



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

**MEJORA EN LOS INGRESOS PUBLICITARIOS MEDIANTE EL REDISEÑO  
DEL PROCESO DE VENTA DE LA SEÑAL ON LINE DE CANAL 13**

*PROYECTO DE GRADO PARA OPTAR AL GRADO DE MAGÍSTER EN  
INGENIERÍA DE NEGOCIOS CON TECNOLOGÍAS DE INFORMACIÓN*

**MARIA CELESTE VEGA SEPULVEDA**

PROFESOR GUÍA:  
SEBASTIAN RÍOS PÉREZ

MIEMBROS DE LA COMISIÓN:  
FELIPE AGUILERA VALENZUELA  
LUCIANO VILLARROEL PARRA  
MARICELA PASTENE NAVARRETE

SANTIAGO DE CHILE  
2018

## Resumen Ejecutivo

Canal 13 es un medio que está inserto en la industria de los medios, y cuyo negocio principal está dado por la venta de espacios programáticos en donde los clientes pueden colocar avisos publicitarios. Si bien es cierto que dicho negocio está conformado principalmente por la transmisión televisiva de dichos espacios, también existen otras unidades de negocio referentes a la venta publicitaria que han surgido dentro de esta industria, y cuyo rápido crecimiento hace indispensable tomar múltiples decisiones estratégicas respecto a cómo enfrentar su rentabilidad.

El punto de partida de esta tesis está en que la televisión sigue siendo el medio más consumido por las audiencias y que al mismo tiempo éste consumo se está diversificando a otros dispositivos como son PC, Smartphone y Tablet, en todos los cuales es posible ver la señal de televisión de Canal 13. El presente proyecto pretende explorar esta ventaja competitiva, y en particular se centra en identificar el comportamiento de las audiencias de la Señal On line, y cómo esto permite rentabilizar en forma óptima dicho medio.

El diagnóstico inicial de esta plataforma revela un bajo nivel de ingresos, esto asociado principalmente a la falta de información de calidad para generar propuestas de venta para los clientes. Éstas requieren identificar la factibilidad de cumplimiento de los objetivos del cliente en términos del segmento al cual están dirigidas sus campañas, sin embargo al no contar con un modelo de segmentación adecuado y confiable de esta audiencia, se incurre en la omisión de potenciales clientes que pudieran estar dentro de este grupo de segmentos alcanzables.

En este contexto, y mediante el apoyo de las metodologías de patrones de procesos de negocios, impartida por el MBE, la presente tesis plantea rediseñar el proceso de ventas mediante el uso de un modelo descriptivo de la audiencia de la Señal On line, esto de modo que la fuerza de ventas pueda identificar previamente el comportamiento de estos usuarios y así ofrecer a los clientes propuestas adecuadas al público objetivo de sus campañas.

## Agradecimientos

En primer lugar quisiera agradecer a mi marido, Gonzalo, quien me ha apoyado en todos los proyectos, sueños y metas que me he propuesto en esta vida que llevamos juntos, este Magister es una prueba más de que tiene una fe infinita en mis aptitudes, y que siempre me ha dado las alas para creer que puedo lograr lo que yo quiera, gracias mi amor.

Le agradezco a mi familia por enseñarme que los triunfos de la vida son fruto del esfuerzo, dedicación y responsabilidad que uno coloque a las cosas que quiere lograr, muchas gracias papá, mamá y hermano.

Gracias a mis amigos de la vida y compañeros de trabajo, quienes me alentaron a seguir adelante cuando más me hacía falta, su constante preocupación, que a ratos era con insistencia, me dio el aire necesario para continuar con esta campaña.

Le agradezco a mi profesor guía; Felipe Aguilera, quien con su paciencia, consejos y conocimientos, me ayudó en todo momento a aterrizar esta loca idea que tenía en mi cabeza.

Gracias a todos los profesores de este Magister; su contribución entregada tiene gran valor para mi carrera y futuro profesional, hasta ahora, y sin buscarlo, voy aplicando la visión de este postgrado con cada proyecto que se me ha presentado.

Y por último, pero definitivamente no los menos importantes, le agradezco a mis compañeritos del MBE, en particular a “las sabandijas”; gracias por todo el compromiso, la buena onda, las risas y la amistad ¡La experiencia fue genial!

*“I kind of liked it to your way  
How you shyly placed your eyes on me  
Oh, did you ever know?  
That I had mine on you”*

*(Eyes on me, Nobuo Uematsu)*

## Tabla de Contenido

<b>Agradecimientos</b>	<b>iii</b>
<b>Tabla de Contenido</b>	<b>v</b>
<b>Índice de Tablas</b>	<b>vii</b>
<b>Índice de Figuras</b>	<b>viii</b>
<b>1 Introducción y Contexto</b>	<b>1</b>
1.1 Antecedentes de la Industria	1
1.2 Descripción General de la Empresa	3
1.3 Problema Identificado	3
1.4 Objetivos y Resultados Esperados del Proyecto	5
1.4.1 Objetivo General	5
1.4.2 Objetivos Específicos y Resultados Esperados	5
1.5 Alcance del Proyecto	5
1.5.1 Riesgos Potenciales	6
<b>2 Marco Teórico</b>	<b>7</b>
2.1 Metodología de Ingeniería de Negocios	7
2.2 Lógica de Negocios – Data Mining	8
2.3 Metodología Data Mining	10
<b>3 Planteamiento Estratégico y Modelo de Negocios</b>	<b>12</b>
3.1 Posicionamiento Estratégico	12
3.2 Balanced Scorecard	13
3.3 Modelo de Negocios	15
<b>4 Análisis Situación Actual</b>	<b>19</b>
4.1 Arquitectura de Procesos	19
4.2 Modelamiento Detallado de Procesos	20
4.2.1 Modelamiento IDEF0	21
4.2.2 Modelamiento BPMN	28
4.3 Diagnóstico de Situación Actual	29
4.4 Cuantificación del Problema u Oportunidad	30
<b>5 Propuesta de Diseño de Procesos</b>	<b>31</b>
5.1 Direcciones de Cambio y Alcance	31
5.1.1 Análisis de las Variables de Dirección de Cambio	31

5.1.2	Matriz de cambio	33
<b>5.2</b>	<b>Diseño detallado de Procesos</b>	<b>35</b>
5.2.1	Diseño en IDEF0	35
5.2.2	Diseño en BPMN	37
<b>5.3</b>	<b>Diseño de lógica de Negocio</b>	<b>38</b>
5.3.1	Obtención datos de audiencia	38
5.3.2	Integración de datos de audiencia	47
5.3.3	Data Mining	48
5.3.4	Evaluación de Patrones Identificados	51
<b>6</b>	<b>Propuesta de Apoyo Tecnológico</b>	<b>61</b>
<b>6.1</b>	<b>Especificación de requerimientos</b>	<b>61</b>
6.1.1	Requerimientos Funcionales	62
6.1.2	Requerimientos No Funcionales	62
<b>6.2</b>	<b>Arquitectura Tecnológica</b>	<b>63</b>
<b>6.3</b>	<b>Diseño de la Aplicación</b>	<b>63</b>
6.3.1	Casos de Uso Data Mining – Modelo Segmentación	64
6.3.2	Casos de Uso Consulta Segmentación	64
6.3.3	Diagrama de Secuencia Data Mining – Modelo Segmentación	65
6.3.4	Diagrama de Secuencia Consulta Segmentación	65
6.3.5	Diagrama de Clases Consulta Segmentación	66
<b>6.4</b>	<b>Prototipo Funcional Desarrollado</b>	<b>66</b>
<b>7</b>	<b>Evaluación de Proyecto</b>	<b>68</b>
<b>7.1</b>	<b>Análisis Retrospectivo</b>	<b>68</b>
7.1.1	Presentación de Datos	68
7.1.2	Resultados Obtenidos	70
<b>7.2</b>	<b>Definición de Beneficios y Costos</b>	<b>71</b>
7.2.1	Beneficios	71
7.2.2	Costos	72
<b>7.3</b>	<b>Flujo de Caja</b>	<b>74</b>
<b>7.4</b>	<b>Análisis de Sensibilidad</b>	<b>75</b>
<b>8</b>	<b>Conclusiones</b>	<b>77</b>
<b>9</b>	<b>Bibliografía</b>	<b>78</b>

## Índice de Tablas

TABLA 1: TABLA DE IMPRESIONES E INGRESO (A TARIFA ESTÁNDAR) VENDIDAS Y DE AUTOPROMOCIÓN DE SEÑAL ON LINE PARA EL MES DE DICIEMBRE 2015	4
TABLA 2: TABLA RESULTADOS DE PATRONES OBTENIDOS	52
TABLA 3: VARIABLES POR CLÚSTER IDENTIFICADO EJERCICIO (ATP - FECHA – BLOQUE), Y DEFINIENDO K=3 CLÚSTERES	53
TABLA 4: VARIABLES POR CLÚSTER IDENTIFICADO EJERCICIO (ATP - FECHA – BLOQUE), Y DEFINIENDO K=4 CLÚSTERES	54
TABLA 5: VARIABLES POR CLÚSTER IDENTIFICADO EJERCICIO (PAGEVIEWS - FECHA – BLOQUE), Y DEFINIENDO K=4 CLÚSTERES:	55
TABLA 6: VARIABLES POR CLÚSTER IDENTIFICADO EJERCICIO (ATP - PAGEVIEWS- FECHA – BLOQUE), Y DEFINIENDO K=3 CLÚSTERES	57
TABLA 7: VARIABLES POR CLÚSTER IDENTIFICADO EJERCICIO (ATP - PAGEVIEWS- FECHA – BLOQUE), Y DEFINIENDO K=4 CLÚSTERES	58
TABLA 8: VARIABLES POR CLÚSTER IDENTIFICADO EJERCICIO (ATP - PAGEVIEWS- FECHA – BLOQUE), Y DEFINIENDO K=5 CLÚSTERES	59
TABLA 9: VARIABLES SEGMENTADAS POR CLUSTER Y VARIABLES CONCLUYENTES	60
TABLA 10: TABLA RESUMEN INGRESOS APROXIMADOS SEÑAL ON LINE NOVIEMBRE 2016	68
TABLA 11: TABLA RESULTANTE DE SEGMENTACIÓN AUDIENCIA MEDIANTE HERRAMIENTA SEÑALONLINE_PROFILE	70
TABLA 12: TABLA RESULTADOS OBTENIDOS APLICANDO MODELO DE SEGMENTACIÓN	72
TABLA 13: AUMENTO DE INGRESO PROYECTADO PARA NOVIEMBRE 2016	72
TABLA 14: RESUMEN ANUAL DE COSTOS PROYECTO MBE	74
TABLA 15: FLUJO DE CAJA OPTIMISTA	75
TABLA 16: FLUJO DE CAJA REALISTA	76

## Índice de Figuras

FIGURA 1: PARTICIPACIÓN MERCADO PUBLICITARIO 2014	1
FIGURA 2 EVOLUCIÓN DE LA PARTICIPACIÓN PUBLICITARIA POR MEDIO	2
FIGURA 3: METODOLOGÍA DE INGENIERÍA DE NEGOCIOS	8
FIGURA 4: TAXONOMÍA DE MODELOS DE DATA MINING	9
FIGURA 5: PROCESO KDD (KNOWLEDGE DISCOVERY IN DATABASES)	10
FIGURA 6: DIAGRAMA MODELO HAX	12
FIGURA 7: BALANCE SCORECARD CANAL 13	14
FIGURA 8: MODELO DE NEGOCIO SEÑAL ON LINE – CANAL 13	16
FIGURA 9: MODELO ARQUITECTURA CANAL 13	19
FIGURA 10: CADENA DE VALOR VENTA DE PUBLICIDAD	21
FIGURA 11: CADENA DE VALOR VENTA INTERNET Y SEÑAL ON LINE	22
FIGURA 12: ADMINISTRACIÓN Y RELACIÓN CON EL CLIENTE	24
FIGURA 13: MARKETING Y ANÁLISIS DE MERCADO	25
FIGURA 14: ANÁLISIS COMPORTAMIENTO VENTAS Y PROSPECTOS	27
FIGURA 15: PROCESO VENTAS SEÑAL ON LINE CANAL 13	28
FIGURA 16: PROCESO COMERCIAL PUBLICIDAD INTERNET – IDENTIFICACIÓN DE ACTIVIDAD A REDISEÑAR	29
FIGURA 17: MATRIZ DE CAMBIO PROYECTO PROPUESTO	34
FIGURA 18: ANÁLISIS COMPORTAMIENTO CLIENTES Y PROSPECTOS- MEJORADO	35
FIGURA 19: REDISEÑO PROCESO DE VENTA	37
FIGURA 20: EJEMPLO ARCHIVO EXCEL ENTREGADO POR OAS	39
FIGURA 21: DEFINICIÓN DE SEGMENTO EN LA HERRAMIENTA GOOGLE ANALYTICS	41
FIGURA 22: DEFINICIÓN DE SEGMENTO (DISPOSITIVO) EN LA HERRAMIENTA GOOGLE ANALYTICS	41
FIGURA 23: VISTA DE EXTRACCIÓN DE DATOS DE SEÑAL ON LINE DE GOOGLE ANALYTICS	42
FIGURA 24: VISTA DE REPORTE DE DATOS EXTRAÍDO - GOOGLE ANALYTICS	43
FIGURA 25: DEFINICIÓN DE REPORTE DE DIGITAL ANALYTICS	44
FIGURA 26: VISTA DE REPORTE DE DATOS EXTRAÍDO – DIGITAL ANALYTICS	44
FIGURA 27: VISTA DE REPORTE DE DATOS EXTRAÍDO – SISTEMA COMERCIAL CANAL 13	45
FIGURA 28: VISTA DE REPORTE DE DATOS TRABAJADO – SISTEMA COMERCIAL CANAL 13	47
FIGURA 29: VISTA DE BASE DE DATOS DE AUDIENCIA	47
FIGURA 30: VISUALIZACIÓN DE TABLA CONSOLIDADA FINAL	48
FIGURA 31: MODELO CLUSTERING CONCLUYENTE RAPIDMINER	50
FIGURA 32: ARQUITECTURA TECNOLÓGICA DE PROCESO KDD Y PRESENTACIÓN DE INFORMACIÓN	63
FIGURA 33: CASO DE USO DATA_MODELING	64
FIGURA 34: CASO DE USO SEÑALONLINE_PROFILE	64
FIGURA 35: DIAGRAMA SECUENCIA MODELO SEGMENTACION	65
FIGURA 36: DIAGRAMA SECUENCIA CONSULTA SEGMENTACIÓN	65
FIGURA 37: DIAGRAMA SECUENCIA CONSULTA SEGMENTACIÓN	66



FIGURA 38: VISTA SIN FILTROS DE LA APLICACIÓN	67
FIGURA 39: VISTA MARCADORES GENERADOS	67
FIGURA 40: EJERCICIO IDENTIFICAR SEGMENTACIÓN AUDIENCIA PERÍODO NOVIEMBRE 2016_	69
FIGURA 41: CARTA GANTT CON LOS COSTOS INVOLUCRADOS SEGÚN ACTIVIDAD DEL PROYECTO	73

# Capítulo 1

## 1 Introducción y Contexto

### 1.1 Antecedentes de la Industria

Canal 13 está inserta en la industria de la publicidad, que si bien está ligada a la entretención, al consumo, a la comunicación y opinión pública para el consumidor final (televidente/auditor/usuario), principalmente está rentabilizada por la venta de espacios publicitarios para clientes que tengan la necesidad de transmitir anuncios de sus marcas a diferentes públicos objetivo.

La Asociación Chilena de Agencias de Publicidad (ACHAP), que tiene por objetivo medir el comportamiento de los consumidores y la economía nacional, indica en su estudio “Inversión publicitaria 2014” (ACHAP, 2015) que la mayor participación de los medios la tiene la televisión, con un 40,6%, seguido por los diarios con un 22,6% y en tercer lugar por On line, con un 11,8%.



## Participación por Medio

Año 2014

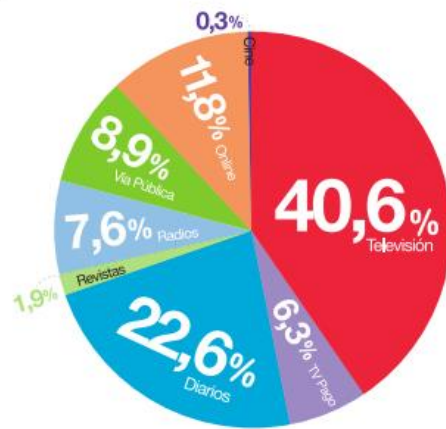


Figura 1: Participación Mercado publicitario 2014

Fuente: ACHAP

Esta información muestra que por lejos la televisión sigue siendo el medio con mayor dominancia entre los chilenos, lo que nos confirma que es la unidad de negocio que más aporta en la industria, y al mismo tiempo da una base sólida para sondear proyectos en esta línea de contenidos. Cabe destacar también que Canal 13 participa de esta “torta” en las áreas de Televisión, TV Pago, Radios y On line, fortaleza principal identificada en la presente introducción.

Aun cuando la TV es el medio con mayor participación en el mercado, su consumo se ha masificado a diversos dispositivos, quitándole protagonismo al tradicional televisor que conocemos y dando paso a otros como son el PC, tablets o smartphones, lo que constituyen una nueva forma de “ver la TV” y que toman cada vez mayor relevancia en los comportamientos de las nuevas generaciones.

Respecto a este punto, y según un estudio publicado por el sitio Recode (Chmielewski, 2014), existe una tendencia a la diversificación de los mecanismos para consumir los TV, como es por ejemplo el uso del PC, Smartphone y Tablet, en particular para los segmentos más jóvenes, lo cual indica que el mercado televisivo se está adaptando hacia estas nuevas tecnologías, y que por lo tanto es necesario adecuarse a dicha realidad tanto en los conocimientos para su implementación como en la forma de desarrollar el negocio.

Además, según el documento publicado por la IAB (Interactive Advertising Bureau) “Publicidad online representa el 11,8% de la inversión total realizada en 2014” (IAB, 2015), en los últimos 5 años existe un destacado crecimiento en la inversión publicitaria digital en Chile del orden del 139%. Esto proyecta una industria robusta en esta área hacia el futuro, y por lo tanto permite tomar acciones estratégicas para la empresa que tomen esta dirección.

Siguiendo el mismo punto, en el estudio ya citado de la ACHAP se puede ver la evolución positiva que tiene la participación de la publicidad On line (Internet), hacia el año 2009 dicho indicador no superaba el 5%, en los últimos 5-6 años ha llegado hasta el 11,8% que conocemos:

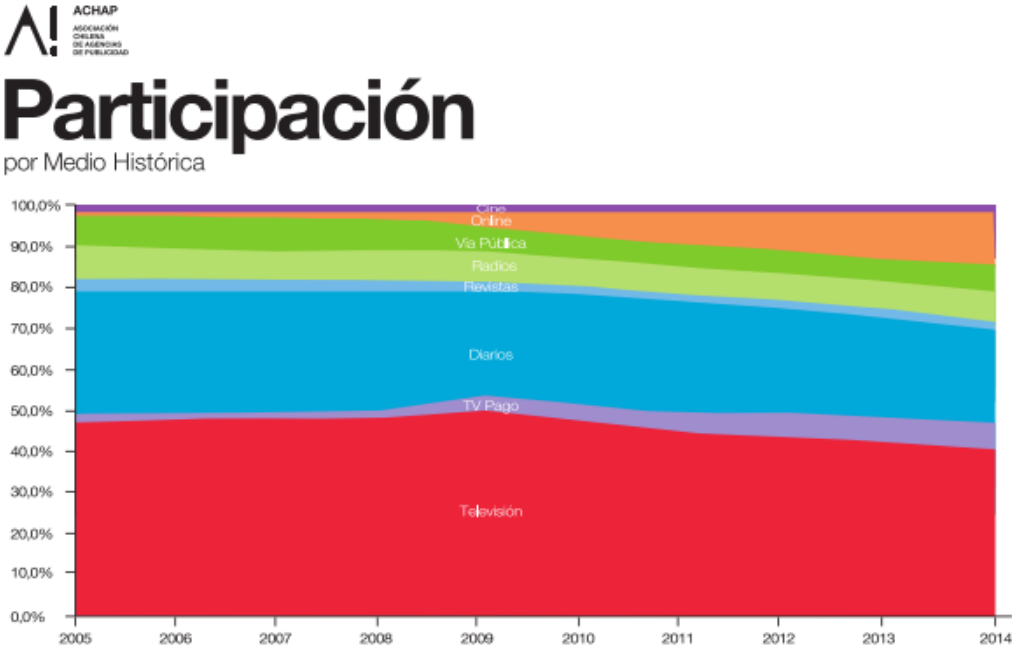


Figura 2 Evolución de la Participación publicitaria por medio

Ante esta realidad y las atractivas cifras de la experiencia de la empresa, el presente proyecto plantea explorar el comportamiento que está viviendo la industria televisiva en donde se identifica que emerge una nueva conducta respecto al televidente y el dispositivo que utiliza para ver televisión. Además el evidente incremento en la inversión publicitaria en internet hace que sea un negocio en donde la empresa tiene un potencial interesante para desarrollarse y para mejorar pues el movimiento de la industria muestra que es un medio altamente creciente.

Estos dos puntos; consumo de televisión en dispositivos versus inversión publicitaria en internet, son la base de la oportunidad de mercado encontrada para este proyecto, en particular se concretan en la Señal On line que posee Canal 13, y en la que profundizaremos en adelante.

## **1.2 Descripción General de la Empresa**

Canal 13 es una empresa dedicada a imaginar y desarrollar experiencias de entretenimiento e información atractivas para las audiencias, valiosas para los anunciantes y capaces de generar un rendimiento económico sustentable acorde con las expectativas de sus accionistas. Durante sus 54 años de historia, su principal foco ha sido la captura de audiencias masivas a través de la televisión abierta. Adicionalmente, durante las últimas dos décadas, el canal ha llevado a cabo un proceso de diversificación de sus ingresos, a través de un crecimiento en negocios más segmentados, como radio, televisión de pago y medios digitales, además de ventas de contenido y otros proyectos.

Como se menciona, el negocio principal de la empresa está en la venta de publicidad en espacios programáticos de la televisión abierta, esto se aplica igualmente a todas sus unidades multimedios -integrada por 13C, Rec TV y 13i en la señal de cable, 13.cl en los medios on line, y las radios Play FM, Sonar FM, y recientemente con Tele13 radio.

## **1.3 Problema Identificado**

Para exponer el problema identificado primero es necesario explicar en qué consiste la Señal On line en términos simples pues en los capítulos siguientes se definirá en mayor detalle el modelo de negocio de ésta.

La Señal On line es una copia exacta de la señal de televisión abierta, esto es en cuanto al contenido y a la duración de las tandas comerciales de estos contenidos. La diferencia está en que estos cortes de publicidad se “tapan” con publicidad negociada

para esta señal específica (distinta a la emitida en la tv), la que al ser expuesta a esta audiencia, genera lo que denominamos una impresión<sup>1</sup> de dicha publicidad, y que corresponde al producto que se ofrece a los clientes dentro del modelo del negocio que se definirá más adelante.

Ahora bien, dado que no necesariamente se venden la misma cantidad de espacios publicitarios para la Señal On line en comparación con la TV abierta, lo que se hace es completar los espacios vacíos con publicidad de los mismos programas, a estos spot se le denominan autoapoyos (comerciales para publicitar un programa propio del Canal). Estos comerciales son gratuitos para la plataforma, es decir, no representan un ingreso, por lo que simplemente se ingresan para efectos de completar la duración de la tanda de televisión, que en realidad es un input para la programación.

Estos dos conceptos permiten cuantificar la baja en la venta de los espacios publicitarios de la plataforma en cuestión, y para graficarlo de manera simple, se ejemplifican las impresiones o spots que se generan para el mes de diciembre 2015 (en valores aproximados), con la apertura de spots vendidos versus spots de autoapoyo (gratuitos), identificando además cuánta inversión representa:

Tabla 1: *Tabla de impresiones e ingreso (a tarifa estándar) vendidas y de autopromoción de Señal On line para el mes de diciembre 2015*

Diciembre 2015	Impresiones	Peso Impresiones	Ingreso
Impresiones Venta	1.400.000	21,5%	20.230.000
Impresiones Autopromoción	5.100.000	78,5%	73.695.000
Total	6.500.000	100,0%	93.925.000

Como se puede ver en la tabla 1, la venta efectiva de impresiones es de un 21,5%, que representa un ingreso real de 20,2 millones, dejando un 78,5% de espacio no vendido (a tarifa estándar con descuento promedio) calculado en aproximadamente 73,7 millones. Estas cifras corroboran el diagnóstico como una baja venta en la publicidad emitida en dicha plataforma.

En un primer acercamiento al proceso de venta del negocio, se identifica que la fuerza de ventas requiere de información de los navegantes (usuarios) de la Señal On line para poder generar las propuestas comerciales a los clientes. Si bien esto se realiza en forma manual y de acuerdo al criterio de cada vendedor, no se cuenta con una herramienta formal que permita obtener estos datos de manera segura y confiable.

<sup>1</sup> Según la IAB, las impresiones publicitarias se definen como el número de veces que una publicidad ha sido solicitada, completamente descargada y, presuntamente, vista por los usuarios. Cada vez que un anuncio se carga en la máquina de un usuario (IP) el adserver lo contabiliza como una impresión.

El no contar con esta formalidad en cuanto a la información de los usuarios de la plataforma, genera un efecto negativo en las ventas, esto en gran parte pues la oferta que realiza la fuerza de ventas carece de fundamento metodológico y en sus cifras, lo que a su vez aumenta la incertidumbre de los clientes para decidir no invertir en publicidad en esta señal del canal.

El siguiente análisis se centra entonces en reparar este efecto identificado mediante un rediseño del proceso comercial, y con esto revertir el efecto negativo en las ventas de la plataforma que están afectando su rentabilidad.

## **1.4 Objetivos y Resultados Esperados del Proyecto**

### **1.4.1 Objetivo General**

Según el contexto del problema que se señala, el objetivo principal se centra en identificar el comportamiento de los usuarios de la Señal On line para posteriormente utilizar esta información en las propuestas comerciales de los clientes.

### **1.4.2 Objetivos Específicos y Resultados Esperados**

- Identificar el comportamiento de las audiencias asociado a la Señal On line: el resultado esperado es la obtención de un modelo descriptivo de dicha audiencia que explique cuáles son los segmentos que consumen este contenido.
- Rediseñar el proceso de venta comercial: el resultado esperado es un nuevo proceso que utilice este modelo de segmentación para las propuestas comerciales de esta plataforma.

