D	Tarde	\$ 2.000	348	06-06-2008 17:51	23-06-2009 20:09
Ticket Económico	J-D	Tarde	\$ 2.200	285	28-07-2008 13:50	09-12-2008 21:06
Ticket Económico	J-D	Tarde	\$ 2.300	697	10-12-2008 16:48	08-07-2009 13:06
Ticket Económico	J-D	Tarde	\$ 2.700	373	25-06-2009 20:01	28-07-2009 12:56
Ticket Light	L-X	Todo el día	\$ 1.800	466	02-06-2008 12:25	26-07-2008 13:55
Ticket Light	L-X	Todo el día	\$ 2.000	273	14-07-2008 13:09	09-12-2008 20:30
Ticket Light	L-X	Todo el día	\$ 2.200	404	15-12-2008 10:13	24-06-2009 16:14
Ticket Light	L-M	Todo el día	\$ 2.500	149	29-06-2009 19:52	27-07-2009 17:45
Ticket Light	X	Todo el día	\$ 1.700	93	12-07-2009 17:24	24-07-2009 17:23
Ticket Light	J-D	Matiné	\$ 2.000	263	31-05-2008 17:54	26-07-2008 20:50
Ticket Light	J-D	Matiné	\$ 2.200	115	01-08-2008 13:32	05-12-2008 22:05
Ticket Light	J-D	Matiné	\$ 2.400	165	13-12-2008 23:09	24-06-2009 19:19
Ticket Light	J-D	Matiné	\$ 2.700	387	26-06-2009 14:03	25-07-2009 19:10
Ticket Light	J-D	Tarde	\$ 2.400	2	23-06-2009 18:28	23-06-2009 20:09
Ticket Light	J-D	Tarde	\$ 2.600	479	30-05-2008 19:58	27-07-2008 19:48
Ticket Light	J-D	Tarde	\$ 2.800	323	28-07-2008 11:41	07-12-2008 19:02
Ticket Light	J-D	Tarde	\$ 2.900	560	10-12-2008 13:11	24-06-2009 19:11
Ticket Light	J-D	Tarde	\$ 3.300	520	25-06-2009 14:47	25-07-2009 17:42
Ticket Premium Light	J-D	Tarde	\$ 3.900	10	30-06-2008 19:18	01-07-2008 15:45
Ticket Premium	L-X	Todo el día	\$ 2.900	63	16-06-2008 12:40	02-07-2008 19:40
Ticket Premium	J-D	Matiné	\$ 3.300	1	03-07-2008 13:26	03-07-2008 13:26
Ticket Premium	J-D	Tarde	\$ 4.200	190	13-06-2008 18:03	03-07-2008 21:01

