



UNIVERSIDAD DE CUENCA
FACULTAD DE CIENCIAS ECONÓMICAS Y ADMINISTRATIVAS
PROGRAMA UNIVERSIDAD EMPRESARIAL DHLA – CUENCA

**“INTELIGENCIA DE NEGOCIOS APLICANDO LA
METODOLOGÍA RFM A LAS CUENTAS DE LOS
SOCIOS DE LA COAC JARDÍN AZUAYO”**

**Trabajo de titulación previa
a la obtención del título
Ingeniera de Empresas**

AUTORA:

CHUVA BUENO SARA VIVIANA C.I. 010509546-7

DIRECTOR:

ING. PABLO ARTURO GONZALEZ LOYOLA C.I. 030092638-3

CUENCA – ECUADOR

2016



RESUMEN

El presente proyecto: **Inteligencia de negocios, aplicando la metodología RFM a las cuentas de los socios de la COAC Jardín Azuayo**, se desarrolla sobre la necesidad de la institución de contar con herramientas eficientes y eficaces para la toma de decisiones y conocimiento del socio.

Primero, se determina la importancia de construir una herramienta de Inteligencia de Negocios dentro de Jardín Azuayo que permita obtener información clara y concisa en tiempo real para la toma de decisiones. Segundo, se continúa con el desarrollo de metodologías para la gestión del valor del socio a través del conocimiento de sus necesidades analizando la información histórica de su última transacción realizada, la frecuencia con la que acude para acceder a los servicios que ofrece la Cooperativa y el monto promedio por transacción.

Finalmente, al combinar la herramienta de Inteligencia de Negocios para la obtención de información y la aplicación de metodologías para el conocimiento del socio, se ha podido plantear dos estrategias básicas para la afianzar la fidelización del socio con la Cooperativa.

PALABRAS CLAVES:

INTELIGENCIA DE NEGOCIOS / JARDIN AZUAYO / CONOCIMIENTO DEL SOCIO / CRM // RFM / CLV / ESTRATEGIA / CROSS-SELLING



ABSTRACT

This project called “Business Intelligence, applying the methodology RFM into member’s accounts of the COAC Jardín Azuayo” is developed from the institutional need to have both efficient and effective decision-making tools and knowledge about the partner.

First, it is determined the importance of building a Business Intelligence tool within Jardín Azuayo that allows to obtain clear and concise real-time information for decision-making process. Second, it is continued with the development of methodologies for value management partner through knowledge of their needs through analyzing historical information from your last transaction, how often they go to access the services offered by the Cooperative and the average amount per transaction.

Finally, by combining Business Intelligence tool for obtaining information and the application of methodologies for knowledge partner, it has been able to ask two basic strategies for strengthening loyalty partner with the cooperative.

KEY WORDS:

BUSINESS INTELLIGENCE/ CUSTOMER RELATIONSHIP MANAGEMENT (CRM) / RFM (RECENCY, FRECUENCY, MONETARY) / CUSTOMER LIFETIME VALUE (CLV) / CROSS-SELLING.



Contenido

RESUMEN	2
ABSTRACT	3
INDICE DE TABLAS.....	7
INDICE DE FIGURAS	8
CLAUSULA DE DERECHOS DE AUTOR	9
CLAUSULA DE PROPIEDAD INTELECTUAL	10
DEDICATORIA	11
AGRADECIMIENTO	12
INTRODUCCION	13
CAPÍTULO I:	15
COOPERATIVA DE AHORRO Y CREDITO JARDIN AZUAYO	15
1.1. ANTECEDENTES DE LA COAC JARDIN AZUAYO	15
1.1.1. Reseña Histórica	15
1.1.2. Descripción de la empresa	17
1.1.2.1. Base legal	17
1.1.2.2. Misión institucional	17
1.1.2.3. Visión 2018	18
1.1.2.4. Valores en los que se orientan	18
1.1.2.5. Principios cooperativos	18
1.1.2.6. Organigrama funcional	19
1.1.2.7. Mercado objetivo	20
CAPITULO II:	21
FUNDAMENTACIÓN TEORICA	21
2.1. BUSINESS INTELLIGENCE	21
2.1.1. Inicios	21
2.1.2. ¿Qué es el Business Intelligence?	23
2.1.3. Casos de éxito de Business Intelligence	24
2.1.3.1. Empresa conservera	24
2.1.3.2. Cadena de supermercados	25
2.1.3.3. Cooperativa lechera	25
2.1.3.4. Operador de telecomunicaciones.....	25