## **1.5 Alcance del Proyecto**

El alcance del presente proyecto está dentro del marco del objetivo general planteado en el punto anterior, es decir, identificar el comportamiento de los usuarios de esta señal para utilizar dicha información en forma posterior.

Queda fuera de este proyecto todas aquellas mejoras del proceso comercial completo de la plataforma de internet, es decir, mejoras en el área de operaciones, cuentas corrientes, administrativas y pricing (a identificar en el capítulo 4.2.2) por motivos de tiempo y porque competen un proyecto de tesis independiente.

### **1.5.1 Riesgos Potenciales**

En concreto los riesgos del presente proyecto en general son bajos, pues su viabilidad no es alterada por grandes factores ni internos ni externos, el hecho que la plataforma de la Señal On line se mantenga estable y con proyecciones positivas dentro de las unidades de negocio de Canal 13, permiten asegurar el desarrollo del presente proyecto.

No obstante lo anterior, el principal riesgo corresponde al rechazo al cambio al método que propone este proyecto, esto debido a que en la actualidad existe una forma, si bien informal y manual, pero ya establecida para la obtención de información del comportamiento de estos usuarios, por lo que cualquier modificación en dicho proceso pudiera provocar que el área de ventas se rehúse a utilizar la herramienta.

## Capítulo 2

### 2 Marco Teórico

#### 2.1 Metodología de Ingeniería de Negocios

Esta metodología fue diseñada por el Sr. Oscar Barros en su texto “Ingeniería de Negocios - Diseño Integrado de Negocios, Procesos y Aplicaciones TI” (Barros, 2010), en ella se plantean todos los fundamentos metodológicos para el diseño de una empresa, a continuación se definen los pasos que ésta exige:

- Planteamiento estratégico: aporta todos los conceptos, teorías y planificación estratégica que permitan alimentar los diseños que vienen a continuación dentro de la metodología de Ingeniería de negocios.
- Definición de Modelo de Negocios: materializa el planteamiento estratégico antes generado en un mapa lógico que explica cuáles son los clientes, qué valoran, y cómo se genera un resultado económico positivo generando dicho valor.
- Diseño y Arquitectura de procesos: estos corresponden a los macroprocesos relevantes de la empresa y sus relaciones, los que son determinados por el planteamiento estratégico y modelo del negocio.
- Diseño detallado de Procesos: estos están determinados por la arquitectura diseñada del punto anterior y todos los macroprocesos que en éste se definan (entradas y salidas).
- Diseño de Aplicación de Apoyo: requerimientos TI que apoyaran los procesos antes definidos (parcial o totalmente automatizadas).
- Construcción e Implementación: desarrollo de las aplicaciones diseñadas en el punto anterior.

En adelante se utiliza esta metodología en su totalidad, comenzando por la identificación del planteamiento estratégico de la empresa, hasta la construcción de la implementación de la solución deseada.



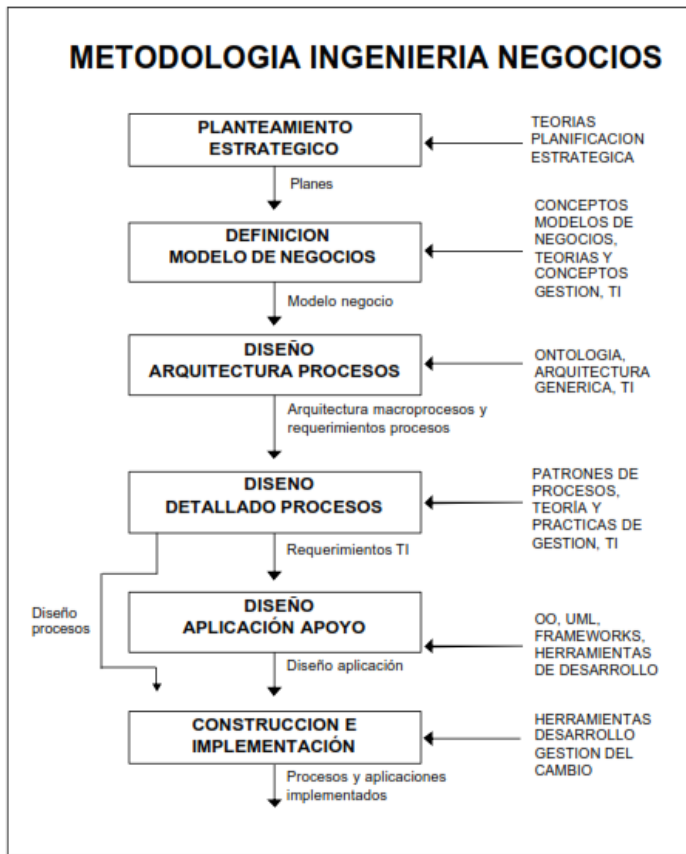


Figura 3: Metodología de Ingeniería de Negocios

## 2.2 Lógica de Negocios – Data Mining

Es el conjunto de técnicas que permiten analizar una gran cantidad de datos almacenados, con el objetivo de encontrar estructuras como patrones, modelos predictivos, relaciones ocultas, etc. La minería de datos surge de la necesidad de analizar datos para la obtención de conocimiento, por lo tanto se interpreta como una evolución natural de las tecnologías de información.

Tareas realizables mediante Data Mining:

- Estimación: modelo matemático que permite estimar una variable objetivo numérica.
- Clasificación: modelo que permite estimar una variable categórica.
- Predicción: modelo que permite predecir una variable, a diferencia de los casos anteriores, los resultados están en el futuro.
- Asociación: encuentra los atributos que están asociados o van juntos.

- Clustering: consiste en generar grupos de objetos, en donde no es necesario tener un conocimiento previo de los datos.
- Descripción: encontrar patrones y tendencias existentes en los datos.

Estas tareas pertenecen a dos tipos distintos de modelos:

- Modelos Supervisados: técnica en la cual se modela una variable (numérica o etiqueta de datos) a partir de un ciertos datos de entrenamiento, los que consisten en vectores compuestos de una entrada y una salida, con el objetivo de predecir dicha variable.
- Modelos NO Supervisados: técnica en la cual el modelo es ajustado a las observaciones y en donde no se tiene conocimiento previo de las variables, por lo tanto se busca definir un comportamiento a partir de los datos. El desarrollo del presente proyecto se enmarca en este tipo de modelos ya que se abordará un modelo descriptivo.

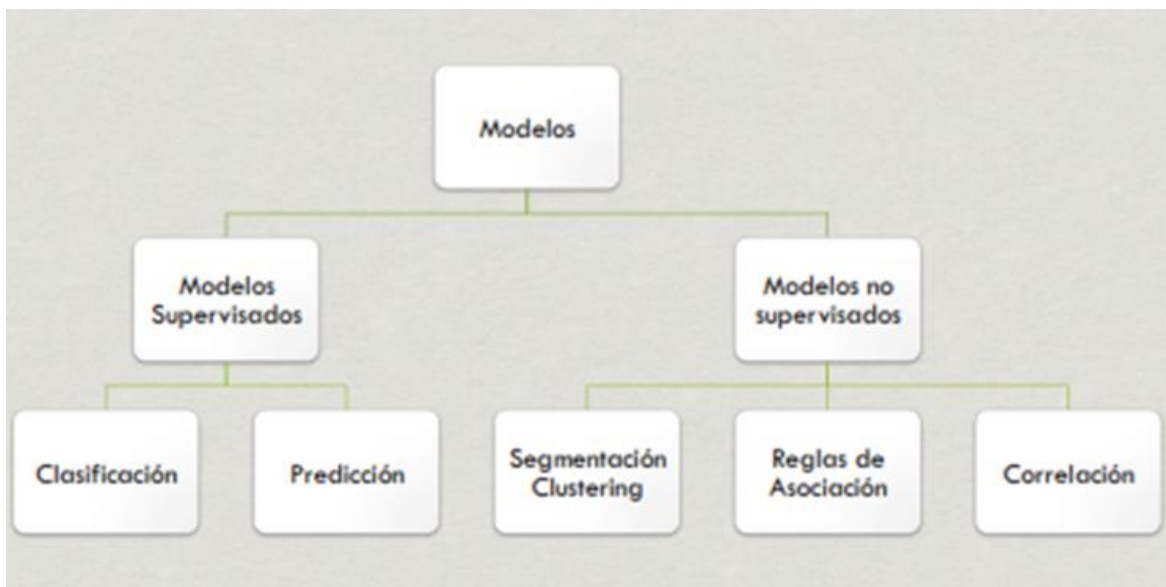


Figura 4: Taxonomía de modelos de Data mining

En contexto de la problemática a resolver en el presente proyecto, se identifica que para las tareas que se abordan, éstas se clasifican de la siguiente manera:

- Utilización de modelos no supervisados: Para la segmentación de la audiencia de modo que se identifique un perfil asociado al comportamiento.

## 2.3 Metodología Data Mining

La metodología mediante la cual se obtiene el conocimiento a partir de algún repositorio de información se denomina KDD (Knowledge Discovery in database), este es un proceso iterativo en donde se describen distintas etapas dentro de las cuales se encuentra la minería de datos.

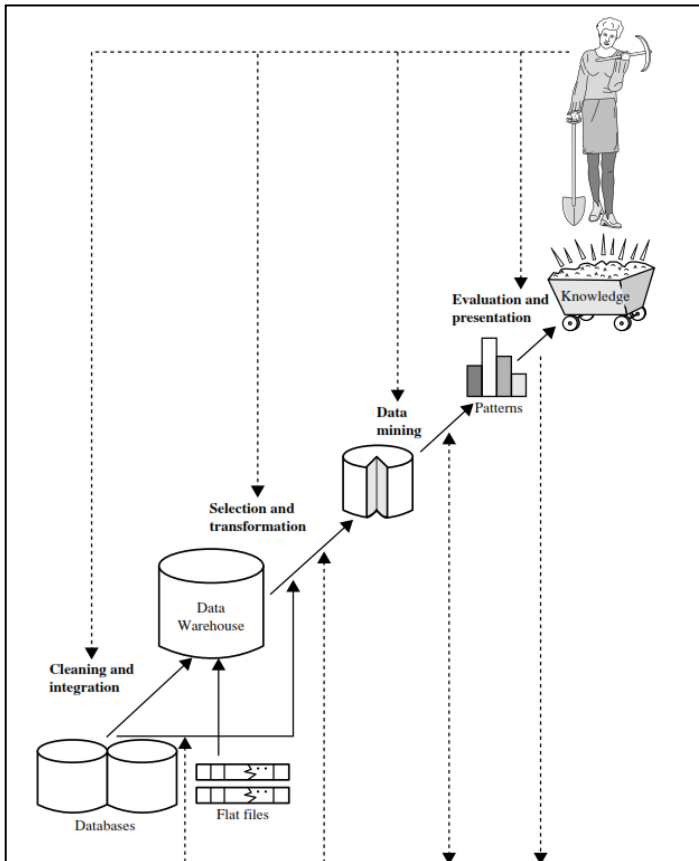


Figura 5: Proceso KDD (knowledge discovery in databases)

El proceso de KDD consta de cinco etapas:

- Selección e integración de los datos: se determinan las fuentes de donde serán extraídos los datos relevantes y el tipo de información a utilizar.
- Limpieza y preprocesamiento: se limpian los datos extraídos de las fuentes definidas, de modo que tengan una forma manejable para los procesos posteriores. En esta etapa se utilizan distintos métodos para manejar datos faltantes o inconsistentes, de modo que se obtengan datos en una estructura adecuada.

- Transformación: tratamiento preliminar de los datos, transformación y generación de nuevas variables a partir de las que ya existen con una estructura de datos apropiada. En esta etapa se realizan operaciones de agregación o normalización, consolidando los datos de una forma necesaria para la fase siguiente.
- Minería de datos: modelamiento de los datos propiamente tal, de modo tal que se obtengan patrones desconocidos y que están ocultos en los datos.
- Evaluación: una vez identificados los patrones, entonces se procede a evaluar los resultados obtenidos.

A destacar que el presente proyecto describe el comportamiento de las audiencias de la Señal On line, por lo tanto consiste en un modelo descriptivo, luego la investigación se centra en explorar técnicas de este tipo (tal como se indica en el capítulo anterior) dentro de la etapa de minería de datos.

## Capítulo 3

### 3 Planteamiento Estratégico y Modelo de Negocios

#### 3.1 Posicionamiento Estratégico

En el marco del modelo planteado por Arnoldo Hax (Hax, 2010), quien postula que el posicionamiento estratégico de una empresa está dado por el vínculo logrado con el cliente, podemos identificar que la Señal On line de Canal 13 estaría ubicada en la base de la figura, más hacia la punta del lado derecho de éste: Mejor Producto en la posición estratégica de diferenciación (ver Figura 6).

En este contexto, el cliente es atraído por el producto publicitario que se entrega a través de la Señal On line, y que está compuesto tanto por los contenidos programáticos provenientes de la televisión abierta (lo que cautiva a las audiencias) como por los espacios publicitarios (lo que determina la oferta para el cliente). La mirada interna se centra en que la cadena de valor sea eficiente en cuanto a la entrega de este producto, así como en la segmentación de los clientes a los cuales se entrega dicho producto.

Ahora bien, el presente proyecto pretende reforzar este posicionamiento estratégico para fortalecer el vínculo con los clientes, esto partiendo desde donde se establecen apropiadamente las cualidades únicas del producto, en particular: identificando el comportamiento de las audiencias asociado a la Señal On line.

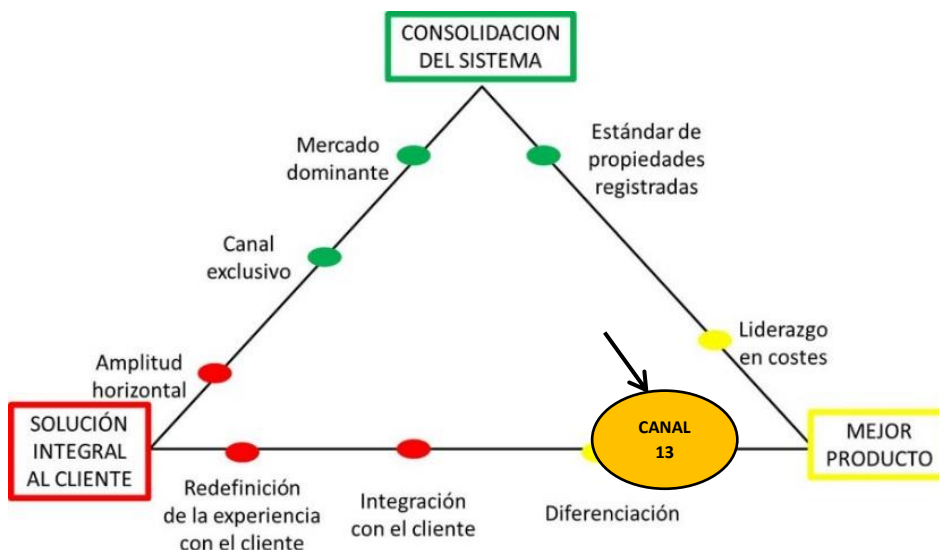


Figura 6: Diagrama Modelo Hax

### **3.2 Balanced Scorecard**

"Lo que quieras, como quieras y cuando quieras", es la frase que resume cómo las audiencias consumen contenidos y cómo se relacionan con ellos. Debido a esto es que Canal 13 pone énfasis en dos grandes objetivos; el primero está en la generación de contenidos de alta audiencia que permitan cautivar a cada público, y el segundo está en ofrecer distintas plataformas multimediales que permitan a las personas escoger cómo consumir los contenidos.

En la actualidad no existe un BSC que interprete estos objetivos, sin embargo, y en esta línea, se generó a través de elaboración propia en conjunto con la Dirección de Gestión y Planeamiento un mapa estratégico para la empresa completa.

En el BSC se puede ver que el objetivo final de la empresa es, por supuesto, aumentar la rentabilidad de la empresa, lo que es apalancado por la estrategia productiva y la estrategia de aumento de ingresos.

Desde la perspectiva de los clientes se pretende optimizar el producto publicitario, y que éste esté compuesto por contenidos programáticos atractivos para las audiencias y espacios publicitarios eficientes para los clientes.

Desde la perspectiva de los procesos internos el foco está en definir eficientemente el producto publicitario, alineando las necesidades del cliente con contenidos de audiencia atractivos.

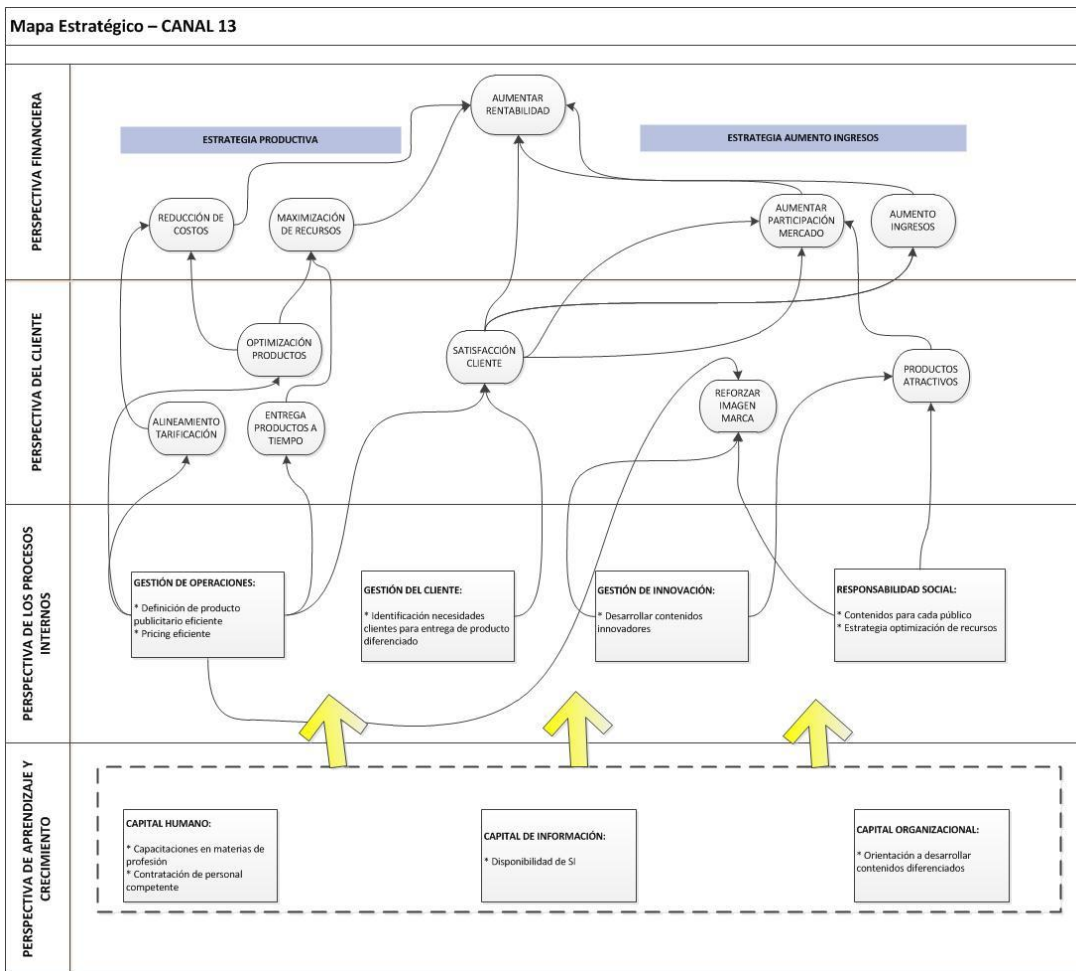


Figura 7: Balance Scorecard Canal 13

Como se menciona anteriormente, el presente proyecto pretende fortalecer el posicionamiento estratégico “mejor producto diferenciado” para la Señal On line, y por lo tanto los esfuerzos se centran en la perspectiva de los procesos internos, en particular en la gestión de operaciones y en la gestión del cliente, ya que en ellas se centran estas actividades.

Algunos objetivos estratégicos relacionados con estas áreas y que están en línea con la oportunidad estratégica encontrada en la Señal On line serían:

- Definir un producto publicitario eficiente: Definir, trimestralmente, los contenidos programáticos del Canal según el comportamiento que las audiencias demanden, con el objetivo de alcanzar el máximo de clientes asociados a este público.
- Identificar las necesidades de los clientes para entregar un producto publicitario diferenciado: Identificar, diariamente, los segmentos de audiencia

que los clientes buscan, con el objetivo de generar propuestas comerciales de acuerdo a sus necesidades específicas.

### **3.3 Modelo de Negocios**

La Señal On line, también llamada Señal en Vivo, pertenece a la unidad de negocio de Internet, por lo tanto son quienes se encargan de la venta y la operación para ejecutar dicha venta. En este capítulo procederemos a identificar en más detalle en qué consiste este negocio.

En primer lugar es necesario reconocer en qué plataforma física se emite esta señal, ésta corresponde a la señal de internet y es posible visualizarla tanto en los PC, tablets y smartphones.

Como se enunció en el capítulo 1.3, el contenido emitido corresponde a la misma señal de tv abierta, pero que es transmitida simultáneamente a través de internet. Los cortes comerciales que son emitidos en esta señal determinan el rango de tiempo disponible para colocar publicidad en la Señal On line. Es decir, si un corte comercial de tv abierta dura 4:30 minutos, se dispone de la misma duración para colocar publicidad a través de la Señal On line a otros clientes con otros comerciales, o incluso colocar los mismos.

Ahora bien, el negocio de esta señal consiste en la oferta de espacios publicitarios que generen impresiones obtenidas mediante los videos (spot) que se pueden colocar en los mencionados cortes. En la actualidad la oferta de estos espacios abarca la programación completa, es decir, puede ser por cualquier contenido programático (la mayoría de las ventas), o también por la segmentación de algún programa específico que solicite el cliente (por ejemplo, cantidad de impresiones generadas solamente en el programa Master Chef).

Entendiendo que las impresiones publicitarias corresponden a la interacción entre las audiencias y la publicidad que se oferta a través de la Señal On line, y apoyándonos en el modelo de negocio propuesto por Osterwalder (Osterwalder & Pigneur, 2011), a continuación identificamos cuál es la relación con el posicionamiento estratégico para la Señal On line.



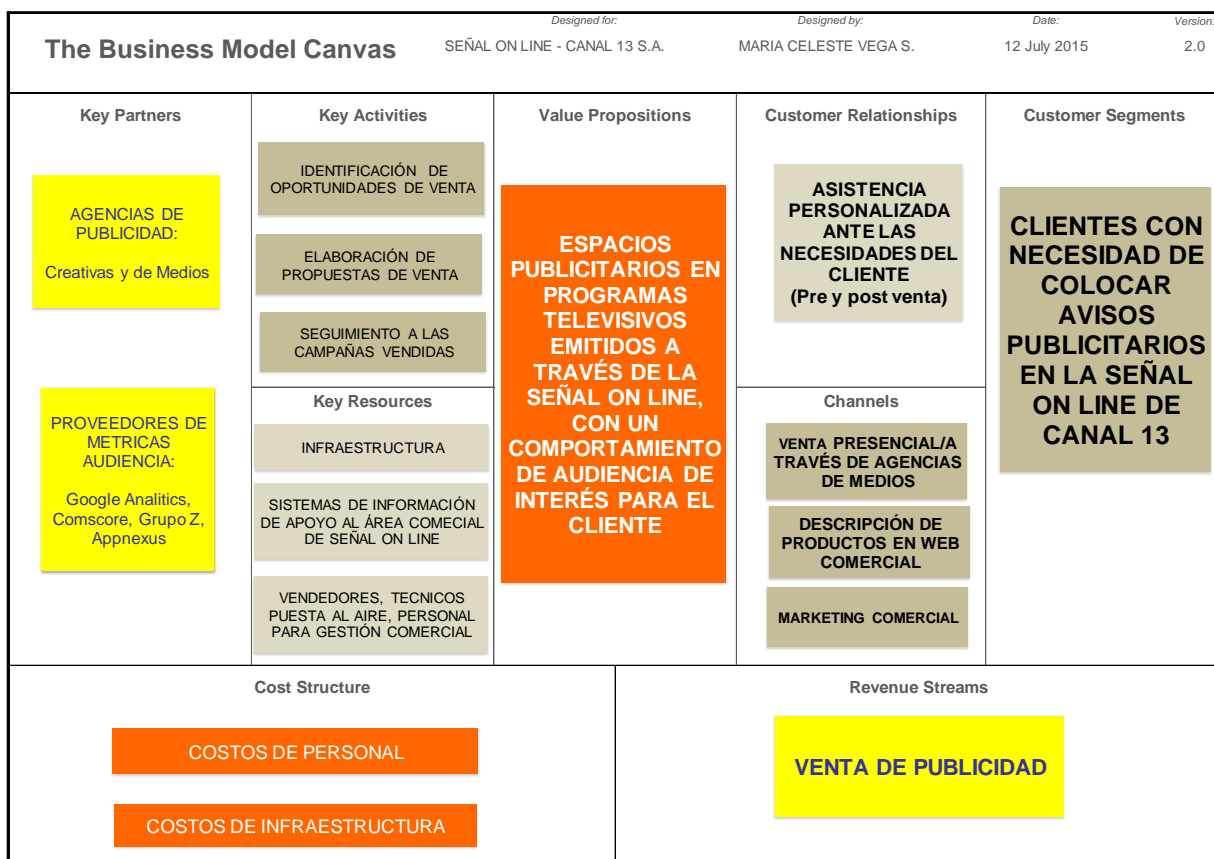


Figura 8: Modelo de Negocio Señal On line – Canal 13

- **Customer Segments:** El segmento de clientes está dado por aquellos que tengan la necesidad de colocar avisos publicitarios en la Señal On line. En general se refiere a la gran mayoría de los clientes que publicitan en las distintas plataformas de Canal 13, estas contemplan rubros como; telecom, retail y financieras como los principales.
- **Value Propositions:** El modelo se centra en la capacidad de entregar, a los clientes identificados, espacios publicitarios con un comportamiento de audiencia de su interés a través de la Señal On line. Además está en línea con el fortalecimiento del posicionamiento estratégico de mejor producto, el que se centra en identificar las cualidades únicas del producto publicitario mediante la cuantificación del comportamiento de las audiencias que consume los contenidos de la Señal On line.
- **Key Activities:** Básicamente son tres actividades principales:
  - Identificar oportunidades de venta de dicha plataforma.
  - Generar propuestas de venta para dichas oportunidades.