Anexo B: Resultados sobre asistencia e ingresos, CineHoyts San Agustín

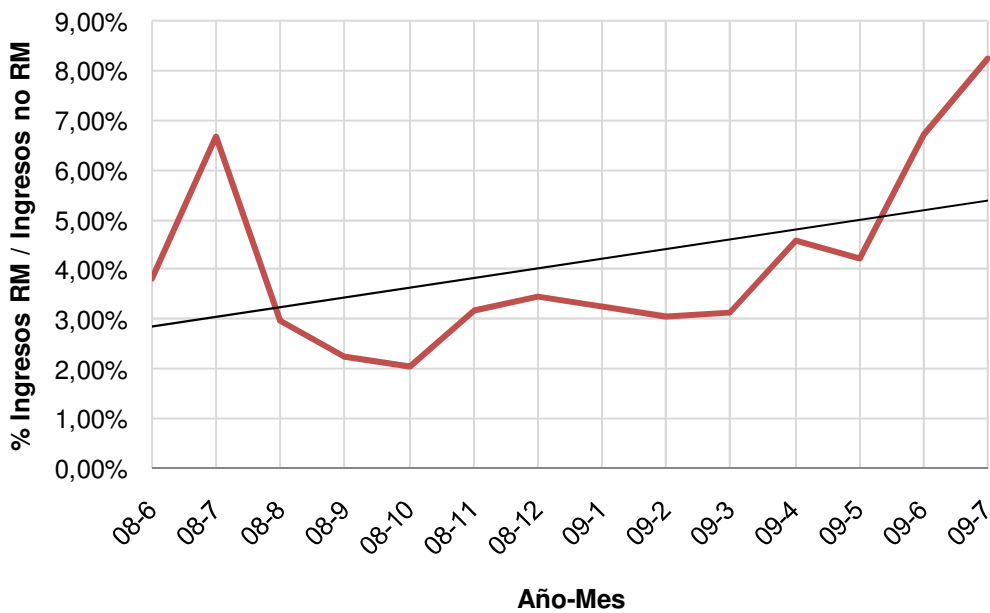


Precios ponderados *RM* y *no RM* por mes

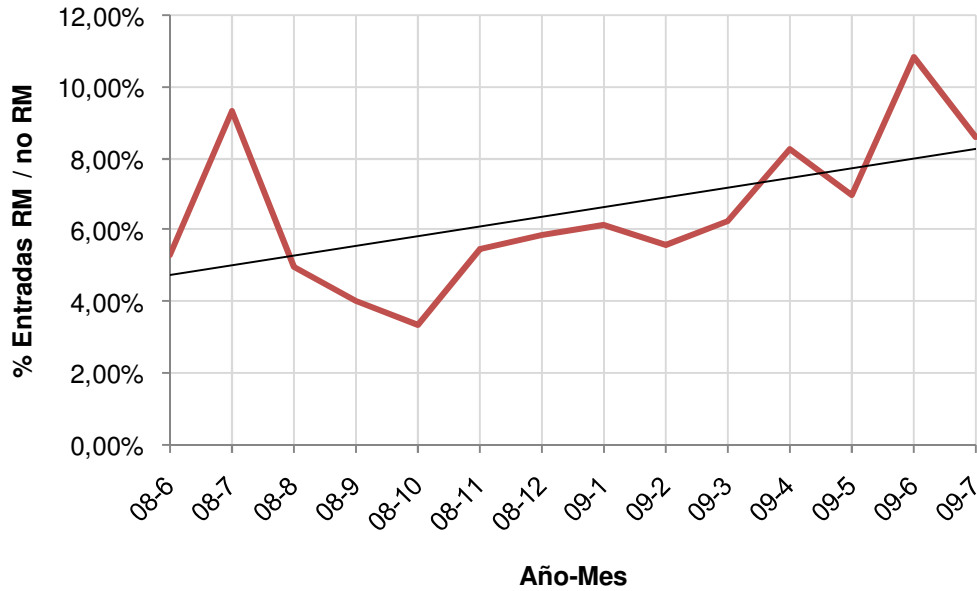


Precio ponderado promedio RM:	\$1.619
Precio ponderado promedio no RM:	\$2.398

Ingresos gracias a *RM* / no atribuibles a *RM* por mes

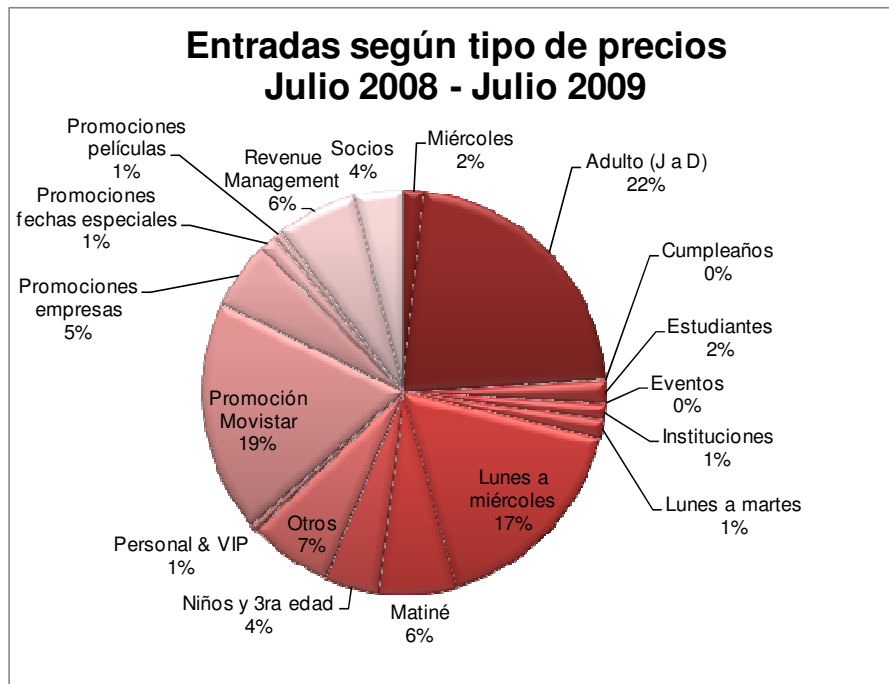


Entradas vendidas gracias a RM / no atribuibles a RM por mes

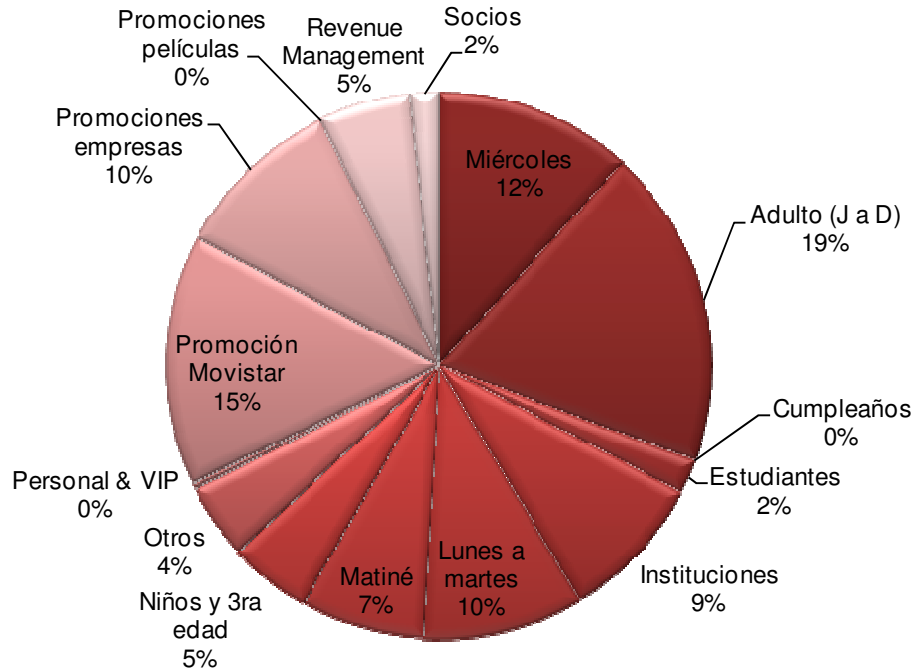


Ingresos gracias a RM del total:	4,44%
Ingresos RM / Ingresos no RM:	4,65%
Entradas gracias a RM del total:	6,44%
Entradas RM / Entradas no RM:	6,88%

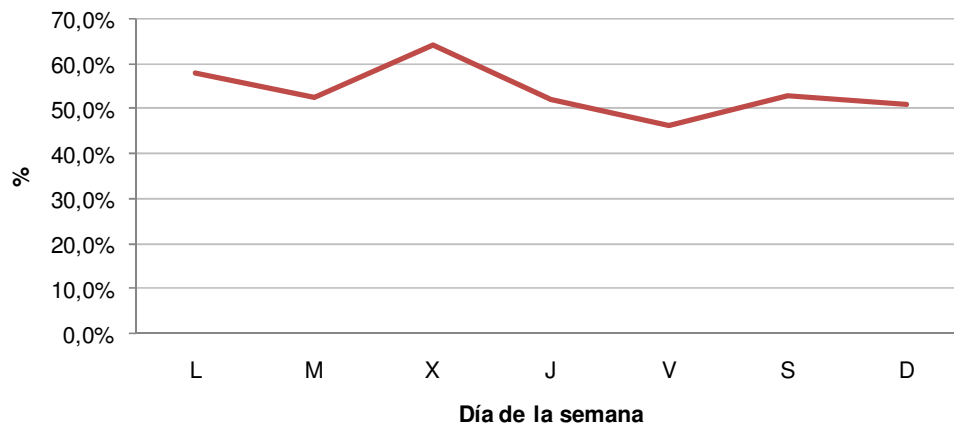
Entradas según tipo de precios Julio 2008 - Julio 2009



Entradas según tipo de precios Julio 2009



Porcentaje de entradas normales vendidas respecto del total por día de la semana, entre 02-06-2008 y 26-06- 2009



Correlaciones entre ingresos de confitería y datos de venta de entradas

Calculado con datos desde junio de 2008 hasta julio de 2009.