2.1.3.5. Peluquería local	26
2.1.4. Data Warehouse para Business Intelligence.....	26
2.1.4. Fases de implantación de un Data Warehouse.....	27
2.1.5. Herramientas para Business Intelligence	28
2.1.6. Business Intelligence en el sistema financiero ecuatoriano.....	29
2.1.6.1. Resumen BI Banco Pichincha:	30
2.1.6.2. Resumen BI Banco de Guayaquil.....	30
2.2. CRM: ADMINISTRACIÓN BASADA EN LOS CLIENTES	31
2.2.1. Inicios.....	31
2.2.2. ¿Qué es el CRM?.....	32
2.2.3 CRM: Filosofía empresarial basada en la gestión del valor del cliente	32
2.2.3.1. Customer Lifetime Value CLV	33
2.3. EI CRM Y SU RELACIÓN CON BUSINESS INTELLIGENCE.....	35
2.4. BUSINESS INTELLIGENCE, LA BASE DE UN BUEN CRM	35
CAPITULO III:	37
DESARROLLO DEL BI Y LA METODOLOGIA RFM EN LA COAC JARDIN AZUAYO.....	37
3.1. BUSINESS INTELLIGENCE EN JARDÍN AZUAYO.....	37
3.1.1. Importancia.....	37
3.2.1. Desarrollo de Fases BI	38
3.2.1. Desarrollo de la fase N°1: Establecer objetivos	38
3.2.2. Desarrollo paso N°2: Definición de requerimientos en Jardín Azuayo	39
3.2.3. Arquitectura de Inteligencia de Negocios	44
3.2. DESARROLLO METODOLÓGICO: GESTIÓN DEL VALOR DE LOS SOCIOS.....	51
3.2.1. Importancia.....	51
3.2.2. Limitaciones del desarrollo de las metodologías	52
3.2.3. Desarrollo de la Metodología RFM	52
3.2.4. Base de datos para la metodología RFM.....	54
3.2.5. Consideraciones para aplicar RFM	55
3.2.6. Construcción de la metodología RFM para Jardín Azuayo	55
3.2.6.1. RFM ponderado.....	58



3.2.7. Estimación del Valor del Tiempo de Vida del Cliente (CLV)	61
3.2.7.1. Determinación del Comportamiento de transaccional del socio	62
3.2.7.2. Cálculo de los depósitos promedio	65
3.2.7.3. Cálculo del margen de contribución	66
3.2.7.4. Estimación del Customer Lifetime Value CLV	68
3.2.8. Estrategias propuestas para la COAC Jardín Azuayo	69
3.2.8.1. Estrategias de fidelización de los socios: Matriz RFM	69
3.2.8.2. Estrategia cross-selling para Jardín Azuayo	72
CONCLUSIONES	74
RECOMENDACIONES	75
BIBLIOGRAFÍA	76
ANEXOS	81
ANEXO N°1: DASHBOARD DE LA PANTALLA DE INICIO CON EL MENÚ PRINCIPAL.....	82
ANEXO N°2: DASHBOARD: CARACTERISTICAS DE LOS SOCIOS 1	83
ANEXO N°3: DASHBOARD: CARACTERISTICAS DE LOS SOCIOS 2	83
ANEXO N°4: DASHBOARD: CARACTERISTICAS DE LOS SOCIOS 3	83
ANEXO N°5: DASHBOARD: SEGMENTACION RFM	84
ANEXO N°6: DASHBOARD: REPORTE DE SOCIOS	85
ANEXO N°7: DASHBOARD: REPORTE DE CAPTACIONES-COLOCACIONES 1.....	86
ANEXO N°8: DASHBOARD: REPORTE DE CAPTACIONES- COLOCACIONES 2	87
ANEXO N°9: DASHBOARD: REPORTE DE CAPTACIONES- COLOCACIONES 3	87
ANEXO N°10: DASHBOARD: MAPA DE OFICINAS DE LA COOPERATIVA	88
ANEXO N°11: DASHBOARD: RESUMEN DE TRANSACCIONES.....	89