- Monitorear el cumplimiento de las campañas vendidas.
- Key Resources: Para llevar a cabo los procesos indicados anteriormente es necesario contar con la infraestructura necesaria y el personal adecuado, recursos que hoy en día la empresa tiene. Además de sistemas de información que provean de datos del comportamiento de las audiencias y de los clientes a identificar.
- Key Partners: Las Agencias de Publicidad (Creativas y de Medio) juegan un rol importante pues son los intermediarios con el cliente en la operatividad diaria, estas empresas proveen servicio administrativo para los clientes, y por lo tanto pueden afectar tanto positiva como negativamente el desarrollo del negocio. En la práctica son las que envían las órdenes de compra definiendo en qué espacio publicitario desean estar con los materiales o piezas publicitarias que necesitan, elementos que también envían. Por otro lado están los proveedores de las métricas de las audiencia expuestas a la publicidad emitida, como se ha señalado parte de los objetivos estratégicos son identificar el comportamiento de dichas audiencias, y por lo tanto es fundamental contar con el servicio de medición de éstos.
- Customer Relationships: La relación con el cliente requiere de una asistencia permanente, es decir, estar en contacto constante, realizar propuestas, asistir en todo el proceso comercial de modo que la publicidad adquirida sea ejecutada según sus requerimientos.
- Channels: Para lograr esta relación la venta se realiza a través estos tres canales:
  - En forma presencial con el cliente o bien directamente con la agencia de medios que representa al cliente, esto en formato de reuniones o invitaciones continuas hasta alcanzar el cierre de las negociaciones.
  - A través de información on line de los productos y formatos de venta de modo que los clientes puedan tener claridad de lo que desean adquirir.
  - A través de informativos enviados periódicamente por el área de marketing comercial, tanto a los clientes como a las agencias, indicando información de los contenidos programáticos y de las audiencias asociadas.
- Cost Structure: Los costos de estructura son básicamente dos, el primero se refiere a la infraestructura (edificio, equipo técnico, herramientas de medición, herramientas de emisión publicitaria, herramientas de emisión de contenidos, etc.) y el segundo al recurso humano (ventas y operaciones) que permita llevar a cabo la ejecución de este negocio.

- Revenue Streams: Dado por la venta de impresiones en los contenidos programáticos de la Señal On line, según las necesidades publicitarias que tengan los clientes, y a un determinado precio, o lo que se conoce como Costo por Mil (CPM)<sup>2</sup>. El precio correspondiente a esta venta se fija según la cantidad de impresiones logradas. El ingreso finalmente se entenderá como la sumatoria de ingresos que cada impresión ha generado por cada espacio publicitario adquirido por el cliente.

---

<sup>2</sup> Según la IAB, corresponde al modelo de compra de publicidad interactiva que calcula el costo de mil impresiones publicitarias.

# Capítulo 4

## 4 Análisis Situación Actual

### 4.1 Arquitectura de Procesos

Utilizando como herramienta de apoyo los Macroprocesos definidos por el profesor Oscar Barros (Barros, 2012), se establece la arquitectura y los procesos del negocio de la publicidad de Canal 13 en forma Top Down utilizando el lenguaje de modelamiento IDEF0.

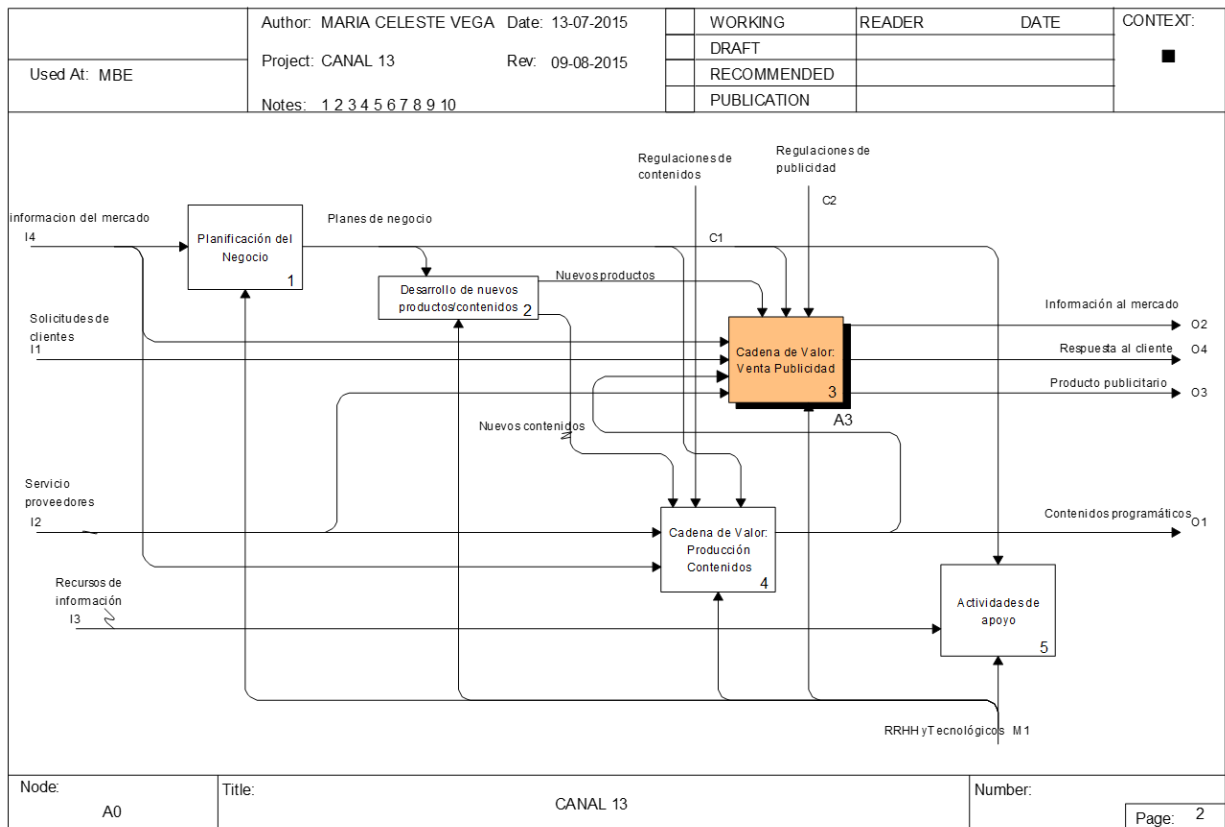


Figura 9: Modelo arquitectura Canal 13

El patrón de arquitectura general se adapta muy bien a la realidad del negocio de Canal 13, y en la figura 9 se muestran las macros con los flujos que existen en la actualidad, efectivamente existen prácticamente todos los procesos que presentan los macroprocesos los cuales se detallarán a continuación. En la actividad de Planificación del negocio se utiliza la información del mercado competitivo para generar planes de negocios a todos los macroprocesos posteriores. Por otro lado, para el Desarrollo de nuevas capacidades se identifica la actividad Desarrollo de nuevos productos o contenidos, esto debido a que en el contexto del negocio publicitario la innovación estaría dada por una nueva forma de producto publicitario (por ejemplo: una nueva

Señal On line “paralela” con un contenido programático distinto), o bien un nuevo contenido programático (por ejemplo: Segunda temporada de Master Chef), y dependiendo del producto generado se proporcionará un input a la cadena de valor correspondiente.

En cuanto a las Cadenas de Valor actualmente existen dos que constituyen las dos principales áreas de Canal 13: Producción de Contenidos y Venta de Publicidad. La Producción de contenidos tiene que ver con toda la estructura que genera la programación en las distintas plataformas, de acuerdo a información del mercado y servicios de proveedores genera como output los contenidos programáticos para el consumo de la audiencia, lo relevante de esta cadena, en cuanto al presente proyecto, es que provee del contenido programático como input necesario en la siguiente Cadena de Valor: Ventas de publicidad, que es la cadena de valor del negocio principal de Canal 13, y en donde se encuentra el desarrollo del presente proyecto. Como se puede ver en la figura 9, esta cadena es la que entrega respuestas a los clientes, información al mercado y el producto publicitario a entregar al cliente.

Para las Actividades de apoyo se incluyen todas las actividades y recursos que permiten realizar tanto el negocio publicitario del canal como la producción de los contenidos.

#### **4.2 Modelamiento Detallado de Procesos**

En las empresas existen procesos que detallan su funcionamiento, y éstos, para bien o para mal, surgen a raíz de la experiencia propia de la organización. Ahora bien, para poder reparar de alguna manera las deficiencias que puedan tener estos procesos, se requiere el poder replantearse los flujos y las actividades existentes o no existentes.

Una herramienta para ello son los Patrones de Procesos de Negocios que define el Profesor Oscar Barros (Barros, 2012), en donde se plantea que la arquitectura general de los procesos está dentro de un marco estándar, lo cual es posible detallar en los procesos de cada macroproceso y sus relaciones. Éstos están definidos bajo estándares de mejores prácticas y dentro de la experiencia de muchos proyectos de rediseño en los que participó el señor Barros.

Otra herramienta para modelamiento de los procesos es la metodología BPMN que proporciona una notación estándar y de fácil visualización y entendimiento para quienes conocen el negocio. En adelante se aplican ambas metodologías.

### 4.2.1 Modelamiento IDEF0

A considerar que la técnica utilizada para diseñar estos macroprocesos y procesos es IDEF0, allí cada caja representa una función o actividad, la cual recibe inputs que son insumos hacia ellos, los outputs son el producto de la transformación que se produce dentro de la actividad, los controles son políticas, normas, restricciones o cualquier otra información que regule el comportamiento de la actividad, y finalmente están los recursos, que son elementos necesarios para la realización de éstos.

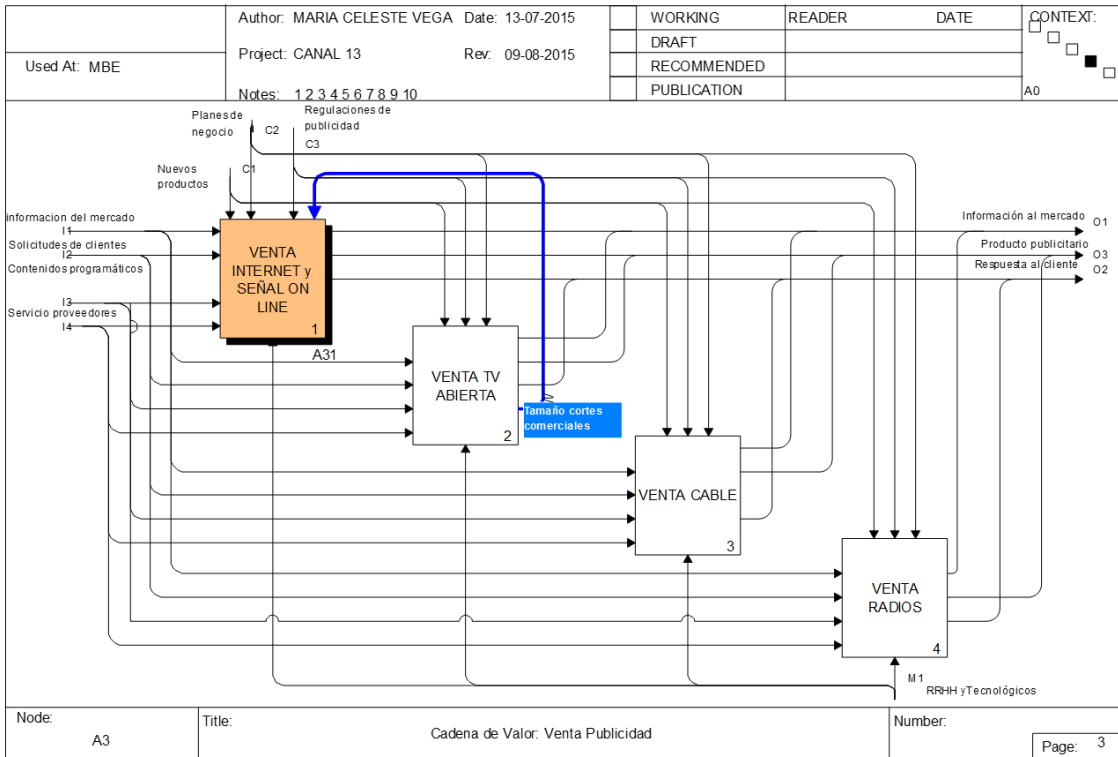


Figura 10: Cadena de Valor Venta de Publicidad

Como se puede ver en la figura 10, se presentan todas las unidades de negocio de la cadena de valor publicitaria: Venta de Internet y Señal On line, Venta de TV abierta, Venta de Cable, Venta de Radios. A profundizar más adelante en los procesos de Venta Internet y Señal On line pues es donde se desarrolla este proyecto.

Es importante destacar el flujo azul señalado en la figura pues refleja el “tamaño de los cortes comerciales” a la venta de la Señal On line. Esto es debido a que el largo de las tandas comerciales de la Señal On line estará dada siempre por el largo de las tandas de TV abierta, y por lo tanto es una restricción importante que determinará la capacidad máxima de publicidad en dicha Señal, y por lo tanto tendremos una oferta estática que

dependerá de la venta generada en TV abierta. Si bien esta es una restricción operativa, es el único flujo que proviene entre las distintas plataformas.

En todas las unidades de negocio se tienen cuatro inputs:

- Información del mercado
- Solicitudes de clientes
- Cambios programáticos (desde Cadena de Valor: Producción de contenidos)
- Servicios de proveedores

Análogamente de cada unidad de negocio se entregan tres outputs:

- Información al mercado
- Producto publicitario
- Respuestas al cliente

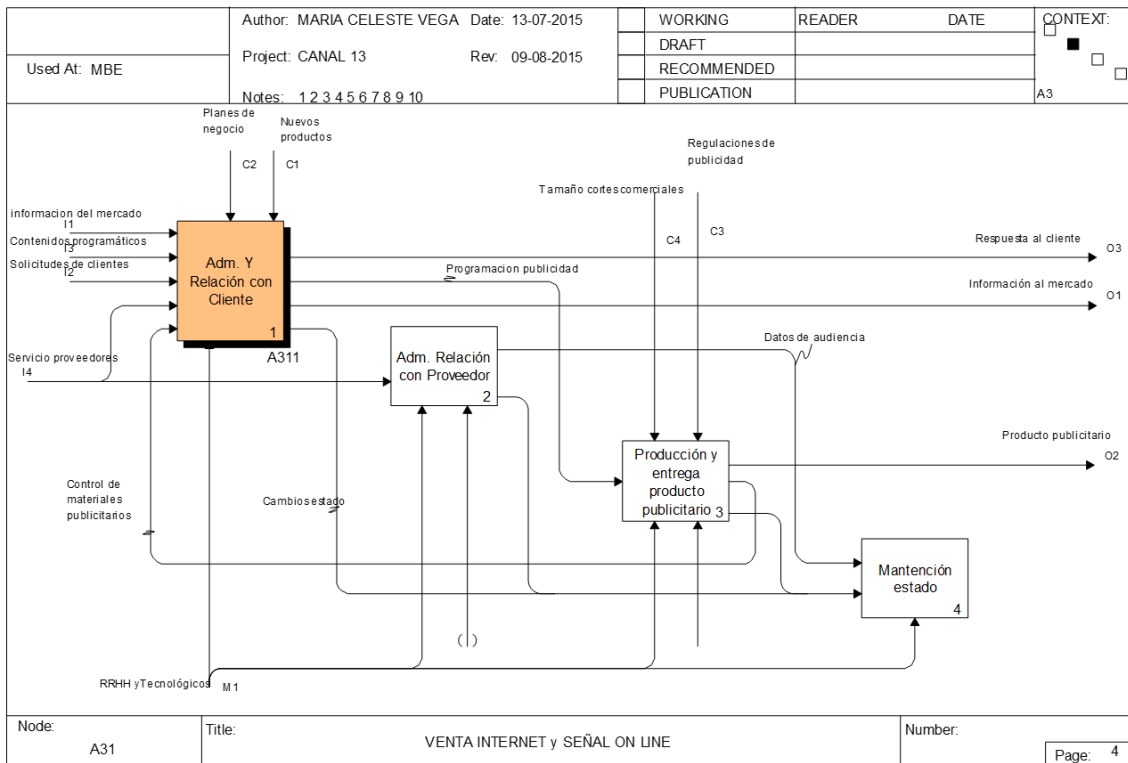


Figura 11: Cadena de Valor Venta Internet y Señal On line

En la figura 11 se muestran las actividades pertinentes a la unidad de negocio de Internet y Señal On line, es importante notar que el negocio de venta de internet se refiere a la publicidad de los sitios, por ejemplo se publicitan piezas de tipo banners, robapáginas, layers, etc., no así en la Señal On line, la que constituye una pantalla de TV cuya publicidad es secuencial como lo son los videos o spots publicitarios. Sin embargo es importante distinguir que conviven dentro de la misma unidad de negocio y por lo tanto cuentan con la misma fuerza de ventas y recursos para la venta.

Las actividades involucradas en esta cadena de valor son:

- Administración y relación con el cliente: Centro de las actividades que recibe las solicitudes de los clientes, evalúa la información del mercado, requiere servicios de proveedores, gestiona con cliente el control de materiales publicitarios con problemas y utiliza los contenidos programáticos proporcionados por la otra cadena de valor. Las restricciones están dadas por los planes de negocio y por los nuevos productos proporcionados por las macro 3 y macro 2 respectivamente. Los outputs entregados son las respuestas a los clientes, información al mercado, la información respecto a la publicidad que se programará para la posterior “producción y entrega” de dicho producto, y la programación de la publicidad como tal, que operativamente se gestiona en “gestión de producción y entrega de producto publicitario”. Se destaca en color la actividad de Administración y relación con el cliente pues es donde se centrará el presente proyecto.
- Administración y relación con el proveedor: Aquí lo relevante son las herramientas de proveedores que permiten la extracción de datos respecto al comportamiento de las audiencias, al igual que el sistema interno para la programación de las campañas publicitarias o Adserver.
- Gestión de producción y entrega del producto: Planificación y control para la entrega de los productos publicitarios, esto está restringido por el tamaño de los cortes (como ya se ha mencionado) y además por las regulaciones que la publicidad posee (por ejemplo: no se puede exhibir publicidad de alcoholes antes de las 22:00 hrs.). Este proceso involucra la recepción de las órdenes de exhibición y la programación de la publicidad solicitada por el cliente, administrar las campañas de clientes que están activas y todos los materiales que están involucrados en dichas campañas. Además incluye las actividades de ejecución de la distribución del producto publicitario por parte de las áreas operativas (se denomina “puesta al aire”). Importante es el control de materiales publicitarios, ya que en la realidad pueden existir materiales que no son técnicamente posibles de publicitar y por lo tanto requieren de una gestión correctiva para su implementación en la actividad de Administración y relación con el cliente (input). Este proceso pone en “acción” la gestión



anteriormente señalada y opera las campañas y materiales de los clientes para colocar al aire.

- **Mantenimiento de estado:** manejo de las actividades que identifican el cambio de estado todos los eventos dentro del proceso.

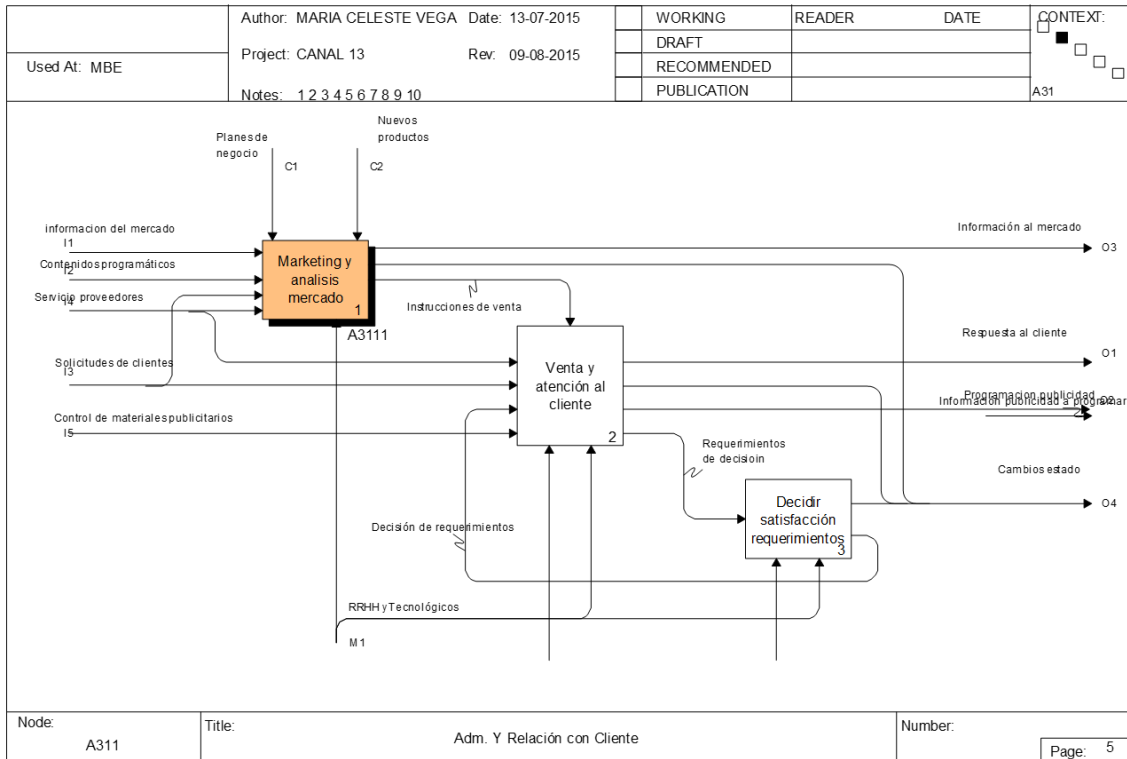


Figura 12: Administración y relación con el cliente

Siguiendo en la metodología de IDEF0 y respecto a la actualidad del proceso de Administración y relación al cliente se planteará las actividades que actualmente existen:

- **Marketing y análisis de mercado:** Como inputs toma la información del mercado, los contenidos programáticos, servicios de proveedores y las solicitudes de los clientes, para generar información hacia el mercado y dar las instrucciones de venta a la actividad de “venta y atención al cliente”. Es importante que las restricciones están dadas por los planes de negocio, y los nuevos productos. En esta actividad es donde actúa la propuesta del proyecto.
- **Venta y atención al cliente:** Son los procesos que tienen que ver con capturar las solicitudes de los clientes para dar una respuesta oportuna y precisa a sus requerimientos. Toma en cuenta las solicitudes de los clientes, para dar

pronta respuesta, y para ello utiliza los elementos que entregan los servicios de proveedores.

- Decidir satisfacción de requerimientos: Son las actividades que deciden si se toma o no un requerimiento del cliente, esto puede generar un análisis no menor si se traslapan requerimientos opuestos de dos o más clientes, como por ejemplo: no colocar auspiciadores de empresas competitivas en un mismo corte de publicidad (ejemplo: Falabella – Paris).

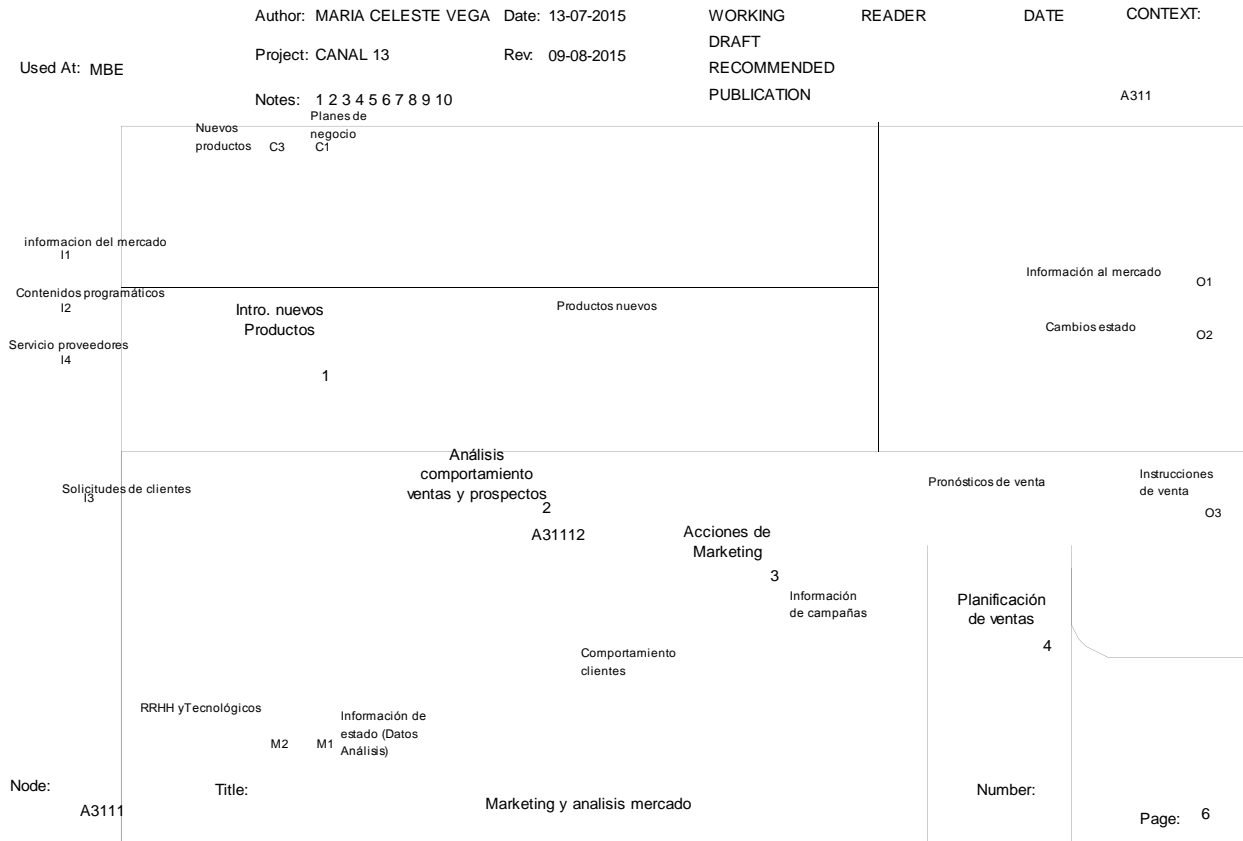


Figura 13: Marketing y análisis de mercado

En la figura 13 se presentan los procesos involucrados en Marketing y análisis de mercado, y como se podrá ver, es donde se identifica la falta de actividades que propone el rediseño del presente proyecto, éstos son:

- Introducción de nuevos productos: Estas actividades tienen como flujos de control el plan de negocios que proviene de la Macro 3 y los nuevos producto que vienen de la Macro 2, las que, junto a los inputs de información de mercado, contenidos programáticos y servicios de proveedores, generan

información al mercado y mensajes sobre nuevos productos publicitarios para las actividades de acciones de marketing.