	Ingresos por venta de entradas		
	<i>RM</i>	<i>No RM</i>	Total
Ingresos Confitería	0,9663	0,9909	0,9934

(Nivel de desagregación: Mensual)

	Asistencia		
	<i>RM</i>	<i>No RM</i>	Total
Ingresos Confitería	0,7356	0,9054	0,9083

(Nivel de desagregación: Por hora de la semana)

Anexo C: Encuestas

Encuesta Preliminar

Realizada a 43 personas en CineHoyts San Agustín y a 19 personas en Cinemark Tobalaba.

1. ¿Es primera vez que compra entradas por anticipado?

Sí No, he comprado en ocasiones anteriores

2. ¿Qué precio pagó por la entrada?

3. En promedio, ¿cuánto consume Ud. en confitería? (por persona)

Entre \$0 y \$500 Entre \$1501 y \$2000
 Entre \$501 y \$1000 Entre \$2001 y \$2500
 Entre \$1001 y \$1500 Más de \$2500

4. Si no existiera la posibilidad de comprar entradas por anticipado a un precio menor que el original, ¿cuál de las siguientes situaciones sería la más probable?

No habría comprado esta entrada
 Habría comprado la entrada el mismo día de la función a precio normal:

Lunes	Martes	Miércoles	Jueves	Viernes	Sábado	Domingo
		\$1.900 (todo espectador)	Hasta las 15:00 hrs. : \$3.000. (todo espectador)			
\$2.800 (todo espectador)			Desde las 15:00 hrs. : \$3.800 (adultos)			
			\$3.000 (niños y tercera edad)			

5. Debido a la posibilidad de comprar entradas por anticipado a un menor precio, Ud. cree que su frecuencia de asistencia al cine:

Se mantiene igual Aumenta

6. ¿Con qué frecuencia asiste al cine?

Una vez a la semana (o más) Una vez cada seis meses (o más)
 Una vez al mes (o más) Una vez al año (o más)
 Una vez cada tres meses (o más) Menos de una vez al año

7. ¿Qué importancia asigna a las siguientes ventajas relativas a la compra anticipada de entradas de cine?

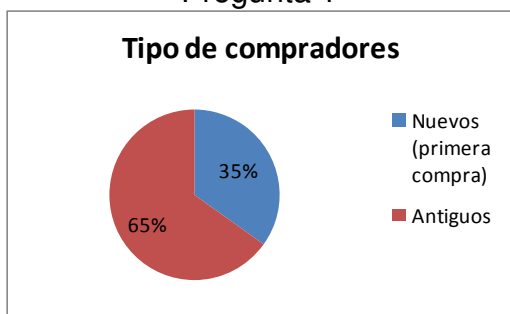
	Muy importante	Bastante importante	Poco importante	Nada importante
Menor precio				
Ahorrar tiempo el día de la película				
Asegurar compra de la entrada				

Nota: Los precios de la pregunta 4 corresponden a los de CineHoyts San Agustín.

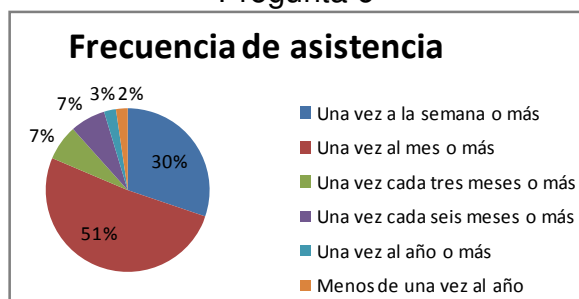
Resultados de encuesta preliminar

Resultados CineHoyts San Agustín:

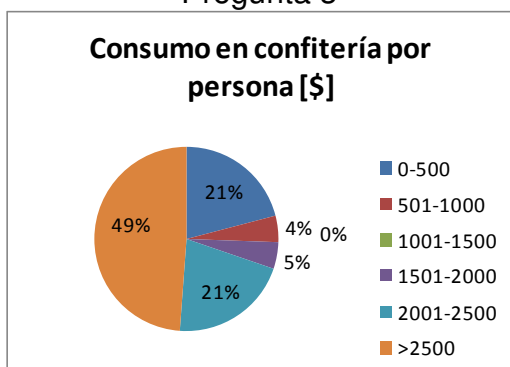
Pregunta 1



Pregunta 6



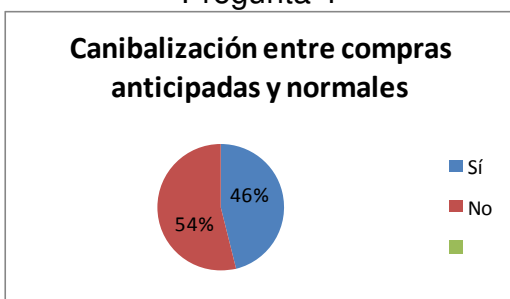
Pregunta 3



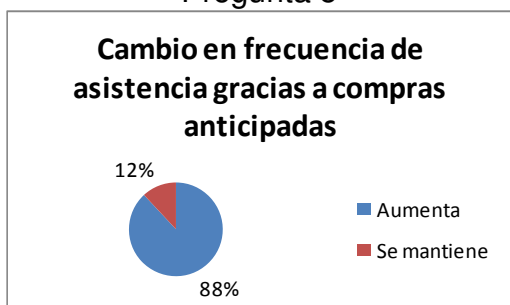
Pregunta 7

	Muy	Bastante	Poco	Nada
Menor precio	83,72%	13,95%	0,00%	0,00%
Ahorrar tiempo	46,51%	30,23%	20,93%	0,00%
Asegurar compra	62,79%	32,56%	2,33%	0,00%