INDICE DE TABLAS

Tabla N° 1	Primeras variables y resultados esperados con BI	40
Tabla N° 2	Variables para herramientas BI	47
Tabla N° 3	Campos de información de los socios	48
Tabla N° 4	Segmentación en quintiles RFM	53
Tabla N° 5	Variables para metodología RFM	54
Tabla N° 6	Resumen del detalle de transacciones del socio	56
Tabla N° 7	Limites RFM	56
Tabla N° 8	Clasificación RFM de los socios	57
Tabla N° 9	Segmentación socios RFM con igual peso	59
Tabla N° 10	Segmentación socios RFM distinto peso	59
Tabla N° 11	Resumen de calificaciones RFM ponderado	60
Tabla N° 12	Información transaccional histórica de depósitos socio 1	63
Tabla N° 13	Pronóstico del número de depósitos por mes del socio 1	65
Tabla N° 14	Depósito promedio en dólares por mes	66
Tabla N° 15	Cálculo del margen de contribución del socio 1	67
Tabla N° 16	<i>Valor del Tiempo de Vida del socio 1</i>	68
Tabla N° 17	Matriz RFM	71
Tabla N° 18	Estrategia cross-selling para Jardín Azuayo	72
Tabla N° 19	Preguntas básicas para el plan de desarrollo del socio	73



INDICE DE FIGURAS

Figura N° 1 Estructura Social de la COAC Jardín Azuayo	19
Figura N° 2 Conocimiento, Información y Datos	23
Figura N° 3 Diseño de un Data Warehouse	27
Figura N°4 Rapid Warehousing Methodology	28
Figura N° 5 Software y herramientas tecnológicas para BI.....	29
Figura N° 6 Pasos a desarrollar del BI.....	38
Figura N° 7 Actividades del Administrador.....	42
Figura N° 8 Actividades del usuario final	43
Figura N° 9 Arquitectura de la Inteligencia de Negocios Jardín Azuayo	45
Figura N° 10 Dashboard del prototipo de BI para Jardín Azuayo	50
Figura N° 11 Enfoque del modelo CLV propuesto	62
Figura N° 12 Historial del número de depósitos del socio 1 por mes	64



CLAUSULA DE DERECHOS DE AUTOR



Universidad de Cuenca
Clausula de derechos de autor

Sara Viviana Chuva Bueno, autora del trabajo de titulación “**INTELIGENCIA DE NEGOCIOS APLICANDO LA METODOLOGÍA RFM A LAS CUENTAS DE LOS SOCIOS DE LA COAC JARDÍN AZUAYO**”, reconozco y acepto el derecho de la Universidad de Cuenca, en base al Art. 5 literal c) de su Reglamento de Propiedad Intelectual, de publicar este trabajo por cualquier medio conocido o por conocer, al ser este requisito para la obtención de mi título de Ingeniera de Empresas. El uso que la Universidad de Cuenca hiciere de este trabajo, no implicará afección alguna de mis derechos morales o patrimoniales como autora.

Cuenca, julio 2016.

Sara Viviana Chuva Bueno
C.I: 010509546-7



CLAUSULA DE PROPIEDAD INTELECTUAL



Universidad de Cuenca
Clausula de propiedad intelectual

Sara Viviana Chuva Bueno, autora del trabajo de titulación “INTELIGENCIA DE NEGOCIOS APLICANDO LA METODOLOGÍA RFM A LAS CUENTAS DE LOS SOCIOS DE LA COAC JARDÍN AZUAYO” certifico que todas las ideas, opiniones y contenidos expuestos en la presente investigación son de exclusiva responsabilidad de su autora.

Cuenca, julio 2016.

Sara Viviana Chuva Bueno
C.I: 010509546-7



DEDICATORIA

Dicen que madre hay una sola en la vida, pero Dios me bendijo con tres madres, para Uds. mis ángeles en el cielo y en la tierra Edelmira (+), Leonor (+) y Esperanza.

Para mi papito Alonso, que su amor infinito ha sido mi mayor impulso a seguir adelante. Gracias por enseñarme que a pesar del dolor y las dificultades la vida debe seguir. ¡Te amo papá!

Para mis hermanos, Livia, Miriam, Wilmer y Cecilia. Gracias por su apoyo incondicional para poder cumplir mis sueños. Gracias por ser los mejores hermanos del mundo y llenarme de unos hermosos sobrinos que ahora son parte de mi vida y mi mayor inspiración.