- **Análisis comportamiento ventas y prospectos:** En este proceso se analiza la prospección de clientes que adquieran los espacios publicitarios de la Señal On line. Para ello es necesario tomar como inputs la información del mercado, servicio de proveedores y las solicitudes de los clientes de modo que se tenga información respecto a sus necesidades. Como outputs tendremos el pronóstico de las ventas e información del comportamiento de los clientes. Esta actividad se instancia nuevamente pues es donde se identifica la mejora de proceso.
- **Definir acciones de marketing:** Actividad que define las campañas necesarias para publicitar el producto publicitario de acuerdo al comportamiento identificado anteriormente. Los outputs son las instrucciones de venta e información al mercado. En general esta función está a cargo de los ejecutivos de venta, que con la información concreta del producto publicitario a ofrecer, se contactan con los clientes para ofertarlos según sus respectivos perfiles y necesidades identificados (ejemplo: Navidad, Escolares, Universidad, etc.).
- **Planificación de ventas:** Actividad que involucra al área de ventas con un plan que fija los objetivos, estrategias, procedimientos y presupuestos involucrados para proceder a ejecutar la venta. Sus inputs son el comportamiento identificado de los clientes y las campañas a realizar como acciones de marketing. En particular en esta actividad es donde se ejecuta la propuesta de venta al cliente, indicando cual sería la “promesa” de impresiones a cumplir para su campaña.

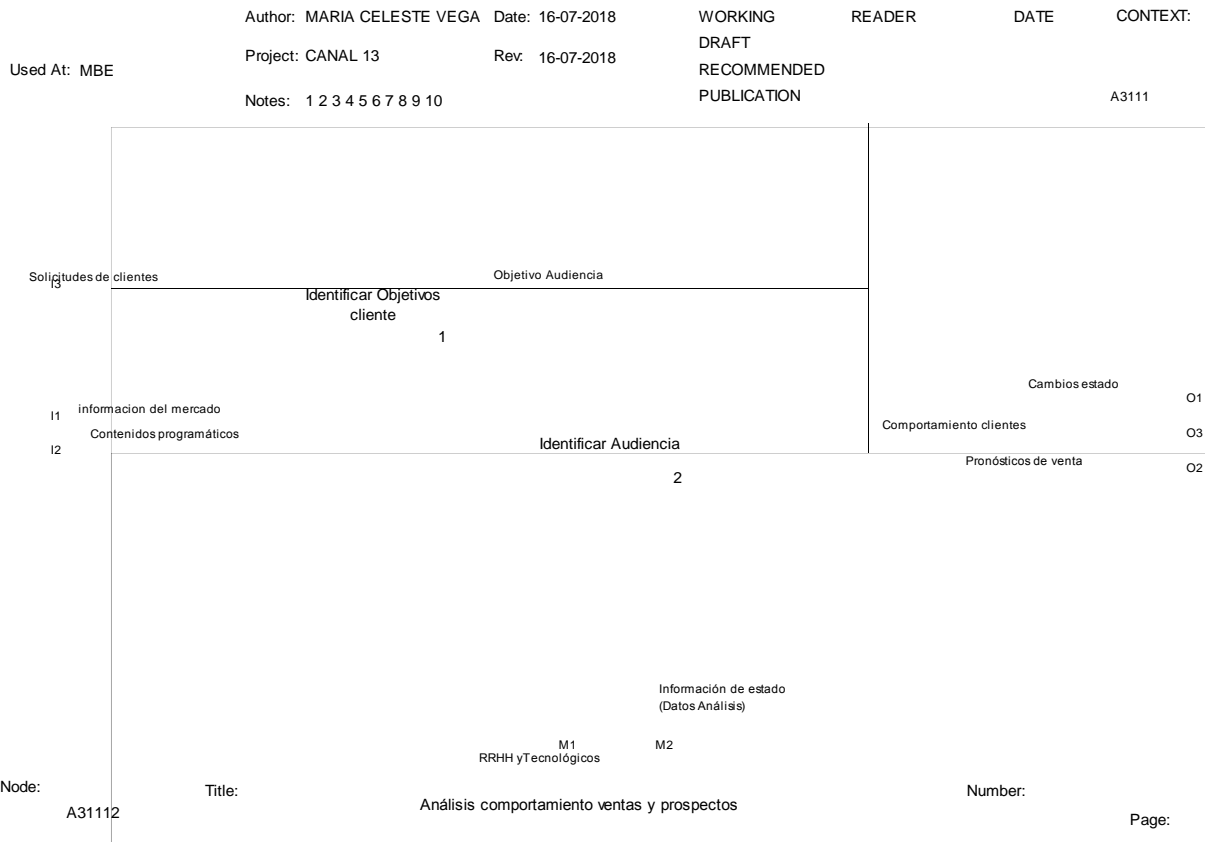


Figura 14: Análisis comportamiento ventas y Prospectos

En este nivel del proceso es donde se centra el presente proyecto, esto es pues cuenta con dos actividades, mayormente manuales, las que carecen de una metodología formal y en base a cálculos estadísticos confiables en sus resultados. Las actividades son:

- **Identificar Objetivos del cliente:** De los procesos anteriores se recibe como input las solicitudes de los clientes, con esto es posible identificar cuáles son los objetivos publicitarios que requiere, entre los cuales indica fechas de publicación, impresiones a solicitar y la audiencia a la cual desea llegar. Este es el punto de partida para la actividad siguiente.
- **Identificar Audiencia:** Una vez identificada la audiencia objetivo del cliente, entonces el vendedor analiza si el segmento de audiencia es factible de abordar en el período solicitado por el cliente, para lo cual toma datos históricos y los proyecta manualmente y a su propio criterio. Posteriormente se entrega esta comportamiento y pronóstico como inputs para el envío de propuestas a clientes (actividad Planificación de Ventas).

Esta última actividad es la que se identifica como deficiente en el proceso de ventas de la Señal On line, si bien las actividades básicas existen, no se cuenta con un modelamiento formal para identificar el comportamiento de la audiencia dentro de los períodos solicitados por los clientes.

**4.2.2 Modelamiento BPMN**

En adelante se aplica esta metodología para graficar en forma simple y visual, cuáles son los actores y actividades involucradas en todo el proceso comercial del área de ventas de la Señal On line, que es donde se centra el presente proyecto. Si bien los macroprocesos nos ayudan a entender la generalidad de los procesos de la empresa, en este capítulo abordaremos el proceso asociado a la venta de la publicidad desde un punto de vista secuencial.

Este proceso comprende varios subprocesos dependiendo del área que participe en el proceso comercial, las áreas participantes son: área de ventas, área de operaciones, área administración, área de gestión comercial y pricing. Sin embargo, no se abordan los procesos de las otras áreas comerciales debido a que se encuentran fuera del alcance de este proyecto.

Una vista general de proceso de ventas la Señal On line sería la siguiente:

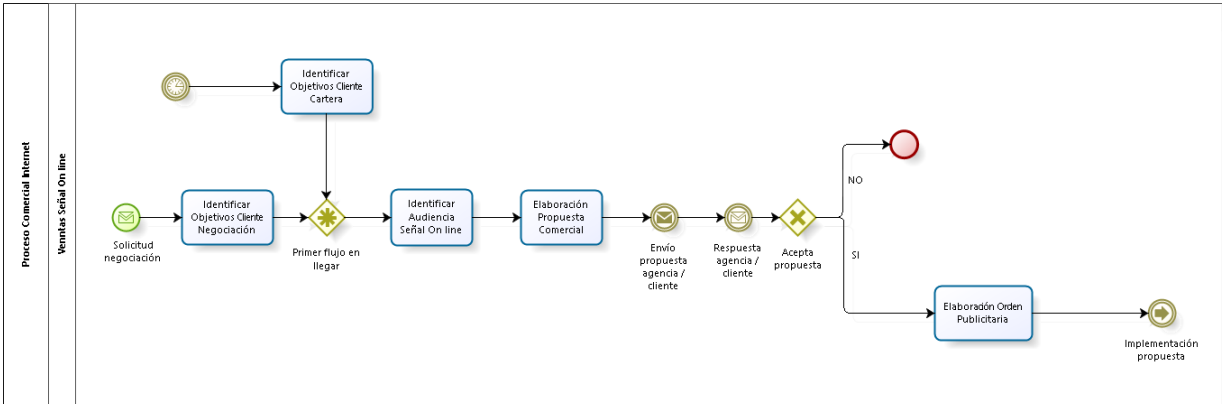


Figura 15: Proceso Ventas Señal On line Canal 13

En la figura 15 se identifica el proceso de venta de la Señal On line, éste tiene dos opciones de inicio, el primero comienza con la recepción de una solicitud de negociación por parte del cliente o la agencia de publicidad, ésta tiene el detalle de los objetivos que desea lograr el cliente en términos de: target comercial al cual está

dirigida su campaña publicitaria, impresiones de publicidad que requiere, período en el cual debe ser emitida y contenido programático objetivo (opcional). La segunda opción de inicio comienza con una tarea programada periódicamente, en donde el ejecutivo de ventas “busca” una instancia de negociación, de acuerdo a los clientes que mantiene en su cartera. Los objetivos en este caso se plantean como una propuesta de ventas que se presenta a los clientes.

Luego a esto, se identifica la audiencia de la Señal On line, y se utiliza esta información para asegurar la factibilidad del cumplimiento de los objetivos del cliente, en particular en términos del público objetivo de sus campañas y si éste es posible abordar en el período solicitado por el cliente, con lo que posteriormente se elabora una propuesta comercial y el precio a cobrar por el cumplimiento de dicha negociación. Ésta se entrega al cliente mediante un envío, que debe ser respondido aceptando o rechazando dicha propuesta, y en el caso de aceptación por parte del cliente se procede a generar una orden de publicitaria cuya implementación corresponde al área de operaciones.

### 4.3 Diagnóstico de Situación Actual

En cuanto a los procesos que se ven afectados debido al problema identificado, y en el marco del proceso comercial de esta plataforma, la siguiente actividad es la que requiere un rediseño:

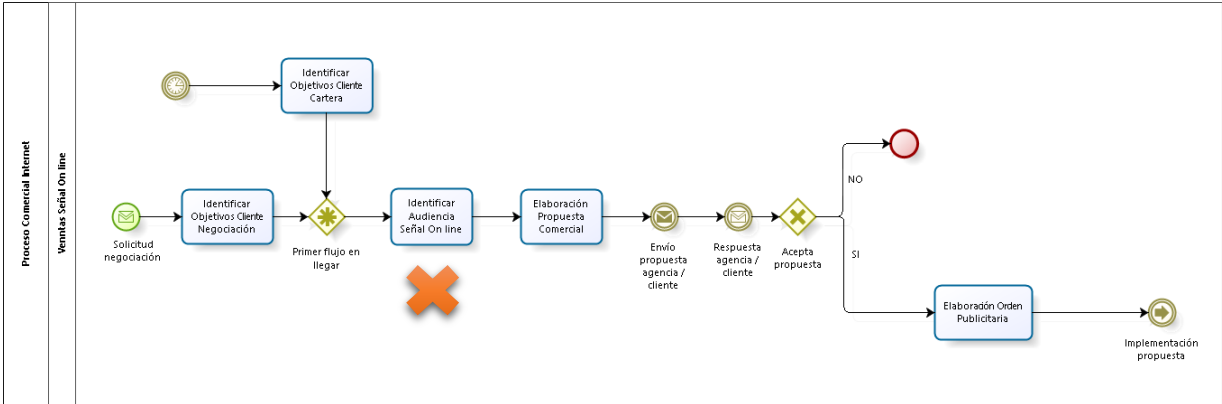


Figura 16: Proceso Comercial Publicidad Internet – identificación de actividad a rediseñar

Como se puede ver en figura 16, la actividad está marcada con una X, debido a que no se cuenta con un método formal para identificar el comportamiento de la audiencia de la Señal On line (depende del criterio y los datos con los que cuente el vendedor). Debido a ello la propuesta de venta que se realice y se envíe posteriormente al cliente no

permite asegurar, con una confiabilidad adecuada, el cumplimiento del público objetivo de la campaña del cliente.

#### **4.4 Cuantificación del Problema u Oportunidad**

Como se menciona en el capítulo 1.3, y visualmente a través de la tabla 1, la cuantificación del problema identificado para un mes ejemplo como fue diciembre de 2015, asciende aproximadamente a 73,7 millones, lo que representa el dejar de percibir el 78,5% de ingresos por emisión de impresiones no vendidas.

Si bien se considera este como un mes ejemplo, puede que esta cifra varíe según el comportamiento de la estacionalidad de la plataforma señalada. Sin embargo, si consideramos que Diciembre es un mes de alto consumo de productos y servicios debido a las fiestas de fin de año, y que por lo tanto representa un alto nivel de campañas publicitarias por parte de los clientes, se puede asumir entonces como un mes referente en cuanto a la generación de impresiones publicitarias.

## Capítulo 5

### 5 Propuesta de Diseño de Procesos

#### 5.1 Direcciones de Cambio y Alcance

La problemática actual u oportunidad identificada, es la que origina y genera el movimiento o cambio necesario para revertir la pérdida o “dolor” de la empresa y así rentabilizar los espacios publicitarios mediante un modelo de segmentación de audiencia adecuada de aquellas audiencias que consumen los contenidos programáticos a través de esta señal. Cabe señalar que este movimiento está apalancado por la estrategia de la empresa, que como se demuestra en los capítulos anteriores, se alinea con los objetivos del presente proyecto.

##### 5.1.1 *Análisis de las Variables de Dirección de Cambio*

- Mantención de estado
  - Situación actual: En la actualidad existen herramientas que permiten capturar los datos del comportamiento que tienen las audiencias, sin embargo dichos datos no poseen ningún tipo de procesamiento ni inteligencia aplicada de modo que entregue información valiosa al área de ventas, ni con el objetivo de apoyar a la función de ventas.
  - Situación con cambio propuesto: construcción de una modelo que almacene estos datos, los procese, y posteriormente entregue un mecanismo de consulta para identificar la segmentación de las audiencias que consumen la Señal On line de acuerdo a ciertos parámetros de ingreso.
  
- Anticipación
  - Situación actual: no existe anticipación en la segmentación de la Señal On line, sino que se realiza en forma reactiva y de forma más bien “sui generis”, dependiendo de la experiencia de quien lo realice.
  - Situación con cambio propuesto: se proyecta poder identificar el comportamiento de la audiencia de esta señal, con una segmentación adecuada, basado en los datos históricos de ésta, y almacenado en una herramienta sistémica.



- Asignación de responsabilidades
  - Situación actual: el único responsable de la actividad identifica la audiencia de la Señal On line es el ejecutivo de ventas, pues es quien realiza la actividad manualmente.
  - Situación con cambio propuesto: el presente proyecto define un rediseño en el proceso comercial, que determina quien ejecuta dicha implementación.
  
- Prácticas de trabajo
  - Situación actual: la práctica utilizada hoy es manual cada vez que llega una solicitud de negociación.
  - Situación con cambio propuesto: se define una nueva actividad del proceso que entregará un marco de trabajo a cada responsable de las actividades involucradas.
  
- Integración de procesos conexos
  - Situación actual: no existen procesos formales definidos, por lo tanto tampoco existe integración de procesos.
  - Situación con cambio propuesto: integración eficiente y adecuada de los datos provistos de audiencia para la obtención de información relevante que permita tomar decisiones sobre la audiencia objetivo de los clientes.
  
- Utilización de TI
  - Situación actual: no existe utilización de TI.
  - Situación con cambio propuesto: se propone un método descriptivo con apoyo de TI y además permita un mecanismo de consulta para apoyar a la fuerza de ventas. Mayor detalle de esto se ve en el capítulo 6: Propuesta de apoyo tecnológico.
  
- Coordinación

- Situación actual: Nula existencia de actividades de coordinación pues no existe un proceso según lo planteado en este proyecto.
- Situación con cambio propuesto: se deben coordinar todas las variables antes listadas.

### **5.1.2 Matriz de cambio**

Como se puede inferir del punto anterior, la dirección de cambio que plantea el presente proyecto es casi completa para la actividad que se identifica, esto se debe principalmente a que en la actualidad no existen procesos formales asociados con lo que se plantea. Esto implica que cada una de las variables de cambio se ve impactada desde la no existencia o existencia informal, a la existencia de una actividad a definir, a excepción de la mantención de estado ya que afortunadamente sí existen aplicaciones que permiten obtener datos del comportamiento de la audiencia, que es la base del estudio para el modelo que se requiere.

Dado esto, si se pudiera plasmar esta realidad en una matriz de cambio, las actividades involucradas serían las planteadas por los objetivos específicos del presente proyecto:

- Actividades sin proyecto:
  - Información: Captura de datos de audiencia de la Señal On line (periódicamente), esta actividad hace referencia a los distintos sistemas informáticos que posee Canal 13, con el objetivo de obtener datos de la audiencia, más adelante se ahondará en cada uno de ellos, en particular respecto a la información que cada uno entrega.
  - Información: Identificar audiencia Señal On line, en la actualidad esta labor es manual y la realiza el mismo vendedor según su propio criterio.
  - Negociación con el cliente: Elaboración de propuestas comerciales, esta actividad utiliza información obtenida por procesos de poca formalidad y no aseguran el cumplimiento de los objetivos del cliente.
  
- Actividades con proyecto:
  - Información: Integración de distintas fuentes de datos de audiencia de la Señal On line; esta actividad involucra la primera propuesta de

optimización del presente proyecto y tiene que ver con la obtención de información del comportamiento de las audiencias de los distintos sistemas que posee la empresa. En adelante se profundizará en esto.

- Información: Modelamiento de la segmentación de audiencia: mediante los datos recopilados será posible modelar y describir el comportamiento de la audiencia. También es parte de la propuesta de este proyecto y se desarrolla un modelo de estas características en capítulos más adelante.
- Negociación con el cliente: Elaboración de propuestas comerciales de acuerdo a la segmentación de audiencia del cliente: a diferencia de la actualidad, se contará con información oportuna y según una metodología formal para su obtención.

A continuación una interpretación gráfica de esta matriz de cambios, en donde todas las interacciones entre las actividades son de refuerzo (+):

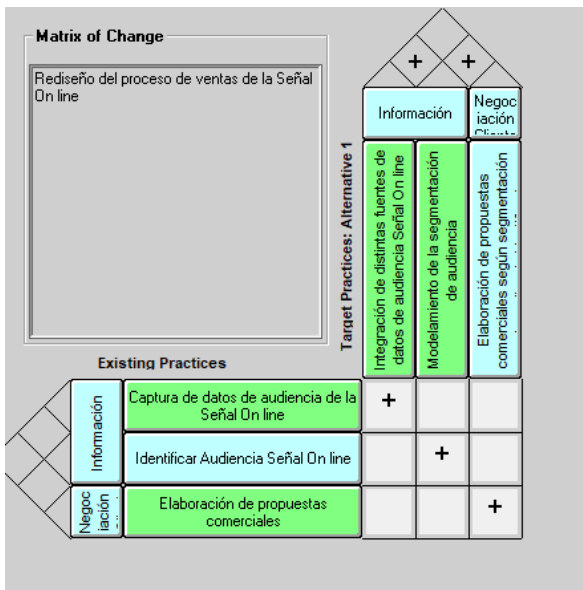


Figura 17: Matriz de cambio proyecto propuesto

## 5.2 Diseño detallado de Procesos

### 5.2.1 Diseño en IDEF0

Lo que se plantea en esta propuesta afecta las actividades y proceso involucrado en la actividad “Análisis de Comportamiento de Ventas y Prospectos”, detallado en la Figura 14. En la actualidad no existe un análisis del comportamiento de las audiencias en base a modelamientos estadísticos que entreguen información de calidad para actividades posteriores. Tampoco la recopilación e integración de datos de las fuentes disponibles para ser utilizadas en la descripción de las audiencias de la programación de la Señal On line para ser ofertadas a los clientes, un acercamiento a esto sería la siguiente figura:

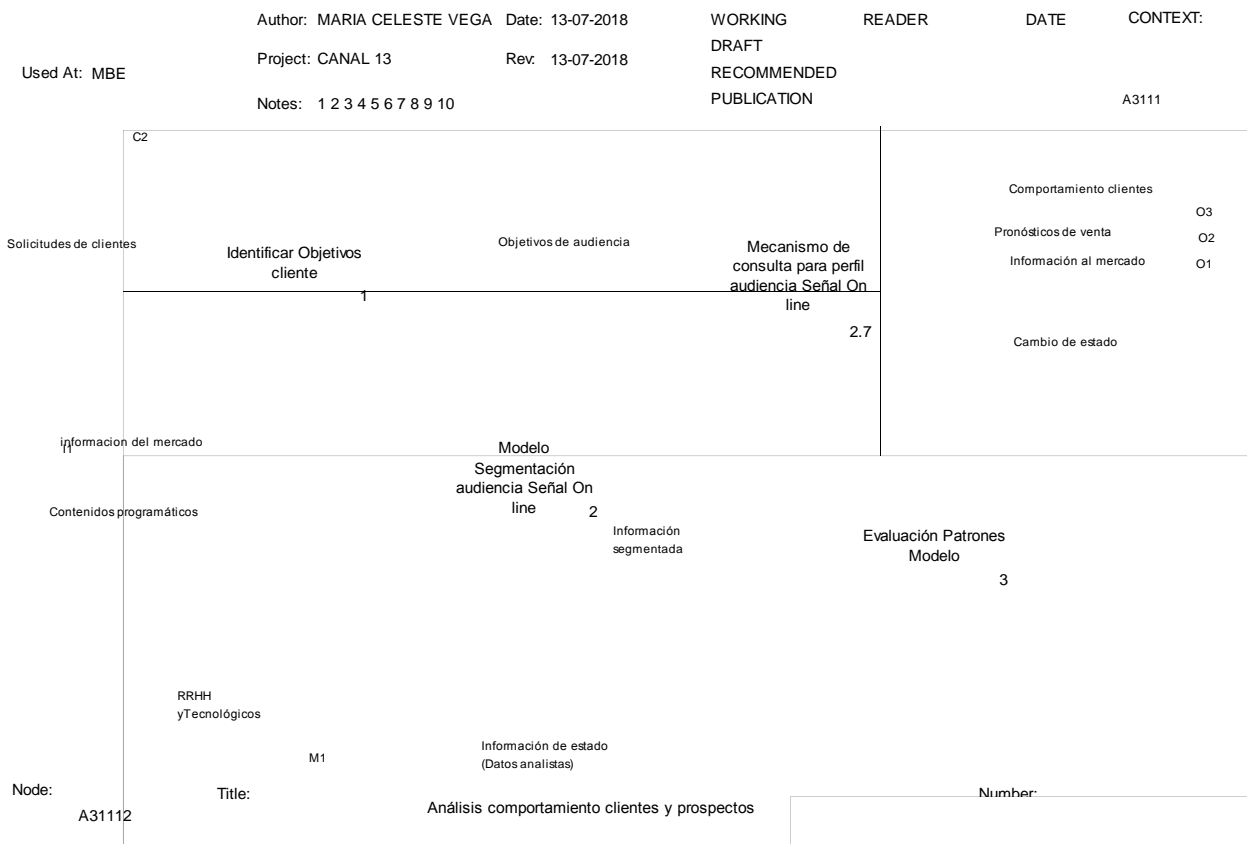


Figura 18: Análisis comportamiento clientes y prospectos- Mejorado

En este nuevo proceso rediseñado se integran las actividades que permitirán identificar una segmentación de audiencia asociada a los contenidos de la Señal On line. Esto con el objetivo de incorporar estos resultados a las propuestas comerciales y que apoyen el proceso de ventas del área de internet.

- Identificar Objetivos del cliente: Esta actividad se mantiene igual dentro del proceso rediseñado, sin embargo se hace hincapié en la obtención del

segmento objetivo al cual desea llegar el cliente pues es input de las actividades posteriores.

- Modelo Segmentación de audiencia Señal On line: Actividad que busca encontrar un comportamiento o perfil asociado a la audiencia expuesta a los contenidos de la Señal On line. Es importante indicar que la recopilación de los datos del comportamiento de las audiencias de los distintos tipos de fuentes sistémicas en gran parte se obtiene de la mantención de estado, pero también utiliza los contenidos programáticos que se obtiene de la plataforma de TV abierta.
- Evaluación de patrones del modelo: Una vez que se tiene el modelo generado, entonces se debe interpretar los datos que entrega, de modo que se obtenga información a partir de éstos (aplicar conocimiento experto), la que es utilizada como input de la actividad siguiente.
- Mecanismo de consulta para perfil audiencia Señal On line: Disponer la información del perfil de usuarios identificado en algún repositorio tecnológico para que la fuerza de ventas lo utilice. Con estos datos se generan pronósticos para la venta posterior, se obtiene el comportamiento de los clientes (en términos de la audiencia), se entrega información al mercado (a través de elaboración de propuestas de venta posteriores) y se genera cambios de estado en la información sistémica.

## 5.2.2 Diseño en BPMN

En este apartado se ve el rediseño del proceso señalado en la figura 16:

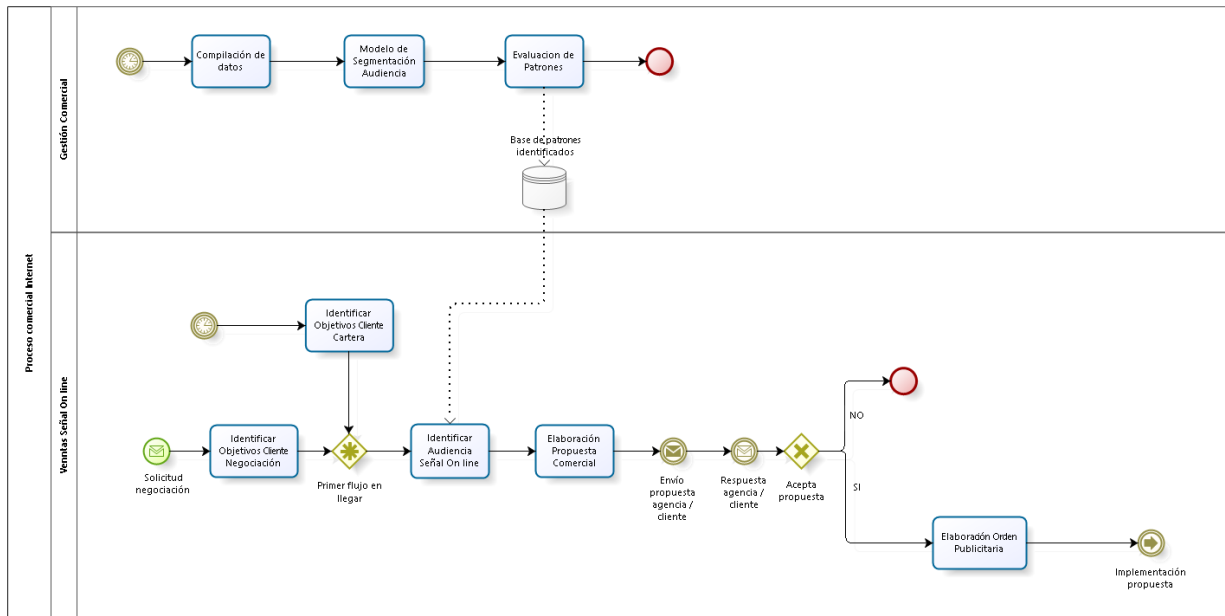


Figura 19: Rediseño proceso de Venta

Como se puede ver en la figura 19, existe un nuevo lane set en el área de Gestión Comercial asume la responsabilidad de la generación del modelo de segmentación que se busca, el que surge debido a la calibración de éste cada cierto tiempo determinado. En este nuevo proceso se preparan los datos, se clusterizan y luego se analizan los patrones obtenidos, todo a almacenar en un repositorio de datos que permita consultarlos posteriormente por el área de Ventas. Luego, en esta última área, se realizan las mismas actividades que identifican los objetivos del cliente, pero al llegar a la actividad de Identificar la audiencia de la Señal On line, esto se realiza mediante la consulta a un repositorio de información “Base de Patrones Identificados”, que entregue la información de los perfiles de audiencia asociados al segmento objetivo y período indicado por el cliente.