Pregunta 4

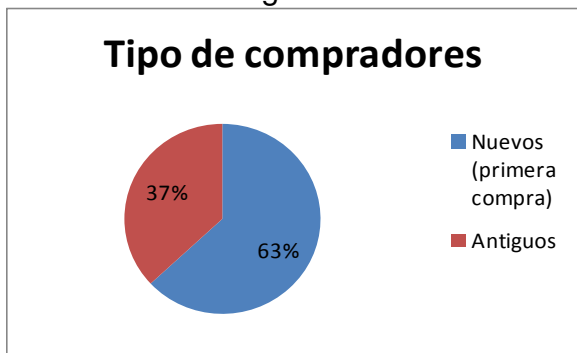


Pregunta 5

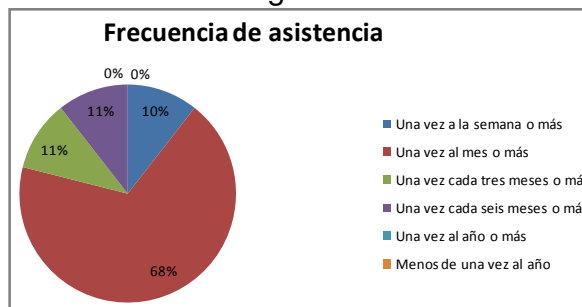


Resultados Cinemark Tobalaba:

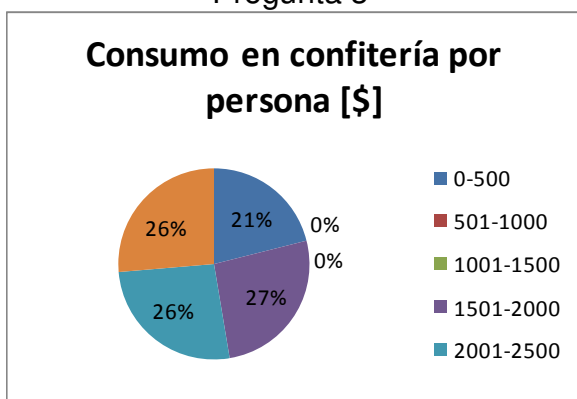
Pregunta 1



Pregunta 6



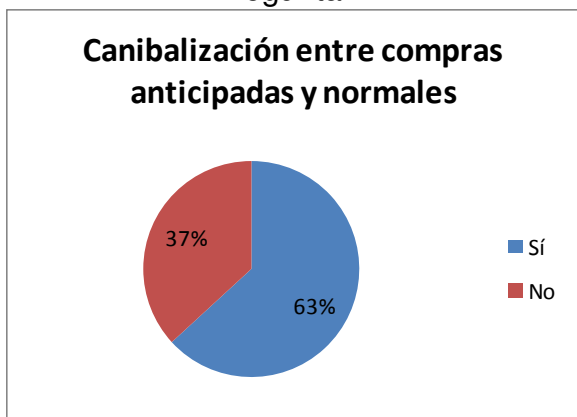
Pregunta 3



Pregunta 7

	Muy	Bastante	Poco	Nada
Menor precio	89,47%	10,53%	0,00%	0,00%
Ahorrar tiempo	47,37%	26,32%	26,32%	0,00%
Asegurar compra	68,42%	31,58%	0,00%	0,00%

Pregunta 4



Pregunta 5
(100% declara que su frecuencia aumenta)

Preguntas de encuesta por Internet

1. Datos del encuestado
 1. Sexo (Selección simple):
Femenino – Masculino
 2. Edad (Selección simple):
Menos de 13 años - Entre 13 y 18 años - Entre 19 y 24 años - Entre 25 y 30 años - Entre 31 y 40 años - Entre 41 y 50 años - Entre 51 y 60 años – Más de 60 años
 3. Comuna (Selección simple):
Alternativas para cada comuna de la Región Metropolitana y la alternativa “Otra (fuera de la Región Metropolitana)
2. Sobre asistencia al cine
 1. ¿Con qué frecuencia asiste al cine, en promedio? (Selección simple):
Una vez a la semana o más – Dos veces al mes o más - Una vez al mes o más - Cuatro o más veces al año - Dos o tres veces al año - Una o menos veces al año - Nunca voy al cine
 2. En general (Selección simple):
Pago mi propia entrada – Soy invitado(a) por otra persona que paga mi entrada
 3. ¿Consume productos de confitería cuando va al cine? (Selección simple):
Nunca (o casi nunca) – A veces (menos de la mitad de las veces) – A veces (más de la mitad de las veces) – Siempre (o casi siempre)
 4. ¿Ha habido alguna película de su interés en cartelera que no haya ido a ver al cine? (Selección simple):
Sí – No
 5. Si la respuesta anterior fue "sí", ¿cuáles han sido las razones más importantes? Se recomienda escoger las 3 ó 4 razones más importantes. (Selección múltiple)
No tener tiempo para ir al cine - No tener dinero suficiente o darle prioridad a otros gastos - No tener con quién ir al cine, o no me pude coordinar con las personas con quienes quería ir - Considerar que la película no valía la pena para pagar el precio de la entrada - Esperar a que la película aparezca en otros medios autorizados (Para arrendar o comprar, TV on demand, TV por cable o satelital, TV abierta, etc.) – Ver una copia no autorizada de la película – El cine donde daban la película estaba muy lejos - Otro (Por favor especifique)
3. Sobre compras por anticipado a menor precio
 1. ¿Ha ido a alguno de estos cines en los últimos 12 meses? (CineHoyts San Agustín, CineHoyts Puente Alto, Cinemark Tobalaba) (Selección simple)
Sí, en general voy a uno de esos cines - Sí, pero en general voy a otro(s) cine(s) - No, voy (o iría) a otro(s) cine(s) - No, pero de hacerlo iría a uno de esos cines
 2. ¿Conoce la posibilidad de comprar entradas por anticipado a menores precios que los normales? (En CineHoyts San Agustín, CineHoyts Puente Alto y/o Cinemark Tobalaba) (Selección simple)
Sí – No