Con amor,

Viviana Chuva Bueno



AGRADECIMIENTO

Agradezco a mi Dios bendito y a María Auxiliadora, por ser mi guía y protección cada día y sobre todo por la gran bendición de permitirme cumplir uno de mis mayores sueños.

A mi querida y amada familia por ese infinito y gran amor para apoyarme cada día, que sería de mi vida sin Uds.

A la Universidad de Cuenca por la oportunidad brindada de formar cada uno de mis conocimientos en sus aulas y de conocer a excelentes profesores y amigos. De especial manera mi agradecimiento con el Ing. Pablo Gonzalez por su confianza y apoyo total para el desarrollo del presente trabajo.

A mis amigas y amigos incondicionales, quienes con su apoyo y palabras de aliento nunca han dejado que renuncie a mis sueños por más difícil que sea la situación.

A los miembros de la COAC Jardín Azuayo por la gran confianza infinita hacia mi persona en cada proyecto desarrollado a lo largo de mi carrera con estudiante en formación.

Gracias totales a cada uno de Uds. Por ser parte de este nuevo reto que esta por culminarse.

Viviana Chuva Bueno



INTRODUCCION

En el entorno empresarial del siglo XXI, la innovación y el desarrollo de la tecnología avanzan a pasos agigantados influyendo notablemente sobre las necesidades y deseos de los clientes. Ante estos cambios, las empresas deben ser flexibles para adaptarse a los nuevos requerimientos de los consumidores y la forma de satisfacerlos.

En Ecuador las empresas también están respondiendo ante estas nuevas tendencias de sus clientes tanto en productos o servicios ofertados, así como las facilidades tecnológicas para acceder a ellos. De esta manera se busca influenciar positivamente en los niveles de eficiencia y eficacia de las organizaciones que se verá reflejado en un servicio de calidad obteniendo como resultado un posicionamiento ventajoso en el mercado.

Por otro lado, las instituciones financieras también buscan innovar sus servicios ofertados con de los avances tecnológicos y el conocimiento de sus clientes a través de la información que poseen propiamente en sus base de datos. Están en la tendencia de pasar los datos de información transaccional a analítica que apoye en la toma de decisiones como el direccionamiento de las estrategias comerciales.

En el caso la COAC Jardín Azuayo, a pesar de que ha tenido un rápido crecimiento dentro del sistema financiero no ha seguido una tendencia similar de las demás instituciones financieras. Dentro de esta Cooperativa existe una gran cantidad de datos, pero al no usar herramientas



adecuadas resulta ineficiente la disponibilidad de la información que de manera inteligente permita conocer a sus socios y sustentar la toma de decisiones sobre una base de datos dura.

Por lo mencionado anteriormente, se hace necesaria la implementación de una herramienta de inteligencia de negocios que permitan conocer al socio y direccionar las estrategias comerciales productivamente sobre los servicios financieros de la Cooperativa, sin dejar de lado los principios cooperativos a los que Jardín Azuayo está vinculado.



CAPÍTULO I:

COOPERATIVA DE AHORRO Y CREDITO JARDIN AZUAYO

1.1. ANTECEDENTES DE LA COAC JARDIN AZUAYO

1.1.1. Reseña Histórica

La Cooperativa de Ahorro y Crédito Jardín Azuayo, nace en Paute en febrero de 1996 conformada por 120 socios fundadores, quienes motivados por el afán de contribuir con el proceso de reconstrucción de la economía del cantón tras el desastre de la Josefina en el año de 1993 deciden crear una sociedad de personas; cuyo principal objetivo fue brindar apoyo económico a los habitantes de este cantón.

El aporte que realizó la cooperativa desde su creación se sustenta en brindar oportunidades para quienes poseían el conocimiento y los recursos físicos más no los recursos económicos; con ello se ha impulsado un nuevo estilo de desarrollo donde se potencian las capacidades de los socios, se motive al ahorro y se facilite el acceso a créditos cuyo fin dinamice la economía local, regional y nacional y con ello mejoren las condiciones de vida de todos los socios que conforman la cooperativa.