Como se menciona en líneas anteriores, estas actividades no existen en la actualidad, y es parte del rediseño propuesto. El flujo del proceso en adelante se mantiene según lo planteado en la figura 16, y por lo tanto continúa en la actividad “Elaboración de propuesta comercial”.

### **5.3 Diseño de lógica de Negocio**

En el transcurso de este informe se muestra que la falta de información respecto a los consumidores (audiencia) y su comportamiento, no permite una toma de decisión confiable respecto al cumplimiento de objetivos de los clientes. Es por esto que el objetivo principal de esta tesis se centra en identificar el comportamiento de los usuarios de la Señal On line.

Ante esta realidad y utilizando la metodología de KDD, se plantea como actividad inicial la obtención e integración de los datos de las audiencias, esto pues a través de estos datos será posible proceder a la selección y transformación de ellos para estructurar un modelo descriptivo utilizando la técnica y tecnología de Data Mining que permita entregar una solución adecuada a la problemática encontrada.

#### **5.3.1 Obtención datos de audiencia**

Como se señala en los macroprocesos, existen múltiples servicios de proveedores que alimentan los distintos procesos identificados, dentro de éstos hay una gama de servicios que entregan datos específicos de audiencia para cada plataforma de contenidos de Canal 13. En particular se seleccionan aquellos proveedores que entreguen datos respecto a las audiencias de la Señal On line.

Por otro lado, es importante mencionar que cada proveedor tiene múltiples variables y combinatorias de datos que entregar, por lo que utilizar la totalidad de ellas en primera instancia complejizaría la construcción del modelo buscado. En adelante se identificará el servicio seleccionado y los supuestos realizados en la obtención de datos para la simplificación del proceso.

Por último, a considerar que la data disponible para cada uno de estos proveedores se considera desde el 26 de noviembre de 2015 hasta el 30 de septiembre de 2016. Esto pues no se dispone de datos anteriores, y el corte para realizar el estudio fue en la fecha indicada.

##### **5.3.1.1 OAS Adserver**

Este proveedor corresponde al servidor de publicidad de la plataforma de medios digitales de Canal 13, su funcionalidad principal está en administrar y gestionar las campañas publicitarias que son vendidas en cualquiera de los sitios de contenidos con que cuenta la empresa. Además, consta de una aplicación que permite la extracción de datos de estas campañas mediante un customizador de reportes, en donde por

ejemplo, es posible extraer datos de impresiones por algún período específico de tiempo.

La extracción que permite entregar el reporteador es la siguiente:

- Fecha
- Bloque de hora
- Nombre de campaña
- Impresiones logradas (a considerar que son impresiones generadas en dispositivos de escritorio)
- Clics entregados (variable a descartar ya que no forma parte de la negociación de la Señal On line)
- CTR (variable a descartar ya que no forma parte de la negociación de la Señal On line)

Una vista del archivo que entrega OAS es la siguiente:

1	<b>About This Report</b>					
2	Time that the Report was Run	Wednesday, January 6, 2016 8:28:31 PM CLT				
3	Start Date	11/27/2015				
4	Account ID	Canal13				
5						
6	<b>Date</b>	<b>Hour</b>	<b>CampaignId</b>	<b>Impressions</b>	<b>ClicksDelivered</b>	<b>CTR</b>
7	11/27/2015	21	Autopromo-yospace_X84	3.697	2.901	0,65
8	11/27/2015	23	Autopromo-yospace_X84	3.692	2.901	1,00
9	11/27/2015	18	Autopromo-yospace_X84	2.007	2.901	0,05
10	11/27/2015	17	Autopromo-yospace_X84	806	2.901	0,00
11	11/27/2015	16	Autopromo-yospace_X84	673	2.901	0,30
12	11/27/2015	19	Autopromo-yospace_X84	670	2.901	0,00
13	11/27/2015	15	Autopromo-yospace_X84	220	2.901	0,00
14	11/27/2015	14	Autopromo-yospace_X84	88	2.901	0,00
15	11/27/2015	22	Autopromo-yospace_X84	40	2.901	0,00
16	11/27/2015	13	Autopromo-yospace_X84	10	2.901	0,00
17	11/27/2015	12	Autopromo-yospace_X84	4	2901	0
18	11/27/2015	20	Autopromo-yospace_X84	2	2901	0
19	11/27/2015	11	Autopromo-yospace_X84	1	2901	0
	<b>Report Data</b>					

Figura 20: Ejemplo archivo Excel entregado por OAS



### 5.3.1.2 Google Analytics

Es una herramienta gratuita que permite analizar datos para comprender el comportamiento de los usuarios de las páginas web mediante visualización gráfica y monitoreo de métricas, asimismo permite también la extracción de datos mediante una herramienta de reporting que dispone de múltiples variables de comportamiento de los usuarios. Ahora bien, esta herramienta en particular nos permite extraer datos de audiencia previamente segmentados según el perfil del usuario, esto es por las siguientes 3 variables (en conjunto):

- Dispositivos (a través del cual consume el contenido de la Señal on line):
  - Desktop
  - Mobile
  - Tablet
- Edad (por rangos):
  - 18\_24
  - 24\_34
  - 35\_44
  - 45\_54
  - 55\_64
  - 65 a más
- Género:
  - Female
  - Male

La metodología de esta segmentación se ha mantenido como un supuesto, y corresponde a la propia del proveedor de datos (Google Analytics), por lo que no se han intervenido ninguno de los segmentos dejando cada uno de ellos según el dato de origen.

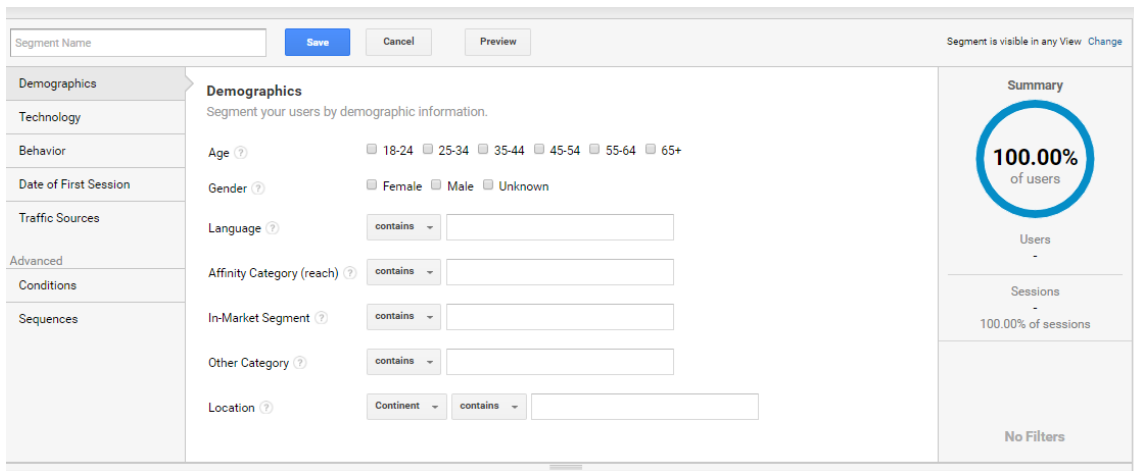


Figura 21: Definición de segmento en la herramienta Google Analytics

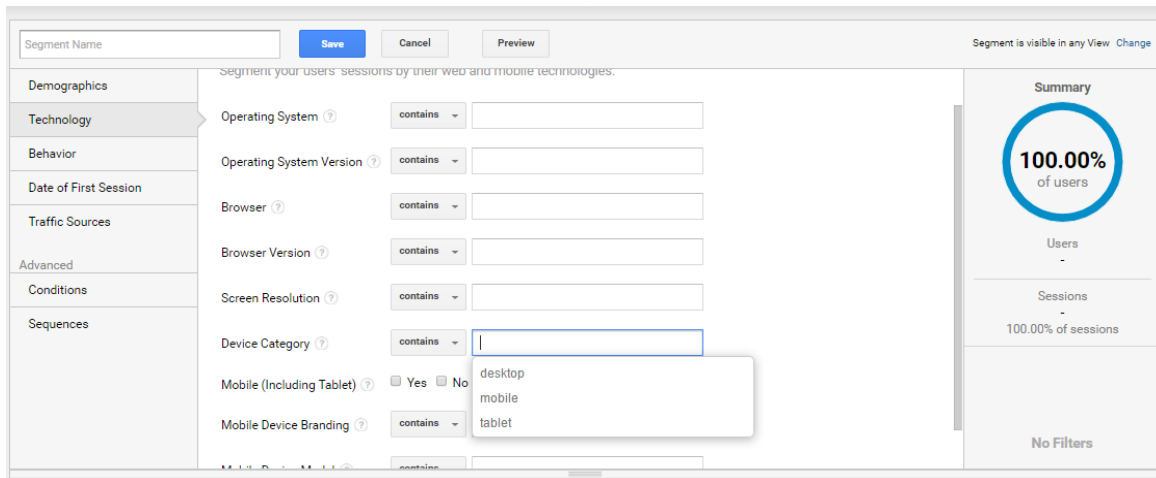


Figura 22: Definición de segmento (dispositivo) en la herramienta Google Analytics

Con las variables mencionadas es posible generar una combinatoria de ellas que nos permita perfilar los datos que requiere el modelo, sin embargo y si se consideran todas, entonces se obtienen 36 combinatorias de segmentos.

Por otro lado, para la extracción de datos específica de la Señal On line, Analytics dispone de un dashboard por defecto que entrega la siguiente vista:

Page	Hour of Day	Pageviews	Unique Pageviews	Avg. Time on Page	Entrances	Bounce Rate	% Exit	Page Value
		129,775 <small>% of Total: 44.90% (289,046)</small>	94,773 <small>% of Total: 41.43% (228,757)</small>	00:05:11 <small>Avg for View: 00:03:11 (62.90%)</small>	77,352 <small>% of Total: 42.45% (182,202)</small>	73.64% <small>Avg for View: 64.16% (14.78%)</small>	68.78% <small>Avg for View: 65.04% (9.11%)</small>	\$0.00 <small>% of Total: 0.00% (\$0.00)</small>
1. /en-vivo	2016090123	21,354 (16.45%)	14,553 (15.36%)	00:04:57	12,101 (15.64%)	74.18%	69.66%	\$0.00 (0.00%)
2. /en-vivo	2016090121	19,985 (15.40%)	15,195 (16.03%)	00:03:33	12,352 (15.97%)	77.55%	72.76%	\$0.00 (0.00%)
3. /en-vivo	2016090122	17,054 (13.14%)	11,107 (11.72%)	00:06:06	8,947 (11.57%)	64.72%	58.03%	\$0.00 (0.00%)
4. /en-vivo	2016090120	13,836 (10.66%)	10,648 (11.24%)	00:04:25	8,638 (11.17%)	74.31%	70.53%	\$0.00 (0.00%)
5. /en-vivo	2016090119	6,131 (4.72%)	4,876 (5.14%)	00:03:59	4,078 (5.27%)	76.56%	73.02%	\$0.00 (0.00%)
6. /en-vivo	2016090117	5,587 (4.31%)	4,147 (4.38%)	00:05:07	3,280 (4.24%)	75.30%	69.50%	\$0.00 (0.00%)
7. /en-vivo	2016090118	4,994 (3.85%)	3,858 (4.07%)	00:04:04	3,221 (4.16%)	76.87%	72.77%	\$0.00 (0.00%)
8. /en-vivo	2016090100	4,337 (3.34%)	2,832 (2.99%)	00:05:35	2,458 (3.18%)	63.63%	57.25%	\$0.00 (0.00%)
9. /en-vivo	2016090113	3,638 (2.80%)	2,843 (3.00%)	00:05:44	2,227 (2.88%)	74.23%	72.02%	\$0.00 (0.00%)
10. /en-vivo	2016090116	3,610 (2.78%)	2,746 (2.90%)	00:06:00	2,240 (2.90%)	71.56%	66.73%	\$0.00 (0.00%)

Figura 23: Vista de extracción de datos de Señal On line de Google Analytics

La apertura de los datos está por bloque de hora, y las variables entregadas son:

- Pageviews: es el número total de páginas vistas, la repetición de las vistas también son contabilizadas.
- Unique pageviews: es el número de sesiones en donde la página especificada ha sido vista al menos una vez, una “unique pageview” es contabilizada para cada página: URL + página.
- Avg. Time on Page: tiempo promedio de los usuarios en la visualización de una página o pantalla.
- Entrances: número de veces que los visitantes entraron al sitio a través de una página específica.
- Bounce rate: es el porcentaje de páginas únicas visitadas.
- % Exit: número de salidas sobre las páginas únicas, indica que tan seguido los usuarios salen de la página cuando la visualizan.
- Page value: valor promedio de la página, este se encuentra siempre en 0 pues no se ha parametrizado un valor para ésta. Esta variable no se considerará para el modelo.

En primera instancia se utilizarán las variables “pageviews” y “average time on page” ya que indican tanto la cantidad de veces que el usuario ve el contenido de la página, y por otro lado contabiliza el tiempo de visualización en la página.

Una vista del reporte a extraer sería el siguiente:

1	Page	Hour of Day	Pageviews	Unique Pageviews	Avg. Time on Entrances	Bounce Rate	% Exit	Page Value	
2	/en-vivo	2016061222	104	78	255,97	42	73,81%	71,15%	0,00
3	/en-vivo	2016061223	96	79	406,94	40	87,50%	81,25%	0,00
4	/en-vivo	2016061213	72	51	235,88	32	62,50%	63,89%	0,00
5	/en-vivo	2016061215	71	49	556,14	26	73,08%	70,42%	0,00
6	/en-vivo	2016061214	70	51	581,38	23	69,57%	70,00%	0,00
7	/en-vivo	2016061217	58	51	430,13	25	76,00%	74,14%	0,00
8	/en-vivo	2016061216	52	41	143,25	22	81,82%	76,92%	0,00
9	/en-vivo	2016061212	45	32	309,61	12	75,00%	60,00%	0,00
10	/en-vivo	2016061211	33	30	684,25	15	86,67%	87,88%	0,00
11	/en-vivo	2016061210	29	25	59,80	10	80,00%	82,76%	0,00
12	/en-vivo	2016061200	20	16	502,20	7	57,14%	75,00%	0,00
13	/en-vivo	2016061209	11	10	95,50	4	50,00%	81,82%	0,00
14			661	513	364,45	258	75,19%	73,22%	0,00
15									
16									
17									
18									
19									
20									
21									
22									

Figura 24: Vista de reporte de datos extraído - Google Analytics

Es importante destacar que esta vista de reporte es para un determinado día y para un solo segmento diseñado, el que posteriormente se identifica en columnas extra en este reporte (género, edad y dispositivo), por lo tanto se generan muchos archivos por cada uno de estos segmentos que posteriormente se integran en un solo documento.

### 5.3.1.3 Comscore – Digital Analytics

Es una herramienta pagada por Canal 13, que provee datos respecto al comportamiento de los navegadores y su comportamiento, las métricas son análogas a Analytics de Google, sin embargo poseen metodologías distintas.

La deficiencia de este proveedor es que no permite segmentar los datos por género y edad, sin embargo sí permite identificar el comportamiento de la audiencia por dispositivo.

La vista del parametrizador es la siguiente:

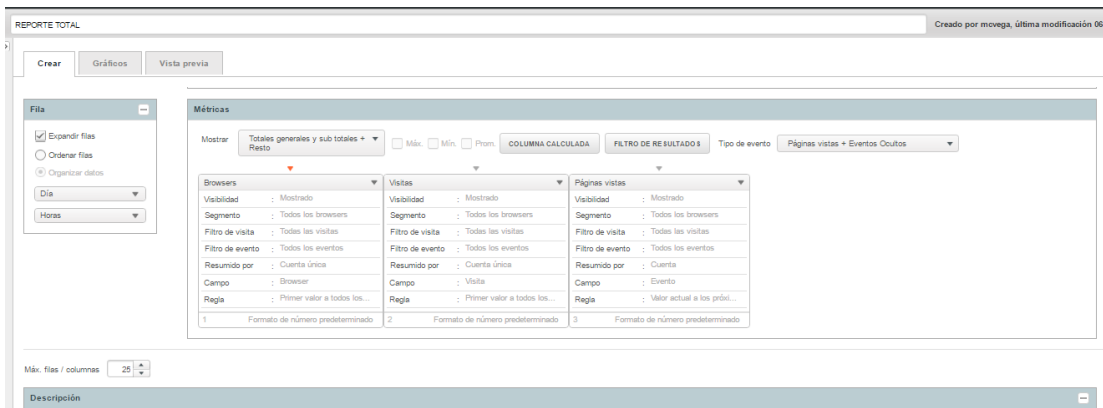


Figura 25: Definición de reporte de Digital Analytics

La estructura permite identificar los datos según las siguientes variables:

- **Browsers:** o navegador, es un identificador único y válido para medir el número de perfiles de dispositivo solicitando contenido digital.
- **Visitas:** son una serie de una o más vistas de página (eventos de tipo = vista), servidas a un navegador válido que finaliza cuando el navegador no ha realizado una vista de página durante un período de 30 minutos.
- **Páginas vistas:** es el número de veces que se visualizó una página determinada.

Una vista del reporte extraído sería la siguiente:

	B	C	D	E	F	G	H	I	J
10	Día	Horas	Browsers	Visitas	Páginas vistas				
11	01-05-2016	0	604	615	952				
12	01-05-2016	1	303	311	460				
13	01-05-2016	2	103	104	140				
14	01-05-2016	3	45	45	61				
15	01-05-2016	4	31	31	37				
16	01-05-2016	5	26	26	38				
17	01-05-2016	6	33	33	51				
18	01-05-2016	7	55	55	84				
19	01-05-2016	8	166	170	236				
20	01-05-2016	9	369	371	515				
21	01-05-2016	10	680	693	1.036				
22	01-05-2016	11	802	814	1.256				
23	01-05-2016	12	824	841	1.302				
24	01-05-2016	13	1.001	1.019	1.487				
25	01-05-2016	14	915	931	1.249				
26	01-05-2016	15	811	828	1.158				
27	01-05-2016	16	651	662	939				
28	01-05-2016	17	668	679	954				
29	01-05-2016	18	712	728	1.044				
30	01-05-2016	19	1.057	1.083	1.544				

Figura 26: Vista de reporte de datos extraído – Digital Analytics

Al igual que con Google Analytics, lo correspondiente a continuación es juntar todos los archivos generados en un solo archivo Excel, el que será trabajado por la misma herramienta señalada para el proveedor anterior.

### 5.3.1.4 Sistema Comercial Canal 13

Esta herramienta es propia de Canal 13 y permite la administración de todas las plataformas de medios que posee. En particular se utiliza para extraer los programas emitidos en la Señal On line y la duración de éstos, de modo que se pueda identificar el contenido programático y en qué tiempo y espacio sucede esto.

La vista del reporte inicial es el siguiente:

	A	B	C	D	E
1					
2		<b>duración programas</b>			
3	Plataforma	Fecha Exhibición	Hora Inicio Programa	Programa	
4	TV Abierta	26-11-2015	06:00:00	TRES POR TRES	
5	TV Abierta	26-11-2015	06:35:00	TELETRECE A.M.	
6	TV Abierta	26-11-2015	08:00:00	BIENVENIDOS CADA UNO CUENTA 1	
7	TV Abierta	26-11-2015	10:00:00	BIENVENIDOS CADA UNO CUENTA 2	
8	TV Abierta	26-11-2015	12:00:00	REVIVA EL LUNES	
9	TV Abierta	26-11-2015	13:30:00	TELETRECE TARDE	
10	TV Abierta	26-11-2015	14:55:00	EL TIEMPO TARDE	
11	TV Abierta	26-11-2015	15:00:00	IMPERIO	
12	TV Abierta	26-11-2015	16:30:00	AVENIDA BRASIL	
13	TV Abierta	26-11-2015	18:00:00	LA UNICA MUJER	
14	TV Abierta	26-11-2015	19:00:00	LOS SIMPSONS TARDE	
15	TV Abierta	26-11-2015	21:00:00	TELETRECE	
16	TV Abierta	26-11-2015	21:55:00	TIEMPO, EL	
17	TV Abierta	26-11-2015	22:00:00	MASTER CHEF 2	
18	TV Abierta	26-11-2015	24:35:00	TELETRECE NOCHE	
19	TV Abierta	26-11-2015	25:35:00	CSI	
20	TV Abierta	27-11-2015	06:00:00	TRES POR TRES	
21	TV Abierta	27-11-2015	06:35:00	TELETRECE A.M.	
22	TV Abierta	27-11-2015	08:00:00	BIENVENIDOS CADA UNO CUENTA 1	
23	TV Abierta	27-11-2015	10:00:00	BIENVENIDOS CADA UNO CUENTA 2	
24	TV Abierta	27-11-2015	12:00:00	REVIVA EL LUNES	
25	TV Abierta	27-11-2015	13:30:00	TELETRECE TARDE	
26	TV Abierta	27-11-2015	14:55:00	EL TIEMPO TARDE	

Figura 27: Vista de reporte de datos extraído – Sistema Comercial Canal 13

Una observación respecto a estos datos es que las variables de programa no indican el tipo de programa, entonces se requiere una clasificación para éstos, y ésta se definió con las siguientes categorías que son típicamente utilizadas en la industria de la TV:

- Cine
- Especial
- Fútbol
- Infantil
- Matinal
- Noticias
- Teleserie tarde
- OFF (aquellos programas antes de las 20 hrs que no corresponden con las categorías anteriores)
- Prime (aquellos programas después de las 20 hrs y antes de las 02:00 que no corresponden con las categorías anteriores)
- Más de una categoría (aquellos bloques que tienen más de una categoría programática)
- Vacío (aquellos bloques que no tienen programación)

Con estas consideraciones, el archivo trabajado y resultante es el siguiente:

	A	B	C	D	E	F	G
1	mes_prog	dia_prog	año_prog	bloque_prog	fecha_prog	dia_semana_prog	CATEGORIA_PROGRAMA
2	11	26	2015	0	26-11-2015	4	vacío
3	11	26	2015	1	26-11-2015	4	vacío
4	11	26	2015	2	26-11-2015	4	vacío
5	11	26	2015	3	26-11-2015	4	vacío
6	11	26	2015	4	26-11-2015	4	vacío
7	11	26	2015	5	26-11-2015	4	vacío
8	11	26	2015	6	26-11-2015	4	NOTICIAS
9	11	26	2015	7	26-11-2015	4	NOTICIAS
10	11	26	2015	8	26-11-2015	4	MATINAL
11	11	26	2015	9	26-11-2015	4	MATINAL
12	11	26	2015	10	26-11-2015	4	MATINAL
13	11	26	2015	11	26-11-2015	4	MATINAL
14	11	26	2015	12	26-11-2015	4	OFF
15	11	26	2015	13	26-11-2015	4	más de una categoría
16	11	26	2015	14	26-11-2015	4	NOTICIAS
17	11	26	2015	15	26-11-2015	4	TELESERIE TARDE
18	11	26	2015	16	26-11-2015	4	TELESERIE TARDE
19	11	26	2015	17	26-11-2015	4	TELESERIE TARDE
20	11	26	2015	18	26-11-2015	4	TELESERIE TARDE
21	11	26	2015	19	26-11-2015	4	INFANTIL
22	11	26	2015	20	26-11-2015	4	INFANTIL
23	11	26	2015	21	26-11-2015	4	NOTICIAS
24	11	26	2015	22	26-11-2015	4	PRIME
25	11	26	2015	23	26-11-2015	4	PRIME
26	11	27	2015	0	27-11-2015	5	más de una categoría
27	11	27	2015	1	27-11-2015	5	más de una categoría

Figura 28: Vista de reporte de datos trabajado – Sistema Comercial Canal 13

### 5.3.2 Integración de datos de audiencia

Como muestra el capítulo anterior, existen múltiples fuentes de datos que requieren ser integrados por algún administrador de datos. Esto, entonces, requiere de un apoyo tecnológico específico y para el presente caso se utilizará la herramienta gratuita Microsoft SQL Server pues se adapta de mejor manera a la cantidad de datos utilizada y no representa un costo para el presente proyecto. A considerar que se trabaja también con Microsoft Access con una muestra de cinco meses de datos, sin embargo la herramienta presentó fallas en capacidad una vez que se integraron datos hasta once meses.

Importante es destacar que para todos estos proveedores de datos existe un factor común que corresponde a la variable temporal con que se extraen dichos datos, esto es fecha y bloque horario. Esto permite identificar una llave de acceso para la unión de todos estos datos en la base y además nos da una ventaja en términos de identificar una variable que está relacionada con el momento de emisión de los contenidos programáticos de dicha señal.