3. ¿Ha comprado entradas por anticipado a menores precios acudiendo a las boleterías?
Sí - No
4. ¿Ha comprado entradas por anticipado a menores precios por Internet?
Sí - No
4. Sobre compras por anticipado a menor precio (II)
 1. ¿Por qué no ha comprado entradas por anticipado a menor precio? (ya sea en boleterías o por Internet) Se recomienda elegir las 4 alternativas más importantes. (Selección múltiple)
Es muy riesgoso comprar antes y después no poder ir a la función - Nunca he encontrado entradas al precio más económico (Ticket Súper Económico) - En general no me planifico para ir al cine – En general voy al cine y luego decido qué película ver – Los cines donde se puede comprar por anticipado a menor precio me quedan muy lejos - El costo de ir al cine antes a comprar la entrada no justifica el ahorro en dinero (para compra en boleterías) - Prefiero el pago en efectivo al pago con tarjeta de crédito (para compra por Internet) - No tengo tarjeta de crédito para comprar entradas por Internet (para compra por Internet) - Otro (Por favor especifique)
 2. ¿Qué mejora propondría al sistema de compras por anticipado?
(Respuesta abierta)
5. Sobre uso de promociones
 1. ¿Qué promociones o precios preferenciales ha usado para comprar las entradas, aparte de los precios de las entradas anticipadas? (Selección múltiple)
Precios normales – Packs de entradas – Precios de socio – Precios de estudiante – Promociones por medio de celular (Entel, Movistar) – Promociones de otras empresas o instituciones – Otras promociones de fechas o películas específicas
 2. ¿Con qué frecuencia usa las promociones o precios preferenciales?
(Selección simple)
Siempre o casi siempre - A veces (más de la mitad de las veces) – A veces (menos de la mitad de las veces) – Nunca (o casi nunca)
 3. Si no existieran promociones, precios preferenciales ni ventas por anticipado a menor precio, ¿cómo cambiaría su asistencia al cine?
(Selección simple)
No cambiaría – Iría menos seguido al cine – Nunca iría al cine
6. A continuación puede escribir un comentario sobre algún aspecto de la asistencia a cines que no esté contemplado en las preguntas anteriores. (Respuesta abierta)

El formulario fue construido de manera dinámica, de forma que la aparición de algunas preguntas depende de las respuestas anteriores. Por ejemplo, las personas que declaran nunca ir al cine no deben responder las preguntas sobre su consumo en confitería o de tipos de precios usados.

Resultados de encuesta por Internet (Región Metropolitana)

Sexo

	F	M
Valores	126	117
Porcentajes	52%	48%

Edad

	<13	13-18	19-24	25-30	31-40	41-50	51-60	>60
Valores	0	4	75	74	63	22	4	1
Porcentajes	0%	2%	31%	30%	26%	9%	2%	0%

Comuna

	Santiago	La Florida	Maipú	Nuñoa	Providencia	Las Condes
Valores	32	24	20	20	20	14
Porcentajes	25%	18%	15%	15%	15%	11%
	Peñalolén	Est. Central	Macul	La Reina	Otras	
Valores	12	11	8	7	75	
Porcentajes	9%	8%	6%	5%	58%	

Frecuencia de asistencia al cine

	1/sem.o más	2/mes o más	1/mes o más	4/año o más	3/año o más	1/año o menos	Nunca asisten
Valores	7	43	65	63	41	20	4
Porcentajes	3%	18%	27%	26%	17%	8%	2%

Pagan su propia entrada o son invitados

	Paga	Es invitado
Valores	204	35
Porcentajes	85%	15%

Frecuencia en consumo de confitería

	Siempre / casi siempre	Más de la mitad de las veces	Menos de la mitad de las veces	Nunca / casi nunca
Valores	57	71	35	76
Porcentajes	24%	30%	15%	32%

No han ido al cine a ver una película de su interés en cartelera

	Sí (no han ido)	No
Valores	227	16
Porcentajes	93%	7%

Razones por las que no fueron

	Tiempo	Dinero	Compañía o coordinación con compañía	No valía la pena por el precio	Esperar	Ver copia no autorizada	Cine muy lejos	Otra
Valores	125	128	59	19	22	32	31	11
Porcentajes	55%	56%	26%	8%	10%	14%	14%	5%

Han ido a cines con RM en los últimos 12 meses (San Agustín / Puente Alto / Tobalaba)

	Sí y en general va a esos	Sí pero en general va a otros	No y va a otros	No, pero iría a esos
Valores	100	42	90	11
Porcentajes	41%	17%	37%	5%

Conocen la posibilidad de comprar por anticipado a menor precio en esos cines

	Sí	No
Valores	109	134
Porcentajes	45%	55%

Han comprado entradas por anticipado a menor precio en boleterías o por Internet

Uso RM bol.	Sí	No
Valores	26	76
Porcentajes	25%	75%
Uso RM Int.	Sí	No
Valores	16	86
Porcentajes	16%	84%

Razones de no comprar ya sea por boleterías o Internet

	Riesgo de comprar y después no poder ir	No encontrar TSE	No planificarse para ir	Ir y luego decidir qué ver	Cines muy lejos	Costo de ir antes no justifica ahorro	Preferencia efectivo a T.C.	No tener T.C.	Otro
Valores	36	17	57	23	26	23	24	41	14
Porcentajes*	35%	17%	56%	23%	25%	23%	24%	40%	14%

*De las 102 personas que no han comprado por boletería o por Internet.

Tipos de precios o promociones usados

	Precios normales	Packs de entradas	Precios de socio	Precios de estudiante	Promociones por celular	Promociones de empresas	Otras
Valores	114	17	47	58	115	81	18
Porcentajes*	48%	7%	20%	24%	48%	34%	8%

*De las personas que van al cine.

Frecuencia de uso de las promociones

	Siempre / casi siempre	Más de la mitad de las veces	Menos de la mitad de las veces	Nunca / casi nunca
Valores	87	42	32	23
Porcentaje*	47%	23%	17%	13%

*De las personas que declaran usar alguna promoción o precio especial.

Cambiaría frecuencia si no existieran promociones, precios preferenciales o compras por anticipado (Canibalización)

	No cambiaría	Iría menos seguido al cine	Nunca iría al cine
Valores	76	92	16
Porcentaje*	41%	50%	9%

*De las personas que declaran usar alguna promoción o precio especial.