Jardín Azuayo gracias al apoyo de los socios y socias que la conforman ha expandido sus operaciones, con presencia en las regiones Costa, Sierra y Oriente contando actualmente con 31 oficinas y ventanillas distribuidas a nivel nacional y más de 231.000 socios.

El crecimiento de Jardín Azuayo ha sido posible gracias a la confianza de los socios y socias que la componen; los socios y socias creen en Jardín Azuayo ya que es una cooperativa que se caracteriza por actuar bajo principios que vinculan a la sociedad y fomenta el desarrollo socio-



económico, sostenible y participativo de todos los miembros que la componen.

El principal motor de Jardín Azuayo es el cooperativismo; al tratarse de una sociedad de personas la transparencia, solidaridad, responsabilidad, integridad, compromiso y confianza son los valores que orientan el accionar de los miembros cooperativistas.

¿Qué es el cooperativismo?; para Jardín Azuayo consiste el fuerza social, cultural, económica y política que forman quienes conforman la cooperativa de ahorro y crédito. Consiste en satisfacer conjuntamente las necesidades de las personas impulsando los medios y herramientas que fomenten la participación y el beneficio requerido para el desarrollo y mejoramiento de las condiciones del entorno, que a su vez permitan el progreso de los socios y socias.

Cooperativismo es apoyar a quien lo necesite garantizando el beneficio mutuo de las partes; de ahí que, de manera cooperativista se aporta al crecimiento del patrimonio de Jardín Azuayo y con ello se avala el correcto desempeño de las operaciones de Jardín Azuayo.

Para Jardín Azuayo el proceso cooperativista involucra también la participación constante en los procesos de formación y educación para todos los miembros que componen esta gran familia, ésta sociedad de personas. Los procesos de formación y educación se transparentan a través de la presentación de información oportuna y veraz por parte de la directiva que está conformada por los socios y socias, elegidos mediante procesos democráticos en Asamblea de Socios.



1.1.2. Descripción de la empresa

1.1.2.1. Base legal

En base al Reglamento de Crédito de la COAC Jardín Azuayo / según acta N° 1874 de 20 de julio de 2010, se indica que:

“La Cooperativa de Ahorro y Crédito Jardín Azuayo, fue creada en Mayo de 1996 para apoyar la reconstrucción de la zona devastada por el desastre de la Josefina, mediante acuerdo ministerial N.0836, del Ministerio de Bienestar Social, actualmente Ministerio de Inclusión Económica y Social (MIES).

El 8 de diciembre del 2006, mediante Resolución N. SBS-2006-707, se incorporó al control y supervisión de la Superintendencia de Bancos y Seguros y a las normas contenidas en la Ley General de Instituciones Financieras y el Decreto Ejecutivo N.194.

La cooperativa, tiene su matriz en Paute y su domicilio en la ciudad de Cuenca, provincia del Azuay sus oficinas están distribuidas en la zona sur del país.

La Cooperativa de Ahorro y Crédito Jardín Azuayo, es una sociedad e personas cuyo principio de cooperativismo es la solidaridad y cuya actuación busca el buen vivir de los socios, sus comunidades y la sociedad en general para ello presta servicios sociales y financieros.” (COAC Jardín Azuayo, 2015)

1.1.2.2. Misión institucional

“Somos una cooperativa de ahorro y crédito segura y participativa que contribuye en el crecimiento socioeconómico de sus socios y fortalece la economía popular y solidaria mediante servicios financieros de calidad, incluyentes y sostenibles” (COAC Jardín Azuayo, 2015)



1.1.2.3. Visión 2018

“Ser un referente positivo del desempeño social y financiero de la economía popular y solidaria del Ecuador, que incide en el desarrollo de sus socios y localidades de intervención, con una gestión participativa e incluyente, basada en Calidad, cercanía y Servicio.” (COAC Jardín Azuayo, 2015)

1.1.2.4. Valores en los que se orientan

La COAC Jardín Azuayo basa su trabajo en los siguientes valores:

Transparencia: Mostrarnos como somos, sin reservas, sin ocultar información que pueda afectar la gestión, desarrollo e imagen de la cooperativa y su equipo humano, diciendo la verdad en todo momento.

Integridad: Mantener un comportamiento probo y con integridad de pensamiento, sentimiento y actuación interna y externamente.