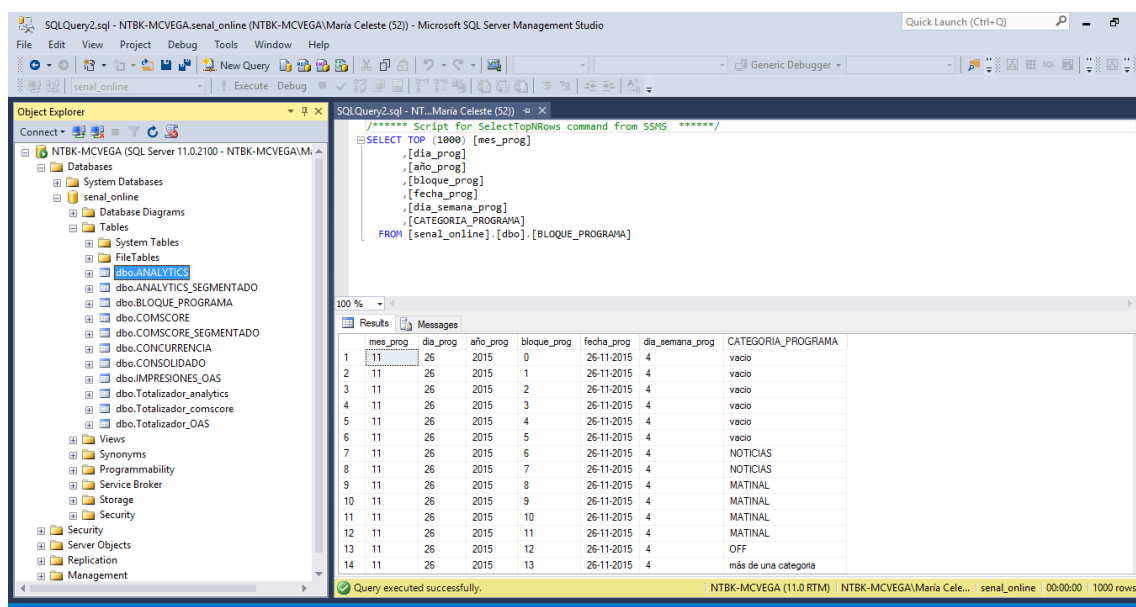


Figura 29: Vista de Base de datos de audiencia

Como se ve en la figura 30, se muestran las siguientes tablas creadas:

- ANALYTICS: datos de Google Analytics.



- BLOQUE PROGRAMA: datos de tipo de programa por bloque.
- COMSCORE: datos de Digital Analytix.
- IMPRESIONES OAS: datos de impresiones del adserver.

Con las tablas de datos en un formato común de lectura correspondiente al bloque de hora, entonces es posible integrarlos en una sola tabla consolidada, para ello se utilizó una query de tipo left join que uniera todas las tablas señaladas resultando en una tabla del siguiente tipo:

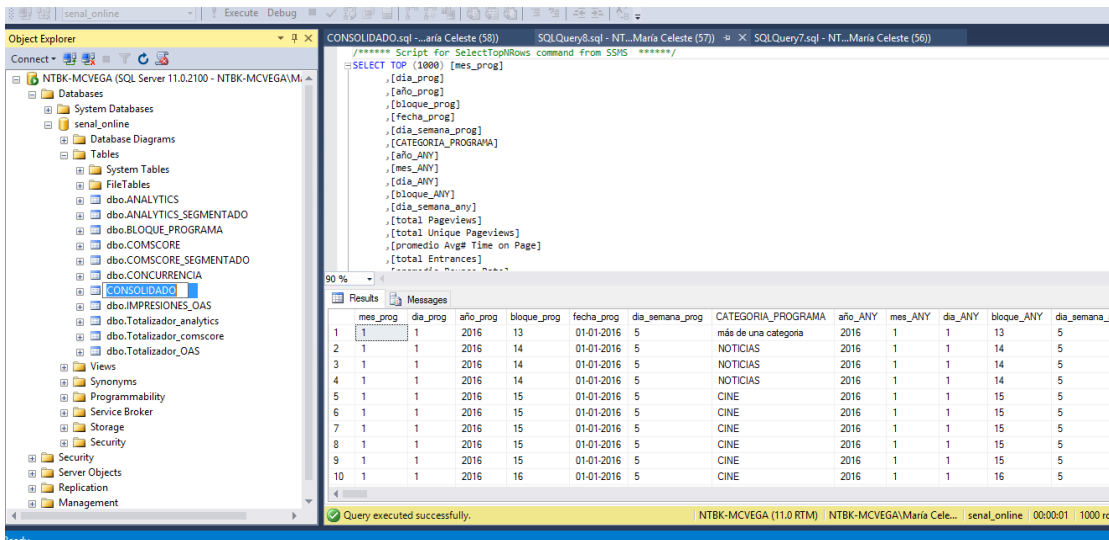


Figura 30: visualización de tabla consolidada final

Esta tabla es la que final que se utiliza para el modelamiento de segmentación de audiencia o perfil de la Señal On line, es importante señalar que esta integración de datos genera una base de 232 variables distintas, las que provienen de las diferentes fuentes indicadas previamente.

### 5.3.3 Data Mining

La herramienta que se utiliza para el modelamiento de los datos es RapidMiner Studio versión 7.3 debido a que es de acceso gratuito y porque ha sido el modelador utilizado en clases. Dado que el problema consiste en la generación de un modelo de segmentación, es en éste ámbito dónde se prueban las distintas metodologías y algoritmos que ofrece dicha herramienta.

Para resumir el trabajo realizado en los pasados meses, se lista a continuación las iteraciones realizadas en las cuales no se obtiene evidencia de un comportamiento patrón para el ejercicio de modelamiento con la base de datos de audiencia ya procesada:

- Iteración #1: Se utiliza el algoritmo K-means<sup>3</sup> de segmentación utilizando los siguientes k (grupos): 3, 7, 11 y 15, lo que es analizado mediante la ayuda de un análisis termográfico de los datos de esta clusterización.
- Iteración #2: Se dimensiona que la cantidad de datos con la que se dispone para trabajar los algoritmos puede tener algún nivel de redundancia, pues se cuenta con 232 variables de segmentación. Por lo tanto se corrige utilizando la herramienta de reducción de atributos PCA (Principal Component Analysis) con que dispone RapidMiner. Este proceso permite identificar que existen 56 variables únicas como componentes principales para el análisis que se busca.
- Iteración #3: Se selecciona las variables PCA y se intenta una nueva iteración del algoritmo K-means, en esta ocasión se intenta seleccionar los siguientes k (grupos): 2, 3, 4, 11, 13.
- Iteración #4: Se aplica el mismo ejercicio de la iteración anterior, pero incorporando un factor normalizador de datos, de modo que las variables puedan ser comparables.
- Iteración #5: Se hace una partición de la Base de Datos de comportamiento, y se toma la decisión de seleccionar solamente los datos del proveedor Google Analytics pues, a priori, entrega información del dispositivo, edad y género que tienen los usuarios de la Señal On line.
- Iteración #6: Se aplica el proceso PCA de la iteración #2 y se generan 48 nuevas variables únicas de la nueva base de comportamiento.
- Iteración #7: Se utilizan las 48 nuevas variables y se aplica a los siguientes algoritmos de segmentación utilizando k=2 y k=3:
  - K-means: análisis de la clusterización sin patrones identificados.
  - K-means (fast): todos los resultados en 0.
  - X-means: el proceso falla y el programa se cae.
  - K-medoids: itera alrededor de 2hrs, y vuelve a iterar (proceso loop).
  - DBSCAN: análisis de la clusterización sin patrones identificados.
  - K-means (Kernel): luego de 40 minutos el programa se cae.

---

<sup>3</sup> Es un método de agrupamiento, en el que se asigna un conjunto de objetos a k grupos, siendo k dado. Cada uno de los grupos se representa por la media (o promedio ponderado) de sus puntos o centroide (Barros, 2012).

- Iteración #8: Se subdivide la nueva base de comportamiento y se seleccionan solamente los datos por dispositivo, y se itera en el algoritmo de K-means utilizando  $k=2$  y  $k=3$  con apoyo de termografía de los datos.
- Iteración #9: Se subdivide la nueva base de comportamiento y se seleccionan solamente los datos por género, y se itera en el algoritmo de K-means utilizando  $k=2$  y  $k=3$  con apoyo de termografía de los datos.
- Iteración #10: Se subdivide la nueva base de comportamiento y se seleccionan solamente los datos por género, y se itera en el algoritmo de K-means utilizando  $k=2$  y  $k=3$  con apoyo de termografía de los datos.

Finalmente y luego de 10 iteraciones previas, se encuentra un ejercicio que muestra resultados concluyentes, esto mediante un análisis de juicio experto dado por el conocimiento del negocio

- Iteración #11: Se retoma la base nueva de comportamiento, y en esta ocasión se seleccionan solamente las variables de Google Analytics que tengan las 3 variables de segmento (dispositivo, edad y género) en conjunto, esto da un total de 36 variables. El cambio está en que los ejercicios anteriores se utiliza la combinatoria de todos estos segmentos lo que da un total de 168 variables. En este caso se realizan 6 ejercicios exitosos, variando tanto el K del clúster, como una división en las variables seleccionadas. La vista del modelo final de esta iteración es según la figura 32.

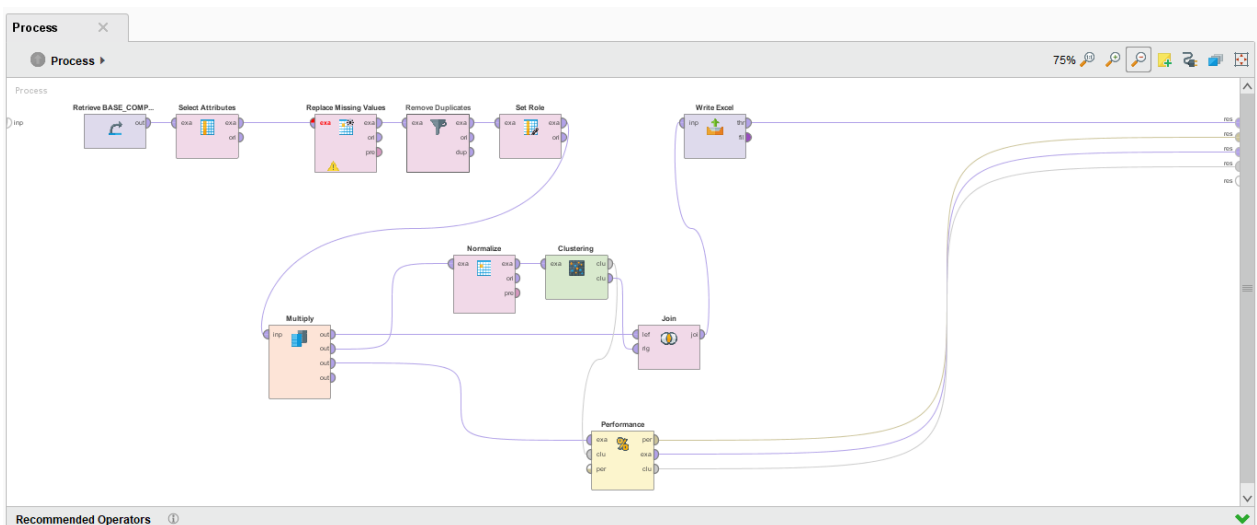


Figura 31: Modelo clustering concluyente RapidMiner

### **5.3.4 Evaluación de Patrones Identificados**

Las variables que entregan resultados concluyentes respecto al comportamiento de los usuarios de la Señal on Line, fueron de acuerdo a la última iteración realizada, en particular las variables son: tiempo promedio que éste utiliza en dicha señal (average time on page o ATP), y la cantidad de páginas vistas que realiza sobre esta misma (Pageviews).

En el universo de los datos seleccionados, estas métricas están segmentadas según el perfil del usuario, esto es por las siguientes 3 variables (en conjunto):

- Dispositivos (a través del cual consume el contenido de la Señal on line):
  - Desktop
  - Mobile
  - Tablet
- Edad (por rangos):
  - 18\_24
  - 24\_34
  - 35\_44
  - 45\_54
  - 55\_64
  - 65 a más
- Género:
  - Female
  - Male

La metodología de esta segmentación se ha mantenido como un supuesto, y corresponde a la propia del proveedor de datos (Google Analytics), por lo que no se han intervenido ninguno de los segmentos dejando cada uno de ellos según el dato de origen.

Además de la segmentación indicada, y como se menciona en el capítulo 5.3.2, estas variables se mapean de acuerdo al momento de emisión de éstas, esto según las siguientes variables temporales:

- Bloque horario (60 minutos de una hora reloj completa):
  - 0, 1, 2, ..., 23 hrs

- Fecha (día completo):
  - Período comprendido desde el 26-11-2015 hasta el 30-09-2016.

En la siguiente tabla se resume los resultados obtenidos:

Tabla 2: *Tabla resultados de patrones obtenidos*

ID ejercicio	Variables incluidas en algoritmo	K (clústers)	Avg. within centroid distance	Resultado 1	Resultado 2
1	ATP - fecha - bloque	3	-155.067,497	*Cluster 0 * Noviembre a abril alta concentración datos * Mayo a sept casi no hay datos * No existe distribución horaria marcada	*Cluster 2 * Distribución horario off y prime marcados para días lunes a viernes * Sabados y domingos pocos datos, distribución diferente
2	ATP - fecha - bloque	4	-150.507,935	*Cluster 0 * Mayo - sept distribución horario off lunes a viernes	*Cluster 2 * Nov - abril distribución horario off lunes a viernes
3	Pageviews - fecha - bloque	4	-2.385,599	*Cluster 1 * Full horario prime * Días L-M-W de agosto * Solo agosto y parte de sept	*Cluster 3 * Faltan marzo-abril-mayo * Menor concentración datos * Casi no hay días sabado
4	ATP - Pageviews - fecha - bloque	3	-84.950,002	*Cluster 0 * Distribución en ATP * Teletrece tarde + teleserie: noviembre a marzo * Prime todo el año, excepto días viernes * Especiales de prensa y Chile campeón CA 2016	*Cluster 2 * Distribución en ATP * Prime domingos diciembre a abril * Prime semana y domingos mayo a sept * No hay días sábados (excepto teletón)
5	ATP - Pageviews - fecha - bloque	4	-84.931,296	*Cluster 1 * Distribución en ATP * Full horario prime * Mayoría días lunes, martes miercoles * Solo agosto y septiembre	*Cluster 3 * Distribución en ATP * Distribución horario off marcados para días lunes a viernes * Distribución horario prime todo el año, muy débil en agosto y septiembre
6	ATP - Pageviews - fecha - bloque	5	-84.931,501	*Cluster 1 * Distribución en Pageviews * Prime mayoría domingo a jueves, todo el año	*Clúster 2 * Distribución en Pageviews * Programas especiales: Teletón, año nuevo, jueves santo, mundial hockey, especiales prensa, Copa América 2016, Parada militar

Para cada uno de estos ejercicios, las variables que entregan resultados concluyentes están agrupadas en los clústeres indicados, a continuación el detalle de esto.

### 5.3.4.1 Ejercicio utilizando (ATP - fecha – bloque), y definiendo k=3 clústeres:

- Clúster 0: Las variables de este clúster tienen un marcado comportamiento en determinados meses del año, dentro de los primeros 6 meses analizados (noviembre a abril), son fuertes en el clúster, aunque no con algún bloque horario específico, y en los 5 meses posteriores casi no hay datos.
- Clúster 2: En este clúster las variables están agrupadas según el día de la semana de emisión, está marcado el horario off (de 06:00 am a 18:00 pm) y el horario prime (de 20:00 a 01:00 am) de lunes a viernes. Para los sábados y domingos, si bien se mantienen los mismos horarios, las concentraciones de tiempo del usuario son mucho más bajas.

Las variables identificadas para estos clúster son:

Tabla 3: Variables por clúster identificado ejercicio (ATP - fecha – bloque), y definiendo k=3 clústeres

ATP - fecha - bloque Clúster 0	ATP - fecha - bloque Clúster 2
ATP_18_24_female_tablet	ATP_18_24_female_desktop
ATP_18_24_male_tablet	ATP_18_24_female_mobile
ATP_25_34_male_desktop	ATP_18_24_male_mobile
ATP_35_44_male_desktop	ATP_25_34_female_desktop
ATP_35_44_male_tablet	ATP_25_34_female_mobile
ATP_45_54_female_tablet	ATP_25_34_female_tablet
ATP_45_54_male_tablet	ATP_25_34_male_mobile
ATP_55_64_female_tablet	ATP_25_34_male_tablet
ATP_55_64_male_mobile	ATP_35_44_female_desktop
ATP_55_64_male_tablet	ATP_35_44_female_mobile
ATP_65mas_female_tablet	ATP_35_44_female_tablet
ATP_65mas_male_desktop	ATP_35_44_male_mobile
ATP_65mas_male_tablet	ATP_45_54_female_desktop
	ATP_45_54_female_mobile
	ATP_45_54_male_desktop
	ATP_45_54_male_mobile
	ATP_55_64_female_desktop
	ATP_55_64_female_mobile
	ATP_55_64_male_desktop
	ATP_65mas_female_desktop
	ATP_65mas_female_mobile
	ATP_65mas_male_mobile

### 5.3.4.2 Ejercicio utilizando (ATP - fecha – bloque), y definiendo k=4 clústeres:

- Clúster 0: Las variables de este clúster también tienen un marcado comportamiento en determinados meses del año, dentro de los 5 últimos meses analizados (mayo a septiembre), los datos se concentran en el horario off (de 06:00 am a 18:00 pm), mientras que en los otros meses, si bien existen datos, éstos se encuentran más dispersos.
- Clúster 2: Contrario a lo que sucede en el clúster anterior, los primeros meses (noviembre a abril), los datos se concentran en el horario off de lunes a viernes, mientras que en el resto de los meses los datos se encuentran más dispersos.

Las variables identificadas para estos clúster son según la siguiente tabla:

Tabla 4: Variables por clúster identificado ejercicio (ATP - fecha – bloque), y definiendo k=4 clústeres

ATP - fecha - bloque Clúster 0	ATP - fecha - bloque Clúster 2
ATP_18_24_female_mobile	ATP_18_24_female_desktop
ATP_25_34_female_mobile	ATP_18_24_male_tablet
ATP_25_34_male_mobile	ATP_25_34_female_desktop
ATP_35_44_female_mobile	ATP_25_34_female_tablet
ATP_35_44_male_mobile	ATP_25_34_male_desktop
ATP_45_54_female_mobile	ATP_35_44_female_desktop
ATP_45_54_male_mobile	ATP_35_44_female_tablet
ATP_55_64_female_mobile	ATP_35_44_male_desktop
ATP_55_64_male_mobile	ATP_45_54_female_desktop
	ATP_45_54_female_tablet
	ATP_45_54_male_desktop
	ATP_55_64_male_desktop
	ATP_55_64_male_tablet
	ATP_65mas_female_desktop
	ATP_65mas_female_tablet
	ATP_65mas_male_desktop

### 5.3.4.3 Ejercicio utilizando (Pageviews - fecha – bloque), y definiendo k=4 clústeres:

- Clúster 1: En este clúster las variables están concentradas en parte del horario prime (de 22:00 a 00:00 am), pero en su mayoría en los días lunes, martes y miércoles, y sólo en los meses de agosto y parte de septiembre.

Llama la atención además, que el nivel de Pageviews de los usuarios es muy alto en este clúster, comparado con el clúster siguiente.

- Clúster 3: Por otra parte en este clúster, llama la atención que no existen datos de los meses marzo, abril y mayo, y si bien, la distribución de los días de la semana es en casi todos, pues no hay días sábados. Además, la concentración de los datos es más baja, y al igual que el clúster anterior, los datos se concentran solamente en parte del horario prime (de 22:00 a 00:00 am).

Las variables identificadas para estos clúster son según la siguiente tabla:

Tabla 5: *Variables por clúster identificado ejercicio (Pageviews - fecha – bloque), y definiendo k=4 clústeres:*

<b>Pageviews - fecha - bloque</b> <b>Clúster 1</b>	<b>Pageviews - fecha - bloque</b> <b>Clúster 3</b>
P_18_24_female_desktop	P_18_24_male_tablet
P_18_24_female_mobile	P_25_34_male_tablet
P_18_24_female_tablet	P_35_44_male_mobile
P_18_24_male_mobile	P_35_44_male_tablet
P_25_34_female_desktop	P_45_54_female_tablet
P_25_34_female_mobile	P_45_54_male_mobile
P_25_34_female_tablet	P_55_64_male_mobile
P_25_34_male_desktop	P_65mas_female_mobile
P_25_34_male_mobile	P_65mas_female_tablet
P_35_44_female_desktop	P_65mas_male_mobile
P_35_44_female_mobile	
P_35_44_female_tablet	
P_35_44_male_desktop	
P_45_54_female_desktop	
P_45_54_female_mobile	
P_45_54_male_desktop	
P_45_54_male_tablet	
P_55_64_female_desktop	
P_55_64_female_mobile	
P_55_64_female_tablet	
P_55_64_male_desktop	
P_65mas_female_desktop	
P_65mas_male_desktop	



#### **5.3.4.4 Ejercicio utilizando (ATP - Pageviews- fecha – bloque), y definiendo $k=3$ clústeres:**

- Clúster 0: Aun cuando se ingresaron las variables ATP y Pageviews, solamente se ve un resultado concluyente para la variable ATP en ambos clústeres, en particular en este clúster, los datos se concentran de acuerdo al siguiente comportamiento:
  - Horario teletrece tarde y primera teleserie de la tarde (de 13:00 a 16:00) desde noviembre hasta marzo.
  - Horario prime (de 20:00 a 01:00) durante todo el año, sin embargo hasta el mes de mayo no hay datos para el día viernes, en meses posteriores esto se corrige.
  - Eventos programáticos especiales, como especiales de prensa y partidos de Chile y Chile campeón de Copa América 2016.
- Clúster 2: Al igual que el clúster anterior, los datos tienen más de un comportamiento, estos son:
  - Horario prime (de 21:00 a 01:00) para la mayoría de los días domingo, en el período comprendido entre diciembre y abril, para los meses posteriores los datos se distribuyen en todos los días de la semana.
  - No existen datos para los días sábados (excepto el día de la Teletón 2015).

Las variables identificadas para estos clúster son según la siguiente tabla:

Tabla 6: *Variables por clúster identificado ejercicio (ATP - Pageviews- fecha – bloque), y definiendo k=3 clústeres*

ATP - Pageviews - fecha - bloque	ATP - Pageviews - fecha - bloque
Clúster 0	Clúster 2
ATP_18_24_female_desktop	ATP_18_24_female_mobile
ATP_18_24_male_tablet	ATP_18_24_female_tablet
ATP_25_34_female_desktop	ATP_18_24_male_mobile
ATP_25_34_female_mobile	ATP_65mas_male_tablet
ATP_25_34_male_desktop	
ATP_25_34_male_mobile	
ATP_25_34_male_tablet	
ATP_35_44_female_desktop	
ATP_35_44_female_tablet	
ATP_35_44_male_desktop	
ATP_35_44_male_mobile	
ATP_45_54_female_desktop	
ATP_45_54_male_desktop	
ATP_45_54_male_mobile	
ATP_55_64_female_desktop	
ATP_55_64_female_tablet	
ATP_55_64_male_desktop	
ATP_55_64_male_mobile	
ATP_65mas_female_desktop	
ATP_65mas_female_mobile	
ATP_65mas_male_desktop	
ATP_65mas_male_mobile	

#### **5.3.4.5 Ejercicio utilizando (ATP - Pageviews- fecha – bloque), y definiendo k=4 clústeres:**

- Clúster 1: Al igual que el ejercicio anterior, los datos que muestran un resultado concluyente para estos clústeres fueron los de ATP, en particular en este clúster los datos se concentran en parte del horario prime (de 22:00 a 00:00) solamente en los meses de agosto y parte de septiembre, y en la mayoría de los días lunes, martes y miércoles (no hay datos de fin de semana).
- Clúster 3: En este clúster los datos están notoriamente concentrados en el horario off (de 06:00 a 18:00) para los días lunes a viernes, también existen datos, en menor concentración, para el horario prime (de 20:00 a 01:00) durante todo el año, pero son muy débiles en los meses de agosto y septiembre.

Las variables identificadas para estos clúster son según la siguiente tabla:

Tabla 7: *Variables por clúster identificado ejercicio (ATP - Pageviews- fecha – bloque), y definiendo k=4 clústeres*

ATP - Pageviews - fecha - bloque	ATP - Pageviews - fecha - bloque
Clúster 1	Clúster 3
ATP_18_24_female_tablet	ATP_18_24_female_desktop
ATP_18_24_male_mobile	ATP_18_24_female_mobile
ATP_18_24_male_tablet	ATP_25_34_female_desktop
ATP_55_64_male_tablet	ATP_25_34_female_mobile
ATP_65mas_male_mobile	ATP_25_34_female_tablet
	ATP_25_34_male_desktop
	ATP_25_34_male_mobile
	ATP_25_34_male_tablet
	ATP_35_44_female_desktop
	ATP_35_44_female_mobile
	ATP_35_44_female_tablet
	ATP_35_44_male_desktop
	ATP_35_44_male_mobile
	ATP_35_44_male_tablet
	ATP_45_54_female_desktop
	ATP_45_54_female_mobile
	ATP_45_54_female_tablet
	ATP_45_54_male_desktop
	ATP_45_54_male_mobile
	ATP_45_54_male_tablet
	ATP_55_64_female_desktop
	ATP_55_64_female_mobile
	ATP_55_64_female_tablet
	ATP_55_64_male_desktop
	ATP_55_64_male_mobile
	ATP_65mas_female_desktop
	ATP_65mas_female_mobile
	ATP_65mas_female_tablet
	ATP_65mas_male_desktop

#### 5.3.4.6 Ejercicio utilizando (ATP - Pageviews- fecha – bloque), y definiendo k=5 clústeres:

- Clúster 1: A diferencia de los dos ejercicios anteriores, aquí la variable con resultado concluyente fueron las Pageviews. En particular en este clúster, los

datos se concentran en parte del horario prime (de 22:00 a 01:00) de domingo a jueves (no hay datos de viernes ni sábado).

- Clúster 2: En este clúster se concentran los datos en programaciones especiales como: Teletón, año nuevo, jueves santo, mundial hockey, especiales prensa, Copa América 2016 y Parada militar.