Encuesta por Internet – Resultados cruzados

Frecuencia \ Edad	Valores							Porcentajes			
	13-18	19-24	25-30	31-40	41-50	51-60	>60	19-24	25-30	31-40	41-50
1/semana o más		2	3	2							
2/mes o más		11	13	14	5			15%	18%	22%	23%
1/mes o más	1	20	19	19	5	1		27%	26%	30%	23%
4/año o más		22	27	12	2			29%	36%	19%	9%
3/año o más	1	11	6	12	8	2	1	15%	8%	19%	36%
1/año o menos	2	7	6	3	2			9%	8%	5%	9%
Nunca		2		1			1				
Totales	4	75	74	63	22	4	1				

Frecuencia \ Sexo	Valores		Porcentajes	
	F	M	F	M
1/semana o más	5	2	4%	2%
2/mes o más	19	24	15%	21%
1/mes o más	36	29	29%	25%
4/año o más	33	30	26%	26%
3/año o más	21	20	17%	17%
1/año o menos	11	9	9%	8%
Nunca	1	3	1%	3%
Totales	126	117		

Paga o invitado \ Sexo	Valores		Porcentajes	
	F	M	F	M
Paga	94	110	75%	96%
Invitado	31	4	25%	4%
Totales	125	114		

Frec. Conf. \ Sexo	Valores		Porcentajes	
	F	M	F	M
Nunca o casi nunca	25	32	20%	28%
Menos de la mitad de las veces	37	34	30%	30%
Más de la mitad de las veces	17	18	14%	16%
Siempre o casi siempre	46	30	37%	26%
Totales	125	114		

Frec. Conf. \ Frec.	Valores						Porcentajes			
	1/sem. o más	2/mes o más	1/mes o más	4/año o más	1/año o 2-3/año	menos	2/mes o más	1/mes o más	4/año o más	2-3/año
Nunca o casi nunca	1	10	13	17	14	2	23%	20%	27%	34%
Menos de 50% veces	2	13	22	17	7	10	30%	34%	27%	17%
Más de 50% veces		9	11	8	4	3	21%	17%	13%	10%
Siempre o casi siempre	4	11	19	21	16	5	26%	29%	33%	39%
Totales	7	43	65	63	41	20				

	Valores		Porcentajes	
	F	M	F	M
No ir habiendo interés \ Sexo				
Sí (no ir)	117	110	93%	94%
No	9	7	7%	6%
Totales	126	117		

	Valores		Porcentajes	
	F	M	F	M
Razones de no ir \ Sexo				
Tiempo	58	67	50%	61%
Dinero	75	53	64%	48%
Compañía	26	33	22%	30%
Worthy	9	10	8%	9%
Esperar	16	6	14%	5%
Pirata	13	19	11%	17%
Distancia	19	12	16%	11%
Otro	6	5	5%	5%

	Valores		Porcentajes	
	Sí	No	Sí	No
Asist. cines RM \ Conocer RM				
Sí, y en general va a uno de ellos	64	38	56%	33%
Sí, pero en general va a otros	23	21	20%	18%
No, va a otros	24	71	21%	62%
No, pero iría a uno de ellos	3	13	3%	11%
Totales	114	143		

	Valores	
	Sí	No
Comp. Ant. En boleterías \ Comp. Ant. Online		
Sí	2	24
No	14	62

	Valores		Porcentajes	
	F	M	F	M
Comp. ant. en boleterías \ Sexo				
Sí	10	16	21%	30%
No	38	38	79%	70%
Totales	48	54		

	Valores		Porcentajes	
	F	M	F	M
Comp. ant. Online \ Sexo				
Sí	8	8	17%	15%
No	40	46	83%	85%
Totales	48	54		

Frec. consumo conf. \ Uso RM	Valores			
	Sí	Sí	No	Total
Ha comprado ant. en boletería				
Ha comprado ant. por Internet	Sí	No	Sí	
Nunca o casi nunca	1	7	5	13
Menos de la mitad de las veces	1	4	3	8
Más de la mitad de las veces		2	2	4
Siempre o casi siempre		11	4	15
	Total			40

Razones de no comprar ant. \ Sexo	Valores		Porcentajes	
	F	M	F	M
Riesgo	19	19	40%	37%
No TSE	6	11	13%	21%
No planificarse	26	33	54%	63%
No ir a película esp.	13	11	27%	21%
Preferir efectivo	17	10	35%	19%

Tipos de precios \ Edad	Valores							Porcentajes			
	13-18	19-24	25-30	31-40	41-50	51-60	>60	19-24	25-30	31-40	41-50
Normales	3	35	35	30	9	2		21%	24%	32%	31%
Packs	1	6	6	1	3			4%	4%	1%	10%
Socio		17	18	9	3			10%	12%	9%	10%
Estudiante	2	36	15	4	1			22%	10%	4%	3%
Celular	1	38	42	26	7	1		23%	29%	27%	24%
Empresas	1	29	24	20	5	1	1	17%	16%	21%	17%
Otras	1	5	6	5	1			3%	4%	5%	3%
Totales	9	166	146	95	29	4	1				

Tipos de precios \ Sexo	Valores		Porcentajes	
	F	M	F	M
Normales	57	57	46%	50%
Packs	10	7	8%	6%
Socio	27	20	22%	18%
Estudiante	30	28	24%	25%
Celular	59	56	47%	49%
Empresas	41	40	33%	35%
Otras	6	12	5%	11%

Frec. Uso promos. \ Edad	Valores							Porcentajes		
	13-18	19-24	25-30	31-40	41-50	51-60	>60	19-24	25-30	31-40
Siempre / casi siempre		38	23	19	7			58%	40%	44%
Más de la mitad de las veces	1	14	16	6	4	1		22%	28%	14%
Menos de la mitad de las veces		8	12	11			1	12%	21%	26%
Nunca / casi nunca	2	5	7	7	2			8%	12%	16%
Totales	3	65	58	43	13	1	1			

Frec. Uso promos. \ Sexo	Valores		Porcentajes	
	F	M	F	M
Siempre / casi siempre	43	44	43%	52%
Más de la mitad de las veces	28	14	28%	16%
Menos de la mitad de las veces	17	15	17%	18%
Nunca / casi nunca	11	12	11%	14%
Totales	99	85		