Confianza: Tener seguridad en las propias destrezas para realizar una contribución positiva y competente en el trabajo, para de esta manera ser recíproco con la confianza que los socios y comunidad han depositado en la cooperativa.

Compromiso: Apropiarnos, empoderarnos de las responsabilidades adquiridas en las funciones a desempeñar y cumplirlas con capacidad y convicción de apoyar el desarrollo social y económico de los socios y la comunidad.

Responsabilidad: Actuar de acuerdo con los principios morales incluso cuando uno se siente presionado a hacer otra cosa. Asumir y cumplir con oportunidad y calidad las funciones asignadas, en conformidad a los códigos de conducta y políticas establecidas en la cooperativa.” (COAC Jardín Azuayo, 2015)

1.1.2.5. Principios cooperativos

La Cooperativa de Ahorro y Crédito Jardín Azuayo mantiene entre sus socios y colaboradores los siguientes principios cooperativos:

- a) Ingreso y retiro voluntario
- b) Administración y seguimiento democrático
- c) Participación económica de los miembros

- d) Autonomía e independencia.
- e) Educación, capacitación, información.
- f) Cooperación entre Cooperativas.
- g) Compromiso con la comunidad.

1.1.2.6. Organigrama funcional

La Cooperativa actualmente mantiene un organigrama funcional donde el centro o núcleo principal son los socios. Este centro representa la razón de ser de la institución sobre la cual se desarrollan los principales servicios o programas implementados por todos los departamentos existentes a través de un trabajo conjunto cooperativo.

Figura N° 1 Estructura Social de la COAC Jardín Azuayo



Fuente: (COAC Jardín Azuayo, 2015)



1.1.2.7. Mercado objetivo

Dentro del Plan Estratégico de la COAC Jardín Azuayo se ha determinado su principal mercado objetivo:

“Los socios constituyen el pilar principal de la Cooperativa Jardín Azuayo, por ello en el “Plan Estratégico Social y Financiero 2014 – 2018” se plantea realizar un trabajo intensivo hacia todos los socios, pero con especial atención en los siguientes segmentos:

Las organizaciones productivas rurales y urbanas como:

Familias

Jóvenes

Pequeños comerciantes

Productores agrícolas y ganaderos

PYMES

Artesanos

Migrantes, jubilados, empleados públicos y privados, transportistas

Otros sectores productivos” (COAC Jardín Azuayo, 2015)



CAPITULO II:

FUNDAMENTACIÓN TEORICA

2.1. BUSINESS INTELLIGENCE

“El contexto de la sociedad de la información ha propiciado la necesidad de tener mejores, más rápidos y más eficientes métodos para extraer y transformar los datos de una organización en información y distribuirla a lo largo de la cadena de valor” (Díaz, 2010).

2.1.1. Inicios

La importancia por el almacenamiento de datos dentro de las organizaciones se visualiza en la obra publicada en 1988 por Barry y Paul Murphy de IBM Irlanda. Ellos hacen mención en que el almacenamiento de datos debería ser considerado como un ambiente estructurado de apoyo a los usuarios finales en la gestión del negocio completo y el apoyo a los sistemas de información para garantizar la calidad de los datos.

“Sr. William (Bill) Inmon es conocido como el "Padre de Data Warehousing", titulado por acuñar el término "Data Warehouse" en 1991. Definió un modelo para apoyar "única versión de la verdad" y defendió el concepto de más de una década. También creó "Información Corporativa de fábrica", en colaboración con la Sra. Claudia Imhoff. Sr. Inmon es conocido por haber publicado más de 40 libros y más de 600 artículos.

Sr. Ralph Kimball es conocido como el "Padre de Business Intelligence" para definir el concepto detrás de "mercados de datos", para el desarrollo de la ciencia detrás de las herramientas de análisis que utilizan las jerarquías dimensionales y para conceptualizar estrellas esquemas y estructuras de datos como de nieve. Definió un modelo para apoyar el análisis analítico y data marts defendido durante más de una década. Aunque el Sr. Inmon y el Sr. Kimball tienen diferentes filosofías a su enfoque, ellos



tienden a estar de acuerdo con los demás de una manera indirecta. Aunque base de Inmon es en un solo almacén de datos, subrayó el enfoque iterativo y desalentó el enfoque "big bang". Por otra parte, aunque la filosofía de Kimball es crear rápidamente unos mercados de datos exitosos a la vez, subraya en la integración de la coherencia a través de un autobús de la Información.