Las variables identificadas para estos clúster son según la siguiente tabla:

Tabla 8: *Variables por clúster identificado ejercicio (ATP - Pageviews- fecha – bloque), y definiendo k=5 clústeres*

ATP - Pageviews - fecha - bloque	ATP - Pageviews - fecha - bloque
Clúster 1	Clúster 2
P_18_24_female_desktop	P_18_24_male_mobile
P_18_24_female_mobile	P_25_34_male_desktop
P_18_24_female_tablet	P_25_34_male_mobile
P_18_24_male_tablet	P_35_44_male_desktop
P_25_34_female_desktop	P_35_44_male_mobile
P_25_34_female_mobile	P_35_44_male_tablet
P_25_34_female_tablet	P_45_54_male_desktop
P_25_34_male_tablet	P_45_54_male_mobile
P_35_44_female_desktop	P_45_54_male_tablet
P_35_44_female_mobile	P_55_64_female_mobile
P_35_44_female_tablet	P_55_64_male_desktop
P_45_54_female_desktop	P_55_64_male_mobile
P_45_54_female_mobile	P_55_64_male_tablet
P_45_54_female_tablet	P_65mas_female_desktop
P_55_64_female_desktop	P_65mas_female_mobile
P_55_64_female_tablet	P_65mas_male_desktop
P_65mas_female_tablet	P_65mas_male_mobile
	P_65mas_male_tablet

#### **5.3.4.7 Análisis Segmentos Identificados**

Todos los ejercicios planteados en este análisis, permiten identificar los períodos del año y los bloques de horario en que algunos segmentos de usuarios son más eficientes que otros en términos del consumo en tiempo del usuario (ATP) y/o la cantidad de veces que accede al sitio de la Señal on line (Pageviews).

En función de lo anterior, y para tener un repositorio único de los patrones identificados, se construye una tabla (ver tabla 9), por variable segmentada, identificando para cada

una de ellas a las otras variables como: ATP o Pageview, horario, día de la semana, período (meses del año), y otros resultados concluyente del análisis de clústeres.

Tabla 9: *Variables segmentadas por clúster y variables concluyentes*

Variable de segmentación	ATP o Pageview	valor promedio v	horario Off	horario Prime	período año fuerte	período año débil	período especi	día semana	dispositivo	genero	edad
18_24_female_desktop	ATP	523	OFF L-V	Prime S-D	todo el año	todo el año	---	L-D	desktop	female	18_24
18_24_female_mobile	ATP	382	OFF L-V	Prime S-D	todo el año	todo el año	---	L-D	mobile	female	18_24
18_24_female_tablet	ATP	875	---	---	nov-abr	may-sept	junio no existe	L-D	tablet	female	18_24
18_24_male_mobile	ATP	308	OFF L-V	Prime S-D	todo el año	todo el año	---	L-D	mobile	male	18_24
18_24_male_tablet	ATP	359	---	---	nov-abr	may-sept	junio no existe	L-D	tablet	male	18_24
25_34_female_desktop	ATP	541	OFF L-V	Prime S-D	todo el año	todo el año	---	L-D	desktop	female	25_34
25_34_female_mobile	ATP	397	OFF L-V	Prime S-D	todo el año	todo el año	---	L-D	mobile	female	25_34
25_34_female_tablet	ATP	425	OFF L-V	Prime S-D	todo el año	todo el año	---	L-D	tablet	female	25_34
25_34_male_desktop	ATP	511	---	---	nov-abr	may-sept	junio no existe	L-D	desktop	male	25_34
25_34_male_mobile	ATP	352	OFF L-V	Prime S-D	todo el año	todo el año	---	L-D	mobile	male	25_34
25_34_male_tablet	ATP	378	OFF L-V	Prime S-D	todo el año	todo el año	---	L-D	tablet	male	25_34
35_44_female_desktop	ATP	511	OFF L-V	Prime S-D	todo el año	todo el año	---	L-D	desktop	female	35_44
35_44_female_mobile	ATP	410	OFF L-V	Prime S-D	todo el año	todo el año	---	L-D	mobile	female	35_44
35_44_female_tablet	ATP	405	OFF L-V	Prime S-D	todo el año	todo el año	---	L-D	tablet	female	35_44
35_44_male_desktop	ATP	484	---	---	nov-abr	may-sept	junio no existe	L-D	desktop	male	35_44
35_44_male_mobile	ATP	359	OFF L-V	Prime S-D	todo el año	todo el año	---	L-D	mobile	male	35_44
35_44_male_tablet	ATP	402	---	---	nov-abr	may-sept	junio no existe	L-D	tablet	male	35_44
45_54_female_desktop	ATP	475	OFF L-V	Prime S-D	todo el año	todo el año	---	L-D	desktop	female	45_54
45_54_female_mobile	ATP	415	OFF L-V	Prime S-D	todo el año	todo el año	---	L-D	mobile	female	45_54
45_54_female_tablet	ATP	478	---	---	nov-abr	may-sept	junio no existe	L-D	tablet	female	45_54
45_54_male_desktop	ATP	448	OFF L-V	Prime S-D	todo el año	todo el año	---	L-D	desktop	male	45_54
45_54_male_mobile	ATP	365	OFF L-V	Prime S-D	todo el año	todo el año	---	L-D	mobile	male	45_54
45_54_male_tablet	ATP	376	---	---	nov-abr	may-sept	junio no existe	L-D	tablet	male	45_54
55_64_female_desktop	ATP	459	OFF L-V	Prime S-D	todo el año	todo el año	---	L-D	desktop	female	55_64

## Capítulo 6

### 6 Propuesta de Apoyo Tecnológico

Comprende el conjunto de elementos tecnológicos que permitirán implementar el proyecto propuesto, y para ello es necesario tomar ciertas decisiones respecto a qué tipo de tecnología es adecuada para la solución que se plantea.

Para ello, se identifican cinco actividades que involucran el apoyo tecnológico a utilizar:

- Preparación de los datos
- Clustering - Modelo de segmentación
- Evaluación de patrones
- Almacenamiento datos
- Consulta de segmentación

Como se muestra en el capítulo anterior, el uso y especificación del apoyo tecnológico de los puntos 1, 2, 3 y 4 ya ha sido abordada y resuelta según las necesidades que competen la solución encontrada para este proyecto en el capítulo 5.3.4 mediante las herramientas tecnológicas de minería de datos, en particular con RapidMiner. Este proceso está descrito según el modelo BPMN con el rediseño propuesto en el capítulo 5.2.2, en donde se muestra un proceso nuevo que debe gestionar el área de gestión comercial, el cual se debe gatillar cada cierto tiempo, en la medida que sea necesario calibrar el modelo de segmentación. Esta calibración queda fuera del alcance de esta tesis ya que el objetivo inicial de contar con un modelo de segmentación se cumple, por lo que se deja en manos de la empresa la opción de ajustar el modelo en forma posterior.

Por lo tanto, la propuesta de apoyo tecnológico se aborda desde el momento en que se encuentran los patrones de segmentación del modelo descriptivo, y cuyos datos se encuentran almacenados (en un Excel) para ser utilizados en la consulta de segmentación.

#### 6.1 Especificación de requerimientos

En esta fase del proyecto se requiere disponer la información obtenida en una plataforma de fácil acceso para el área de ventas y que permita visualizar los resultados en forma simple desde su pc de escritorio. Aquí abordaremos cuáles son los

requerimientos para la presentación de la información obtenida de los modelos estadísticos y lo que se espera de ésta.

### **6.1.1 Requerimientos Funcionales**

- Sistema permite filtrar datos por:
  - Edad, género, dispositivo, horario prime y off, día de la semana, período del año.
- Los filtros anteriores deben ser visibles por cada uno, mostrando todos los valores de estos.
- Visualización de cada segmento, en forma de gráfico de barras, indicando el promedio de las variables numéricas, ordenado de mayor a menor:
  - ATP
  - Pageview
- Se pueden repetir estas acciones cuantas veces desee.
- Se puede grabar archivos cuantas veces desee.
- Se puede generar marcadores, esto es abrir archivos de datos grabados en forma rápida desde la aplicación.
- En todo momento se puede seleccionar una sola variable y la vista de los demás filtros deben estar vinculados a esta selección.
- Debe existir una opción de rápido acceso para desfiltrar todo y volver al inicio.

### **6.1.2 Requerimientos No Funcionales**

- Disponibilidad: la aplicación debe poder ejecutarse el 100% de las veces.
- Interfaz: a través de una única pantalla que permita seleccionar tanto el módulo de estimación de impresiones o perfil de audiencia. Los resultados deben mostrarse gráficamente tras la selección de los parámetros seleccionados por el usuario.
- Desempeño: se puede utilizar cuantas veces sea necesario.
- Entorno: la aplicación debe correr en un equipo de escritorio estándar con plataforma de Windows 8 o 10, procesador multinúcleo x64 compatibles, 4 GB mínimo, 300 MB total requerido para instalar y cualquier navegador estándar.
- Entrenamiento: el usuario debe manejar conceptos básicos de aplicaciones de escritorio, filtros de tablas y visualización de gráficas.

## 6.2 Arquitectura Tecnológica

La arquitectura propuesta corresponde a una aplicación a través de la plataforma QlikView<sup>4</sup> (versión 12.10.10000) que permite disponer de un dashboard donde se seleccionen los parámetros deseados por el usuario y visualizar los resultados de manera gráfica.

En términos visuales se muestra la arquitectura de las fases que requieren apoyo tecnológico:

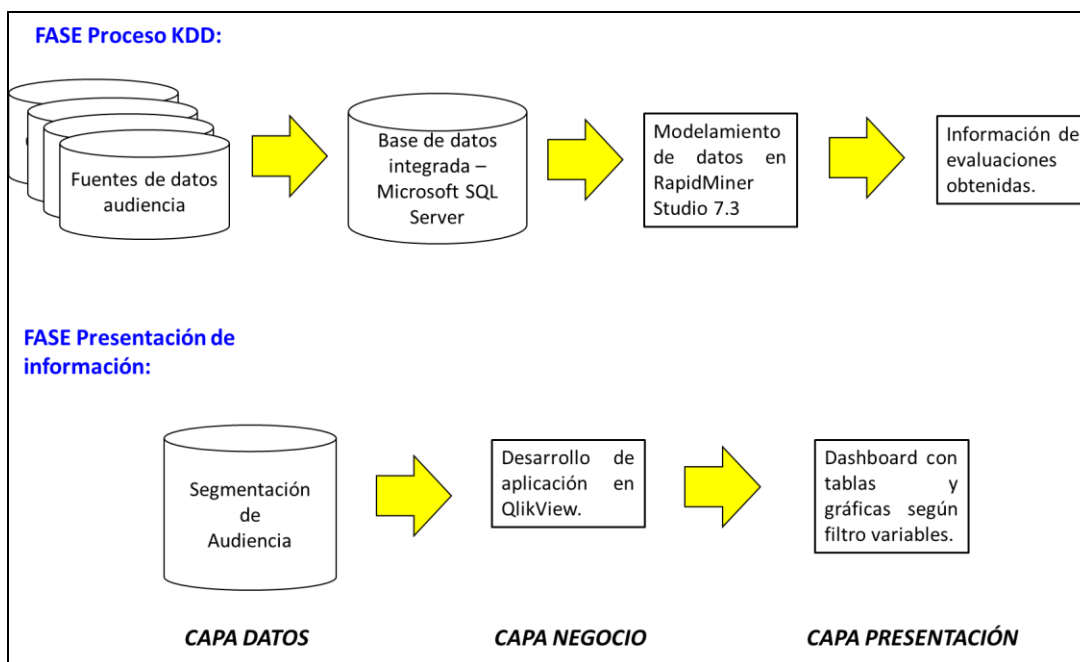


Figura 32: Arquitectura tecnológica de proceso KDD y presentación de información

## 6.3 Diseño de la Aplicación

Como se menciona en el comienzo del capítulo 6, el análisis estadístico de los modelos es realizado a través de RapidMiner, y toda la información de que se obtiene de éstos se carga en una aplicación hecha mediante la plataforma de Qlikview, ésta de tipo dashboard para permitir la visualización de los datos a seleccionar por parte del usuario.

En adelante se entiende lo siguiente:

<sup>4</sup> QlikView es una plataforma de business discovery que ofrece un BI de autoservicio para todo tipo de usuarios de una empresa u organización



- Proceso Data Segmentación en RapidMiner: Data\_Modeling
- Proceso Visualización de datos en Qlikview: SeñalOnline\_Profile

### 6.3.1 Casos de Uso Data Mining – Modelo Segmentación

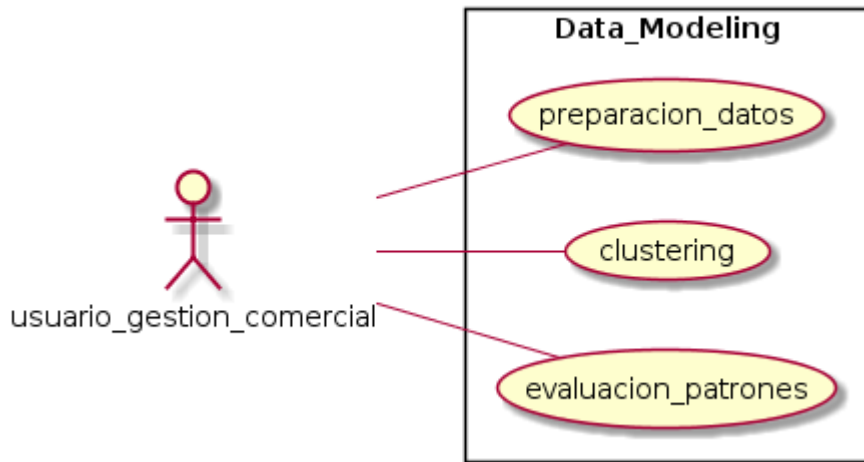


Figura 33: Caso de uso Data\_Modeling

### 6.3.2 Casos de Uso Consulta Segmentación

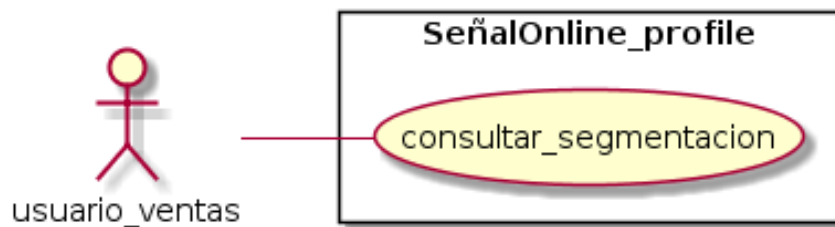


Figura 34: Caso de uso SeñalOnline\_profile

### 6.3.3 Diagrama de Secuencia Data Mining – Modelo Segmentación

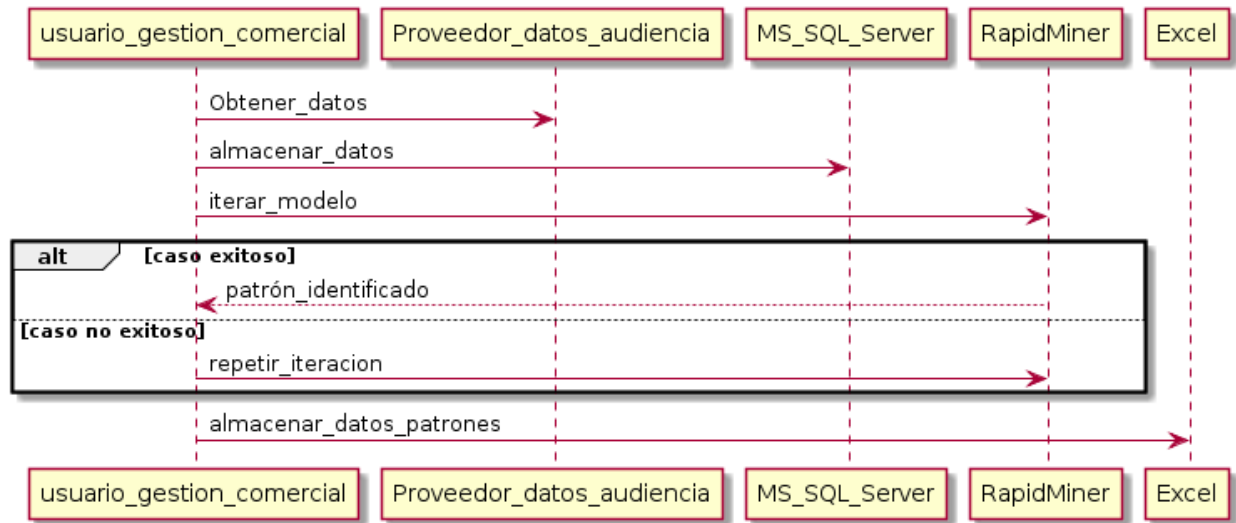


Figura 35: Diagrama Secuencia Modelo Segmentación

### 6.3.4 Diagrama de Secuencia Consulta Segmentación

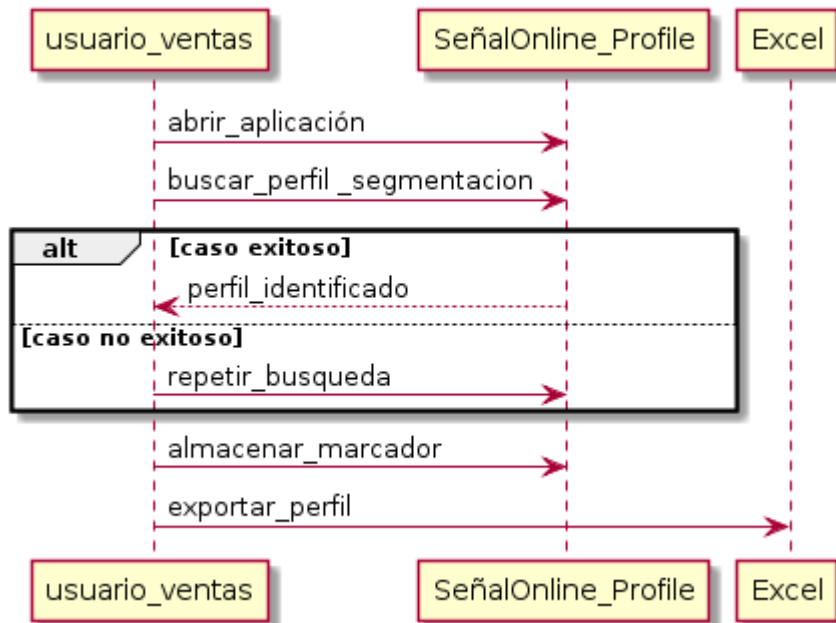


Figura 36: Diagrama Secuencia Consulta Segmentación

### 6.3.5 Diagrama de Clases Consulta Segmentación

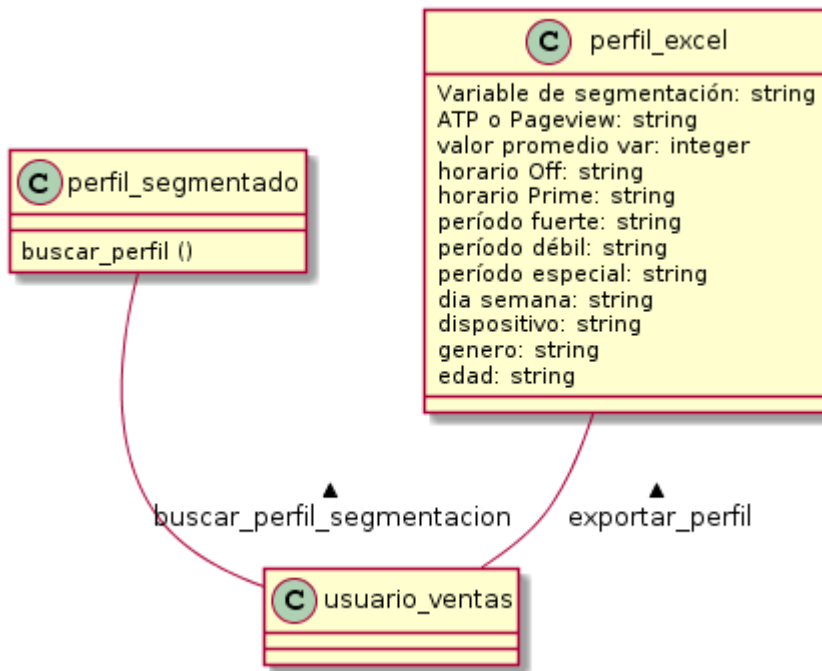


Figura 37: Diagrama Secuencia Consulta Segmentación

## 6.4 Prototipo Funcional Desarrollado

El prototipo muestra la visualización de los patrones de segmentación encontrados en la etapa de minería de datos, esta aplicación desarrollada en Qlikview permite una interfaz simple y de fácil manejo para lograr todos los filtros y visualización expuesta en la etapa de requerimientos funcionales, en donde el usuario simplemente debe clicar el mix de variables que busca según el perfil de campaña del cliente:

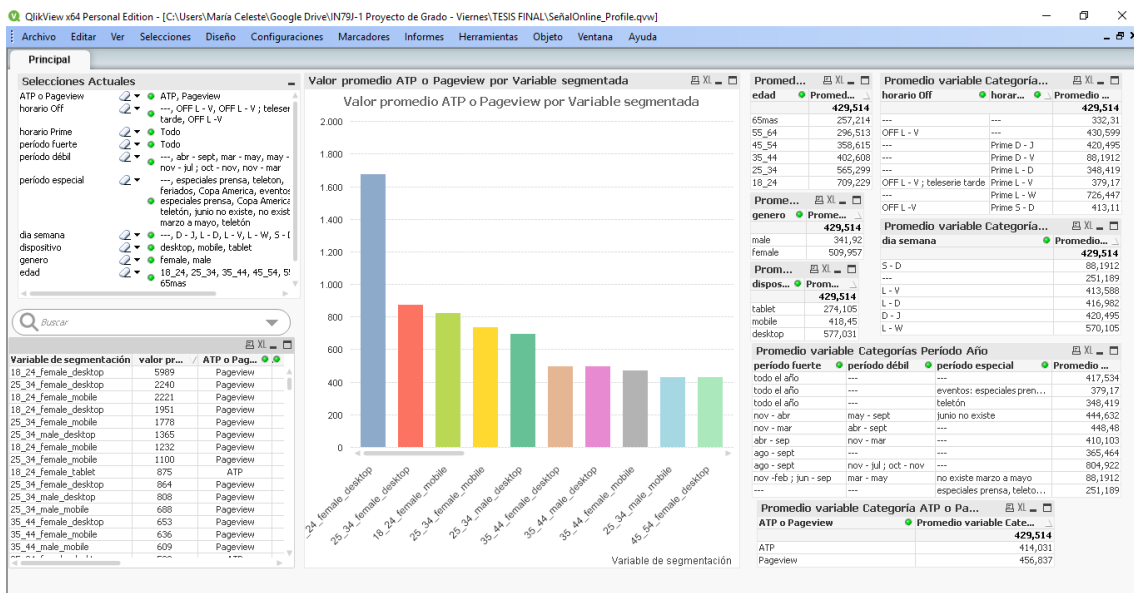


Figura 38: Vista sin filtros de la aplicación

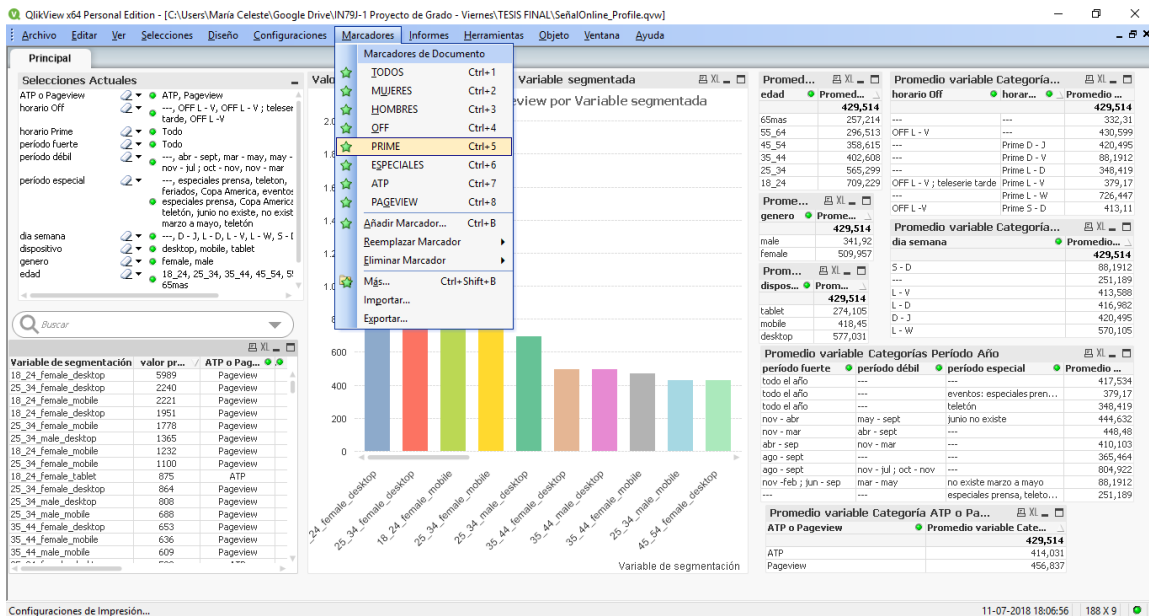


Figura 39: Vista marcadores generados

## Capítulo 7

### 7 Evaluación de Proyecto

#### 7.1 Análisis Retrospectivo

El objetivo final del presente proyecto es mejorar la rentabilidad de la unidad de negocios de la Señal On line, y en ese sentido el análisis retrospectivo debe poder demostrar de alguna manera que dicho objetivo sea factible de lograr según una comparación entre los datos históricos y la información alcanzada por este proyecto. A continuación se presenta una propuesta de ello.

##### 7.1.1 Presentación de Datos

Como se describe en el capítulo 5.3.1, los datos utilizados para el modelo de segmentación abarcan las fechas desde el 26 de noviembre de 2015 hasta el 30 de septiembre de 2016. En este contexto, el ejercicio a realizar comprende revisar la realidad del mes Noviembre 2016 en términos de ingresos y campañas de clientes, y evaluar cómo habría cambiado aplicando el modelo de segmentación obtenido en este proyecto.

Tabla 10: *Tabla resumen ingresos aproximados Señal On line Noviembre 2016*

Genero	Edad	Tipo Campaña	Contenido programatico	Marca	Impresiones	Ingresos
H	25-45	comercial	OFF+PRIME	SEGUROS	68.673	\$1.232.000
HM	18-50	comercial	OFF	TELCOM	91.179	\$3.250.000
HM	18-50	comercial	OFF+PRIME	RETAIL	46.153	\$1.100.000
HM	18-50	comercial	OFF+PRIME	TECNOLOGÍA	121.495	\$8.534.000
HM	18-50	comercial	PRIME	TELCOM	91.179	\$3.250.000
HM	25-45	comercial	OFF+PRIME	TELCOM	35.612	\$3.000.000
HM	25-55	comercial	OFF+PRIME	BANCO	5.192	\$3.889.000
HM	35-55	comercial	OFF+PRIME	SEGUROS	200.652	\$2.000.000
M	20-35	comercial	PRIME	BEBIDAS	86.929	\$1.000.000
M	25-40	comercial	OFF+PRIME	ALIMENTOS	139.350	\$535.000
M	25-45	comercial	OFF+PRIME	BEBIDAS	206.947	\$1.349.000
total audiencia	total audiencia	autopromocion	OFF+PRIME	---	4.465.156	\$0
Total general				\$ -	5.558.516	\$29.139.000

En la tabla 10 se muestra un resumen aproximado de la realidad del mes de noviembre 2016 (para asegurar la realidad del canal), acá se identifican los ingresos de la Señal On line, que alcanzan una cifra total de \$ 29.139.000 pesos, separados por Marca (se indica rubro para resguardar la confidencialidad de los clientes), el contenido programático (horario en que fue exhibido), el tipo de campaña (si fue comercial, es decir pagada, o autoapoyo, que corresponde a las no pagadas) y el género y edad a la cual está orientada la campaña de cliente.