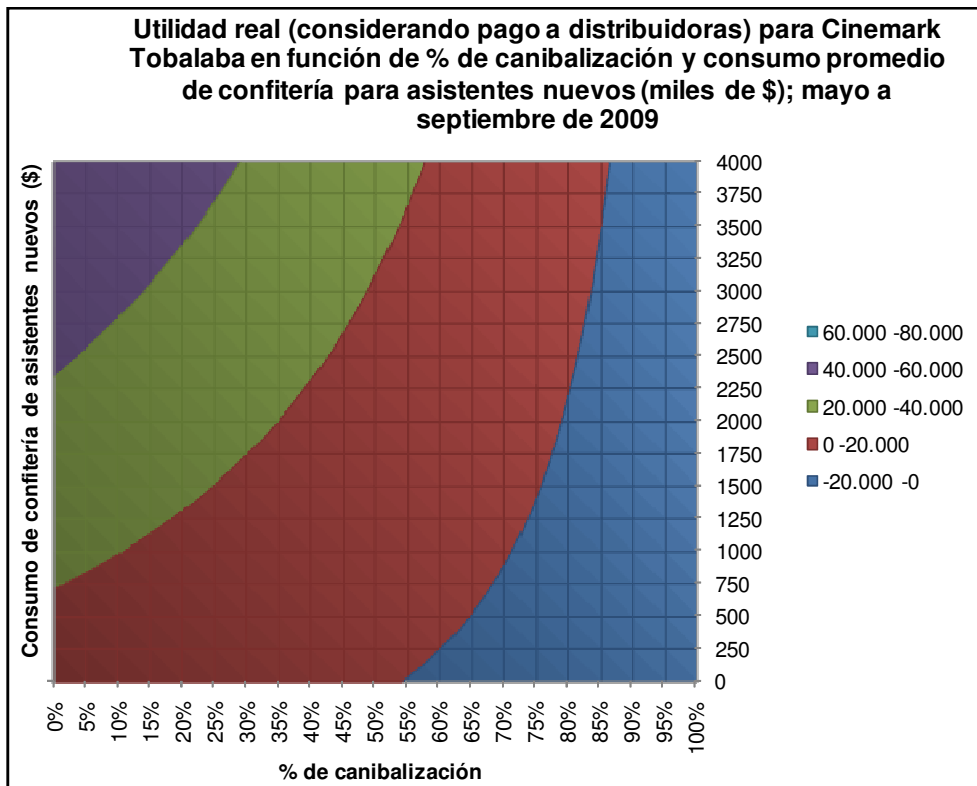
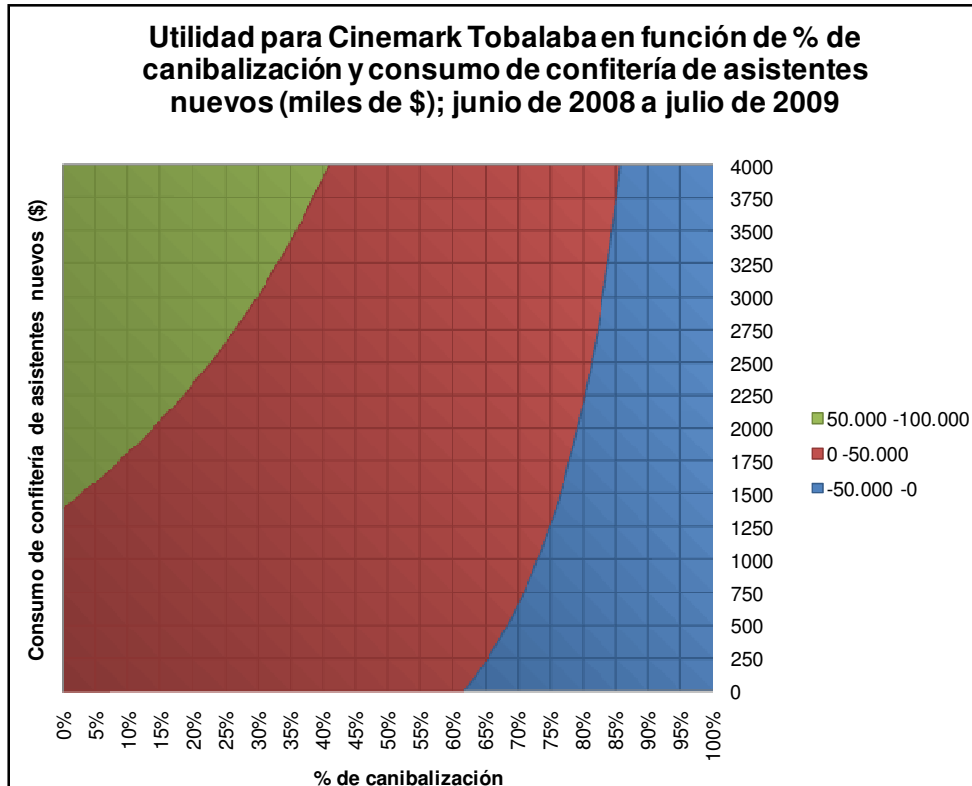
Canibalización \ Sexo	Valores		Porcentajes	
	F	M	F	M
No cambiaría frec.	41	35	41%	41%
Disminuiría frec.	49	43	49%	51%
No iría al cine	9	7	9%	8%
Totales	99	85		

Canibalización \ Edad	Valores							Porcentajes			
	13-18	19-24	25-30	31-40	41-50	51-60	>60	19-24	25-30	31-40	41-50
No cambiaría frec.	2	20	29	18	6	1		31%	50%	42%	46%
Disminuiría frec.	1	39	25	20	6		1	60%	43%	47%	46%
No iría al cine		6	4	5	1			9%	7%	12%	8%
Totales	3	65	58	43	13	1	1				

Canibalización \ Frecuencia	Valores		Porcentajes	
	Menos 1/mes o más	de 1/mes	Menos 1/mes o más	de 1/mes
No cambiaría frec.	32	44	34%	49%
Disminuiría frec.	58	34	61%	38%
No iría al cine	5	11	5%	12%
Totales	95	89		

Canibal. \ Frec. uso promos.	Valores				Porcentajes			
	Siempre / casi siempre	Más de la mitad de las veces	Menos de la mitad de las veces	Nunca / casi nunca	Siempre / casi siempre	Más de la mitad de las veces	Menos de la mitad de las veces	Nunca / casi nunca
No cambiaría frec.	23	20	20	13	26%	48%	63%	57%
Disminuiría frec.	52	21	12	7	60%	50%	38%	30%
No iría al cine	12	1		3	14%	2%	0%	13%
Totales	87	42	32	23				