A pesar de los grandes esfuerzos de Inmon, Kimball y los otros, el mundo del almacenamiento de datos todavía se enfrenta a grandes desafíos. Incluso en 2005, después de 14 años de Inmon que explican el concepto, más del 50% de los proyectos de almacenamiento de datos de hoy en día se anticipan a fracasar [Robert Jaques]. De hecho, Ted Friedman, analista principal de Gartner, escribió en 2005: "Muchas empresas no reconocen que tienen un problema con la calidad de los datos. Ellos se centran sólo en la identificación, extracción y carga de datos al almacén, pero no se toman el tiempo para evaluar la calidad.

Almacenes de datos de hoy en día sufren de mala calidad de los datos. Sea o no la mala calidad de los datos existía hace una década es una hipótesis cuestionable. En los años 90, la nueva generación de productos de software y la facilidad de aplicación de técnicas de datos de movimiento se han abierto varias vías que dieron lugar a la duplicación de datos. Como resultado, las inconsistencias de datos en sistemas de origen se hayan subsanado por la depuración y limpieza de ellas en "copias locales" de los conjuntos de datos en lugar de tomar los esfuerzos para corregirlos en las fuentes.

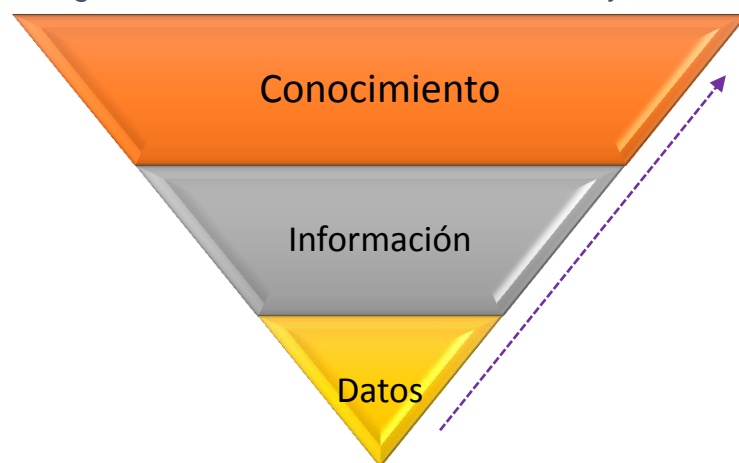
Si Inmon o Kimball habían previsto la ola de proliferación de productos de software en los años 90 que implementaron funcionalidad duplicada en una organización, podrían haber insistido en la arquitectura de una mejor calidad." (Nagesh.com, 2015)

2.1.2. ¿Qué es el Business Intelligence?

“Business Intelligence es la habilidad para transformar los datos en información, y la información en conocimiento, de forma que se pueda optimizar el proceso de toma de decisiones en los negocios” (Sinnexus, 2015).

Por lo tanto se configura como una herramienta gerencial para la toma de decisiones puesto que el procesamiento de la información se realiza de forma ágil y oportuna. Para ello la gestión de datos mediante la aplicación de herramientas debe llegar a convertirse en información que posteriormente será empleada en la toma de decisiones como conocimiento generado de una actividad particular. Dicho tratamiento de datos se representa en la siguiente figura:

Figura N° 2 Conocimiento, Información y Datos



Fuente: (Sinnexus, 2015)
Elaborado por: La Autora

“Desde un punto de vista más pragmático, y asociándolo directamente con las tecnologías de la información, podemos definir Business Intelligence como el conjunto de metodologías, aplicaciones y tecnologías que permiten reunir, depurar y



transformar datos de los sistemas transaccionales e información desestructurada (interna y externa a la compañía) en información estructurada, para su explotación directa (reporting, análisis OLTP / OLAP, alertas...) o para su análisis y conversión en conocimiento, dando así soporte a la toma de decisiones sobre el negocio” (Sinnexus, 2015).

Es por ello que la importancia de Business Intelligence radica en el procesamiento de la información para la toma acertada de decisiones, mediante el uso de la tecnología como herramienta primaria para la estructuración de información en una organización.