Entonces el ejercicio consiste en obtener los datos de segmentación de la herramienta propuesta (SeñalOnline\_Profile), filtrando los datos del mes de noviembre, e identificar los segmentos de audiencia de este período. Luego compararlos con los segmentos de los clientes y analizar si esta realidad puede ser mejorada a través de la herramienta propuesta.

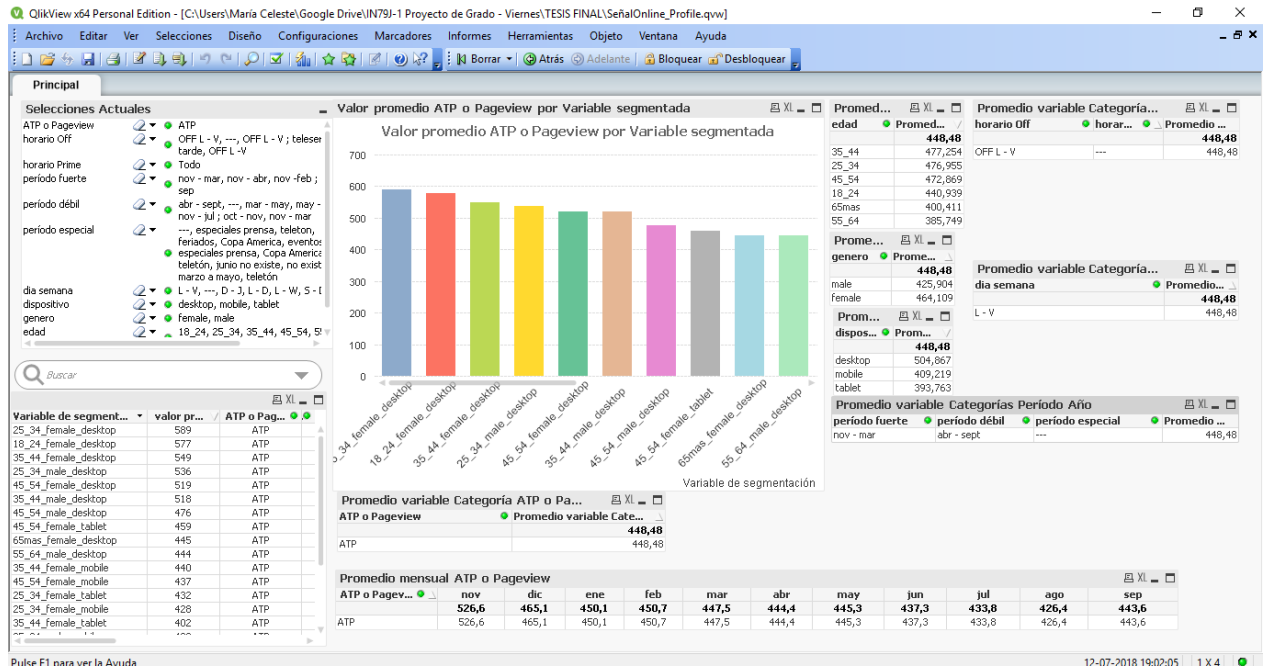


Figura 40: Ejercicio identificar segmentación audiencia período Noviembre 2016

En la figura 40 se muestra la herramienta de segmentación de audiencia que identifica los segmentos de mayor actividad en el período de noviembre 2016, en este patrón obtenido por el modelo de segmentación, además se identifica que estos segmentos son marcados para el horario OFF prime (06:00 am a 18:00 pm) para los días lunes a viernes. La exportación de estos datos es la siguiente:

Tabla 11: Tabla resultante de segmentación audiencia mediante herramienta SeñalOnline\_Profile

Variable de segmentación	valor promedio	var. ATP o Pageview	horario Off	horario Prime	período fuerte	período débil	período especial	dia semana	genero	edad
25_34_female_desktop	589	ATP	OFF L - V	---	nov - mar	abr - sept	---	L - V	female	25_34
18_24_female_desktop	577	ATP	OFF L - V	---	nov - mar	abr - sept	---	L - V	female	18_24
35_44_female_desktop	549	ATP	OFF L - V	---	nov - mar	abr - sept	---	L - V	female	35_44
25_34_male_desktop	536	ATP	OFF L - V	---	nov - mar	abr - sept	---	L - V	male	25_34
45_54_female_desktop	519	ATP	OFF L - V	---	nov - mar	abr - sept	---	L - V	female	45_54
35_44_male_desktop	518	ATP	OFF L - V	---	nov - mar	abr - sept	---	L - V	male	35_44
45_54_male_desktop	476	ATP	OFF L - V	---	nov - mar	abr - sept	---	L - V	male	45_54
45_54_female_tablet	459	ATP	OFF L - V	---	nov - mar	abr - sept	---	L - V	female	45_54
65mas_female_desktop	445	ATP	OFF L - V	---	nov - mar	abr - sept	---	L - V	female	65mas
55_64_male_desktop	444	ATP	OFF L - V	---	nov - mar	abr - sept	---	L - V	male	55_64
35_44_female_mobile	440	ATP	OFF L - V	---	nov - mar	abr - sept	---	L - V	female	35_44
45_54_female_mobile	437	ATP	OFF L - V	---	nov - mar	abr - sept	---	L - V	female	45_54
25_34_female_tablet	432	ATP	OFF L - V	---	nov - mar	abr - sept	---	L - V	female	25_34
25_34_female_mobile	428	ATP	OFF L - V	---	nov - mar	abr - sept	---	L - V	female	25_34
35_44_female_tablet	402	ATP	OFF L - V	---	nov - mar	abr - sept	---	L - V	female	35_44
25_34_male_mobile	400	ATP	OFF L - V	---	nov - mar	abr - sept	---	L - V	male	25_34
65mas_male_desktop	395	ATP	OFF L - V	---	nov - mar	abr - sept	---	L - V	male	65mas
18_24_female_mobile	394	ATP	OFF L - V	---	nov - mar	abr - sept	---	L - V	female	18_24
65mas_female_tablet	362	ATP	OFF L - V	---	nov - mar	abr - sept	---	L - V	female	65mas
55_64_male_mobile	357	ATP	OFF L - V	---	nov - mar	abr - sept	---	L - V	male	55_64
55_64_male_tablet	356	ATP	OFF L - V	---	nov - mar	abr - sept	---	L - V	male	55_64
18_24_male_tablet	351	ATP	OFF L - V	---	nov - mar	abr - sept	---	L - V	male	18_24

### 7.1.2 Resultados Obtenidos

El análisis de las tablas 10 y 11, muestra en primer lugar que los segmentos de audiencia de los clientes, dados por el género y edad de la tabla 10, son efectivamente abordables en el período Noviembre 2016 según lo que identifica la tabla 11, en el campo variable de segmentación. Esto es bastante obvio, pues si la venta fue exitosa, quiere decir que los segmentos de audiencia objetivo del cliente fueron logrados con las campañas publicitarias. Con esto no es posible identificar un posible aumento de los ingresos de dicho período, sino que confirma que los datos del modelo son correctos y por lo tanto se comprueba su certeza y confiabilidad.

Sin embargo, y en función de identificar los efectos que no están considerados en los ingresos del período analizado, existen tres factores que no existen en la realidad del mes de Noviembre 2016, y cuyo efecto sí significa una baja en las ventas de dicho período, estos son:

- En la tabla 11 resultante del modelo, existen segmentos de audiencia que no son abordados en la venta del mes:
  - 65mas\_female\_desktop
  - 55\_64\_male\_desktop
  - 65mas\_male\_desktop
  - 65mas\_female\_tablet

- 55\_64\_male\_mobile
- 55\_64\_male\_tablet
- En la tabla 11 resultante del modelo, existen segmentos específicos (de menor rango de edad) que no son abordados en la venta del mes:
  - 25\_34\_female\_desktop
  - 18\_24\_female\_desktop
- En la tabla 10 de ingresos del mes Noviembre 2016, existe una negociación específica del horario OFF, cuyo precio es el mismo que para los demás clientes que fueron ubicados en otros tramos horarios.

## **7.2 Definición de Beneficios y Costos**

### **7.2.1 Beneficios**

De acuerdo a los análisis del capítulo anterior, es posible identificar los beneficios en los ingresos según cada uno de los efectos señalados, el primero de ellos, habría permitido buscar clientes en estos segmentos, por ejemplos rubros y marcas relacionadas con la salud: isapres, alimentación específica (complementos alimenticios, vitaminas), farmacias, clínicas, etc. Ninguno de éstos está considerado dentro de los ingresos del período.

El segundo efecto podría significar el ingreso de marcas específicas para estos segmentos de audiencia de mujeres jóvenes, ya que, si bien los segmentos de las ventas reales sí consideran parte de estos tramos, se refieren a marcas de rubros que son más masivos. Ejemplos de marcas asociadas a este grupo objetivo más joven son cosmética (no considerada en los ingresos), y retail, que si bien está en los ingresos, no corresponde con la marca que más invierte en las plataformas del canal, por lo tanto significa un efecto de persuadir un cliente competitivo en esta señal.

Por último, el tercer efecto es una resultante del modelo de segmentación que no tiene que ver con la audiencia objetivo de los clientes, sino con cómo rentabilizar de mejor manera esta plataforma. En el capítulo 3.3 se presenta el modelo del negocio y cómo se generan los ingresos de esta plataforma que es a través de la venta de impresiones a un determinado precio, sin embargo no existe tarificación de acuerdo a los tramos horarios. En ese sentido, una propuesta sería modificar el precio del horario OFF prime, de modo que se rentabilice la oferta de estos espacios, por ejemplo en un 15% que corresponde al descuento promedio que se aplica a las negociaciones sobre la tarifa promedio.

En función de estos tres efectos, una resultante en los ingresos sería la siguiente:



Tabla 12: Tabla resultados obtenidos aplicando modelo de segmentación

Genero	Edad	Tipo Campaña	Contenido programatico	Rubro	Impresiones	Ingresos	
H	25-45	comercial	OFF+PRIME	SEGUROS	68.673	\$1.232.000	
HM	18-50	comercial	OFF	TELCOM	91.179	\$3.737.500	sin descuento 15%
HM	18-50	comercial	OFF+PRIME	RETAIL	46.153	\$1.100.000	
HM	18-50	comercial	OFF+PRIME	TECNOLOGÍA	121.495	\$8.534.000	
HM	18-50	comercial	PRIME	TELCOM	91.179	\$3.250.000	
HM	25-45	comercial	OFF+PRIME	TELCOM	35.612	\$3.000.000	
HM	25-55	comercial	OFF+PRIME	BANCO	5.192	\$3.889.000	
HM	35-55	comercial	OFF+PRIME	SEGUROS	200.652	\$2.000.000	
M	20-35	comercial	PRIME	BEBIDAS	86.929	\$1.000.000	
M	25-40	comercial	OFF+PRIME	ALIMENTOS	139.350	\$535.000	
M	25-45	comercial	OFF+PRIME	BEBIDAS	206.947	\$1.349.000	
M	18-24	comercial	OFF+PRIME	COSMÉTICA	87.501	\$1.750.025	nuevo rubro
M	25-34	comercial	OFF+PRIME	RETAIL	107.502	\$2.150.044	competencia
total audiencia	total audiencia	autopromocion	OFF+PRIME	---	4.465.156	\$0	
HM	55++	comercial	Impresiones venta ROS	SALUD	84.494	1.689.889	nuevo target
Total general					5.838.014	\$ 35.216.458	

A considerar, en la tabla 12, que para el horario OFF se omitió el descuento promedio de 15% como efecto de aumento del precio (destacado en naranja), para los segmentos más jóvenes se incorporó los rubros cosmética y retail (en verde), y se proyectó una venta de acuerdo a tarifa promedio sobre impresiones promedio obtenidas en estos segmentos, y por último se incorporó solo una marca del rubro salud (en color celeste) para el segmento de edad mayor, que también fue calculado en base a cifras promedio del mismo período.

El resultado obtenido de estos tres efectos, resumido en la tabla 13, significa un aumento del 20,86%, llegando a los \$35.216.458 pesos de ingreso proyectados para el mes de Noviembre 2016.

Tabla 13: Aumento de ingreso proyectado para Noviembre 2016

Sin Proyecto	Con Proyecto	% crecimiento
\$ 29.139.000	\$ 35.216.458	20,86%

### 7.2.2 Costos

En términos de los costos asociados, éstos se identifican según las tareas que se requieren en el plan operacional para la ejecución de la presente tesis. A continuación se muestra un Diagrama Gantt en donde se listan todas las actividades del presente proyecto, su duración, responsable y costo asociado a dicha actividad.

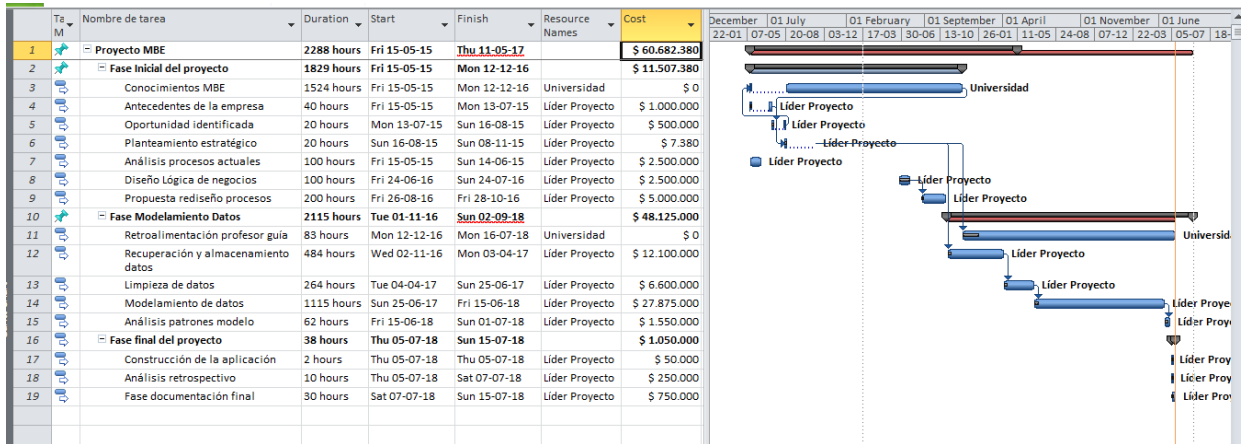


Figura 41: Carta Gantt con los costos involucrados según actividad del proyecto

Como se ve en la figura 41, las actividades descritas son las propias del proyecto mismo, divididas en tres fases: Inicial (conocimientos del MBE y diseño de la solución al problema), Modelamiento de datos (fase investigación de la solución) y fase final (construcción y aplicación de solución).

Todas las actividades propuestas son realizadas por un único recurso: líder del proyecto (misma autora), cuyo trabajo es valorizado según un costo de hora trabajada estándar de \$25.000 pesos/hora trabajada. Solo las actividades de feedback por parte de la Universidad (horas profesor guía y conocimientos), son valorizados en \$0 pues no presentan un costo para este proyecto.

En la tabla 14 se resumen los costos en forma anual y el total de costos, por cada una de estas actividades.

Tabla 14: Resumen anual de costos proyecto MBE

<b>Costos Proyecto MBE</b>	<b>año 1</b>	<b>año 2</b>	<b>año 3</b>	<b>año 4</b>	<b>Total</b>
<b>Fase Inicial del proyecto</b>					
Conocimientos MBE					
Antecedentes de la empresa	\$ 1.000.000	\$ -	\$ -	\$ -	\$ 1.000.000
Oportunidad identificada	\$ 500.000	\$ -	\$ -	\$ -	\$ 500.000
Planteamiento estratégico	\$ 7.380	\$ -	\$ -	\$ -	\$ 7.380
Análisis procesos actuales	\$ 2.500.000	\$ -	\$ -	\$ -	\$ 2.500.000
Diseño Lógica de negocios	\$ -	\$ 2.500.000	\$ -	\$ -	\$ 2.500.000
Propuesta rediseño procesos	\$ -	\$ 5.000.000	\$ -	\$ -	\$ 5.000.000
<b>Fase Modelamiento Datos</b>	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -
Retroalimentación profesor guía	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -
Recuperación y almacenamiento datos	\$ -	\$ 4.775.000	\$ 7.325.000	\$ -	\$ 12.100.000
Limpieza de datos	\$ -	\$ -	\$ 6.600.000	\$ -	\$ 6.600.000
Modelamiento de datos	\$ -	\$ -	\$ 15.025.000	\$ 12.850.000	\$ 27.875.000
Análisis patrones modelo	\$ -	\$ -	\$ -	\$ 1.550.000	\$ 1.550.000
<b>Fase final del proyecto</b>	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -
Construcción de la aplicación	\$ -	\$ -	\$ -	\$ 50.000	\$ 50.000
Análisis retrospectivo	\$ -	\$ -	\$ -	\$ 250.000	\$ 250.000
Fase documentación final	\$ -	\$ -	\$ -	\$ 750.000	\$ 750.000
<b>Total</b>	<b>\$ 4.007.380</b>	<b>\$ 12.275.000</b>	<b>\$ 28.950.000</b>	<b>\$ 15.450.000</b>	<b>\$ 60.682.380</b>

### 7.3 Flujo de Caja

Para construir el flujo de caja, es necesario establecer algunos supuestos de cálculo que entregan un marco de referencia en cómo cuantificar de mejor forma la realidad del proyecto:

- La inversión inicial de activo fijo corresponde a un notebook de trabajo avaluado en \$600.000.
- La depreciación lineal del activo (notebook) es de 2 años, según recomendación dada por el SII.
- La tasa de descuento anual utilizada para evaluar este proyecto es de 7,47%, que es la recomendada por el área financiera del canal.
- No existen financiamientos asociados.
- Se proyecta un costo de mantención del proyecto que permite la actividad de calibrar el modelo posteriormente, actualizar datos y la aplicación, todo evaluado en 30 horas anuales a 1,5 UF cada hora.
- El aumento de ingresos con el presente proyecto se evalúa en \$6.077.458 pesos para el mes Noviembre 2016. Se proyecta lograr estos ingresos mensualmente para el primer año de implementación (año 5), en donde el objetivo es sólo mantener los clientes según los segmentos recomendados

por el modelo. Esto en una mirada optimista, y en función de observar el resultado de dicho flujo.

Tabla 15: Flujo de caja optimista

Item	año 0	año 1	año 2	año 3	año 4	año 5
<b>Ingresos por posible aumento de venta</b>						\$ 72.929.496
<b>Costos Directos</b>						
Lider Proyecto		\$ -4.007.380	\$ -12.275.000	\$ -28.950.000	\$ -15.450.000	
Mantención anual						\$ -1.201.500
<b>Depreciación Lineal</b>		\$ -300.000	\$ -300.000			
<b>UAI</b>		\$ -4.307.380	\$ -12.575.000	\$ -28.950.000	\$ -15.450.000	\$ 71.727.996
Impuesto		\$ 1.076.845	\$ 3.143.750	\$ 7.237.500	\$ 3.862.500	\$ -17.931.999
<b>UDI</b>		\$ -3.230.535	\$ -9.431.250	\$ -21.712.500	\$ -11.587.500	\$ 53.795.997
<b>Depreciación Lineal</b>		\$ 300.000	\$ 300.000			
<b>Flujo Caja Operacional</b>		\$ -2.930.535	\$ -9.131.250	\$ -21.712.500	\$ -11.587.500	\$ 53.795.997
Inversión Activo Fijo	\$ 600.000					
<b>Flujo de Capitales</b>	\$ 600.000	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -
<b>Flujo Caja Privado</b>	\$ 600.000	\$ -2.930.535	\$ -9.131.250	\$ -21.712.500	\$ -11.587.500	\$ 53.795.997
<b>VAN</b>	<b>\$1.312.810</b>					

#### 7.4 Análisis de Sensibilidad

El flujo de caja anterior corresponde a un escenario optimista, en el que el factor crítico está dado por el aumento del nivel de ingresos debido a la implementación del modelo proporcionado por este proyecto. En particular, la exigencia de este flujo consiste en mantener los clientes identificados como potencial crecimiento para la Señal On line.

En un escenario más realista, se plantea sensibilizar esta variable crítica según los siguientes parámetros:

- Primer año de implementación del modelo: alcanzar un 30% del crecimiento anual propuesto.
- Segundo año de implementación del modelo: alcanzar un 40% del crecimiento anual propuesto.
- Tercer año de implementación del modelo: alcanzar un 50% del crecimiento anual propuesto.

En la tabla 16 se visualiza el flujo de caja ya sensibilizado.

Tabla 16: Flujo de caja realista

Item	año 0	año 1	año 2	año 3	año 4	año 5	año 6	año 7
<b>Ingresos por posible aumento de venta</b>						\$ 21.878.849	\$ 29.171.798	\$ 36.464.748
<b>Costos Directos</b>								
Lider Proyecto		\$ -4.007.380	\$ -12.275.000	\$ -28.950.000	\$ -15.450.000			
Mantención anual						\$ -1.201.500	\$ -1.201.500	\$ -1.201.500
<b>Depreciación Lineal</b>		\$ -300.000	\$ -300.000					
<b>UAI</b>		\$ -4.307.380	\$ -12.575.000	\$ -28.950.000	\$ -15.450.000	\$ 20.677.349	\$ 27.970.298	\$ 35.263.248
Impuesto		\$ 1.076.845	\$ 3.143.750	\$ 7.237.500	\$ 3.862.500	\$ -5.169.337	\$ -6.992.575	\$ -8.815.812
<b>UDI</b>		\$ -3.230.535	\$ -9.431.250	\$ -21.712.500	\$ -11.587.500	\$ 15.508.012	\$ 20.977.724	\$ 26.447.436
<b>Depreciación Lineal</b>		\$ 300.000	\$ 300.000					
<b>Flujo Caja Operacional</b>		\$ -2.930.535	\$ -9.131.250	\$ -21.712.500	\$ -11.587.500	\$ 15.508.012	\$ 20.977.724	\$ 26.447.436
Inversión Activo Fijo	\$ 600.000							
<b>Flujo de Capitales</b>	\$ 600.000	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -
<b>Flujo Caja Privado</b>	\$ 600.000	\$ -2.930.535	\$ -9.131.250	\$ -21.712.500	\$ -11.587.500	\$ 15.508.012	\$ 20.977.724	\$ 26.447.436
<b>VAN</b>	<b>\$4.193.776</b>							

Finalmente, y para concluir el análisis financiero, el presente proyecto tiene aspectos positivos que lo hacen atractivo desde este punto de vista, considerando que la inversión necesaria para ser ejecutado es más bien baja y los costos están remitidos netamente a las horas invertidas en el desarrollo del proyecto MBE y no a un desembolso por parte de la empresa beneficiada.

## Capítulo 8

### 8 Conclusiones

El presente proyecto muestra un insight de Canal 13 en una de sus unidades de negocio con mayor proyección de crecimiento como es Medios Digitales. Por lo tanto el análisis e identificación del problema de rentabilidad de la Señal On line genera un aporte en términos estratégicos para la empresa si se considera que la industria de los medios estará cada vez más competitiva. En ese sentido, el proyecto abre una puerta a los rediseños futuros que puedan generarse en la empresa, con el objeto de optimizar los procesos que lo requieren debido a los constantes cambios a los cuales se somete tanto la empresa como la industria de los medios.

La identificación del comportamiento de las audiencias y el rediseño del proceso de venta de esta plataforma, son objetivos que fueron cumplidos exitosamente en la presente tesis. En este contexto, los hallazgos obtenidos del modelo de segmentación propuesto, permiten comprender la audiencia de la Señal On line y con esto encontrar una forma de rentabilizar dicha información en beneficio de la empresa. Esto resulta interesante en la medida ésta cuenta con los datos necesarios para construir e implementar dicha herramienta en el momento que estime conveniente, y que además los resultados financieros muestran una rentabilidad positiva en la implementación de dicho proyecto.

Finalmente es importante destacar que los conocimientos aportados por el MBE permiten a la autora el poder diagnosticar los negocios y sus procesos de una mirada distinta, en función de la estrategia y el modelo del negocio que lo dirige, así como también las técnicas de minería de datos y obtención del conocimiento de estos. Y en ese contexto, se puede identificar el apoyo tecnológico adecuado a la problemática de la empresa y así poder participar en forma activa de proyectos de desarrollo que vayan en esta línea.

## Capítulo 9

### 9 Bibliografía

ACHAP. (07 de Mayo de 2015). *ACHAP*. Obtenido de ACHAP: [http://www.achap.cl/wp-content/uploads/2017/05/Inversion\\_Publicitaria\\_Achap\\_2014.pdf](http://www.achap.cl/wp-content/uploads/2017/05/Inversion_Publicitaria_Achap_2014.pdf)

Barros, O. (2012). *INGENIERÍA DE NEGOCIOS - DISEÑO INTEGRADO DE NEGOCIOS, PROCESOS Y APLICACIONES TI*. Santiago de Chile: Universidad de Chile.

Chmielewski, D. (26 de marzo de 2014). *Recode*. Obtenido de Millennials Spend More Time Watching TV on Other Devices: <https://www.recode.net/2014/3/26/11624950/teens-twentysomethings-spend-more-time-watching-tv-on-other-screens>

Hax, A. C. (2010). *The Delta Model - Reinventing your Business Strategy*. Massachusetts Institute of Technology: Springer.

IAB. (Mayo de 2015). *IAB News*. Obtenido de Publicidad online representa el 11,8% de la inversión total realizada en 2014: <http://www.iab.cl/2015/05/11/publicidad-online-representa-inversion-total-realizada-2014/>

Kotler, P. a. (2008). *Social Marketing: Influencing Behaviors for Good*. 3rd ed., Sage Publications, Thousand.

Osterwalder, A., & Pigneur, Y. (2011). *Generación de Modelos de Negocios*. Barcelona: Deusto - Grupo Planeta.