Anexo D: Otros resultados sobre canibalización y ventas perdidas



Variaciones de precio y entradas vendidas con respecto al año anterior en CineHoyts San Agustín (25 de junio al 30 de septiembre de 2009)

Boleto / Horario	Desde Hasta		P.P. (\$)	Desde Hasta		P.P. (\$)	Variaciones		
	26-06-2008	01-10-2008		25-06-2009	30-09-2009		Entradas	Ingresos	P.P.
TSE	3.561	3.561.000	1.000	2.713	4.069.500	1.500	-24%	14%	50%
TEP	3.349	4.477.900	1.337	1.953	3.731.100	1.910	-42%	-17%	43%
TE	1.653	2.737.900	1.656	1.749	3.704.100	2.118	6%	35%	28%
TL	1.569	3.471.000	2.212	1.304	3.767.000	2.889	-17%	9%	31%
Total <i>RM</i>	10.132	14.247.800	1.406	7.719	15.271.700	1.978	-24%	7%	41%
Resto de entradas	168.852	397.611.100	2.355	176.514	422.786.900	2.395	5%	6%	2%
TSE X	751	751.000	1.000	569	853.500	1.500	-24%	14%	50%
TSE otros días	2810	2.810.000	1.000	2144	3.216.000	1.500	-24%	14%	50%
TEP L-M	826	1.025.600	1.242	586	1.056.800	1.803	-29%	3%	45%
TEP X	578	725.000	1.254	171	256.500	1.500	-70%	-65%	20%
TEP J-D matiné	904	1.119.000	1.238	471	895.300	1.901	-48%	-20%	54%
TEP J-D tarde	1041	1.608.300	1.545	725	1.522.500	2.100	-30%	-5%	36%
TE L-M	344	499.000	1.451	171	363.900	2.128	-50%	-27%	47%
TE X	339	516.100	1.522	799	1.362.500	1.705	136%	164%	12%
TE J-D matiné	534	821.800	1.539	314	722.200	2.300	-41%	-12%	49%
TE J-D tarde	436	901.000	2.067	465	1.255.500	2.700	7%	39%	31%
TL L-M	372	686.200	1.845	173	436.700	2.524	-53%	-36%	37%
TL X	323	645.600	1.999	190	456.600	2.403	-41%	-29%	20%
TL J-D matiné	302	620.000	2.053	386	1.042.200	2.700	28%	68%	32%
TL J-D tarde	572	1.519.200	2.656	555	1.831.500	3.300	-3%	21%	24%

Notar que las únicas entradas con aumentos en sus ventas a pesar del aumento de precios son aquellas cuyos precios actualmente terminan en \$700 (TE para funciones de día miércoles a \$1.700, TE para funciones de jueves a domingo en la tarde a \$2.700 y TL para jueves a domingo en matiné a \$2.700). En caso que esto no sea una mera coincidencia, se podría explicar por un efecto de psicología de precios en los consumidores, pareciéndoles más atractivos los precios terminados en esta cifra.

Anexo E: Estudio de pronósticos de demanda

Estadísticas de pronósticos de Cinemark Tobalaba: 30-04-2009 – 16-09-2009

	Asistencia promedio	Desv. Est. Asistencia	Sesgo	MAD	MAPE
Promedios	128,8	77,4	-5,5	77,4	123,9%

Resultados de regresiones

CineHoyts San Agustín: Datos de asistencia diaria desde 27-10-2005 hasta 27-07-2009

Dependent Variable: ENTRADAS

Method: Least Squares

Date: 10/13/09 Time: 04:01

Sample (adjusted): 10/26/2006 7/27/2009

Included observations: 1006 after adjustments

Convergence achieved after 5 iterations

ENTRADAS = (C(1)*ENTRADAS(-1)+C(2)*ENTRADAS(-7)+C(3)
 ENTRADAS(-364))(1+C(4)*DIA_CINE+C(5)*FERIADOS+C(6)
 *VALENTIN+C(7)*VISPERAS)*(1-CERRADO)

	Coefficient	Std. Error	t-Statistic	Prob.
C(1)	0.373453	0.019119	19.53322	0.0000
C(2)	0.273222	0.020060	13.62017	0.0000
C(3)	0.343579	0.020520	16.74390	0.0000
C(4)	3.924767	0.258881	15.16051	0.0000
C(5)	0.294369	0.052328	5.625413	0.0000
C(6)	0.827052	0.177054	4.671191	0.0000
C(7)	-0.655995	0.166553	-3.938668	0.0001
R-squared	0.702351	Mean dependent var	1371.959	
Adjusted R-squared	0.700563	S.D. dependent var	807.2255	
S.E. of regression	441.7205	Akaike info criterion	15.02617	
Sum squared resid	1.95E+08	Schwarz criterion	15.06036	
Log likelihood	-7551.161	Durbin-Watson stat	1.627868	

Cinemark Tobalaba: Datos de asistencia diaria desde 18-05-2006 hasta 02-09-2009

Dependent Variable: ENTRADAS

Method: Least Squares

Date: 10/15/09 Time: 16:41

Sample (adjusted): 5/17/2007 9/25/2009

Included observations: 863 after adjustments

Convergence achieved after 10 iterations

ENTRADAS = (C(1)*ENTRADAS(-1)+C(2)*ENTRADAS(-7)+C(3)
 ENTRADAS(-364))(1+C(4)*DIA_CINE+C(5)*FERIADOS+C(6)
 *VALENTIN+C(7)*VISPERAS)*(1-CERRADO)

	Coefficient	Std. Error	t-Statistic	Prob.
C(1)	0.257742	0.019765	13.04012	0.0000
C(2)	0.239483	0.021934	10.91817	0.0000
C(3)	0.518259	0.025521	20.30728	0.0000
C(4)	7.365138	0.789247	9.331854	0.0000
C(5)	0.672831	0.084327	7.978843	0.0000
C(6)	0.285100	0.259313	1.099444	0.2719
C(7)	-0.789630	0.322405	-2.449187	0.0145
R-squared	0.742424	Mean dependent var	782.2462	
Adjusted R-squared	0.740618	S.D. dependent var	760.2976	
S.E. of regression	387.2160	Akaike info criterion	14.76392	
Sum squared resid	1.28E+08	Schwarz criterion	14.80253	
Log likelihood	-6363.632	Durbin-Watson stat	1.471207	