2.1.3. Casos de éxito de Business Intelligence

A través de las diferentes páginas web que se dedican a la recopilación de información sobre la inteligencia de negocios se ha logrado extraer una serie de ejemplos reales (resumidos) de BI:

2.1.3.1. Empresa conservera

“Este caso práctico se refiere a uno de las mayores empresas conserveras de Galicia, con presencia internacional, más de 500 empleados y cerca de 100.000.000 € de facturación.

A pesar de que en el sector conservero es bien conocida la estacionalidad de las ventas (el consumo de atún en conserva se dispara en verano, debido a su participación en las ensaladas) y en diciembre (con motivo de la navidad), esta empresa no había sido capaz de optimizar la cantidad de producto finalizado que debía almacenar en stock para maximizar sus beneficios.

Mediante la implantación de un sistema de soporte a la decisión (DSS), y tras el análisis minucioso de los datos históricos que guardaba la compañía, resultó posible rediseñar todo el proceso logístico y de almacenamiento productivo hasta el punto de incrementar la rentabilidad económica de la misma (independientemente de la producción y la demanda) en un 10%.” (Sinnexus, 2015)



2.1.3.2. Cadena de supermercados

“Una conocida cadena de supermercados gallegos ha recurrido a un sistema de Business Intelligence para averiguar cuál era el perfil de sus clientes más rentables e intentar hacer lo posible para fidelizarlos.

Para ello, una de las primeras acciones que llevó a cabo fue la creación de una "tarjeta descuento", que vinculara a los clientes con el club del supermercado. Para poder optar a esta tarjeta, cada cliente debía facilitar sus datos personales básicos (edad, sexo, origen...) y unos datos complementarios de sus preferencias. A cambio recibía descuentos eventuales en sus compras.

Tras haber acumulado una relevante cantidad de datos, llegó el momento de extraer la información requerida mediante un sistema de soporte a la decisión. Entre las rarezas obtenidas en los resultados, cabe destacar que el perfil ideal de cada cliente tenía sustanciales diferencias en función de la ubicación geográfica, a pesar de que el límite del análisis era dentro de la propia Galicia”. (Sinnexus, 2015)

2.1.3.3. Cooperativa lechera

“En una cooperativa láctea de origen gallego, cuyos productos se publicitan en TV a nivel nacional, se habían desatado las alarmas debido a las grandes desviaciones económicas existentes, cada año, entre los parámetros estimados en enero y los resultados analizados doce meses más tarde.

Finalmente, para resolver el problema y potenciar al máximo sus sistemas informáticos tradicionales, la cooperativa decidió implantar un cuadro de mando integral (Balanced Scorecard) y realizar un seguimiento minucioso de sus objetivos estratégicos. Tras ocho meses desde la puesta en producción del sistema, consiguieron encontrar el origen de las desviaciones y tomar las acciones oportunas para enderezar la trayectoria operativa de la empresa.

Por otro lado, y como efecto colateral estrechamente relacionado, el sistema ha permitido analizar el impacto en las ventas de cada una de sus campañas publicitarias. Basándose la información contenida en sus propias bases de datos, la cooperativa ha conseguido desde entonces adaptar su publicidad para incrementar en un 8% su cuota de mercado.” (Sinnexus, 2015)

2.1.3.4. Operador de telecomunicaciones

“Este ejemplo hace referencia a uno de los mayores operadores de telecomunicación del mundo, con más de 91 millones de clientes en 220 países de los cinco continentes. Esta organización cuenta con 190.000 empleados y ofrece una gama completa de servicios de telecomunicaciones: telefonía local, internacional y móvil;



internet y multimedia; transporte de datos; y difusión de TV por cable.

En los últimos años, la empresa ha venido utilizando los sistemas informáticos como un arma estratégica fundamental en la batalla entre operadores de telecomunicaciones. El objetivo de una de sus principales iniciativas ha sido reducir las inconsistencias en los datos y compartir la información de manera más eficaz entre las diferentes áreas de negocio, implementando en toda la organización estándares en el campo del software de gestión.” (Sinnexus, 2015)

2.1.3.5. Peluquería local

“Una peluquería de Santiago de Compostela llevaba dos años abierta al público. Durante todo ese tiempo, las dueñas, dos chicas jóvenes y emprendedoras, habían trabajado todos los días de la semana (a excepción, naturalmente, de los domingos) para sacar adelante su negocio.

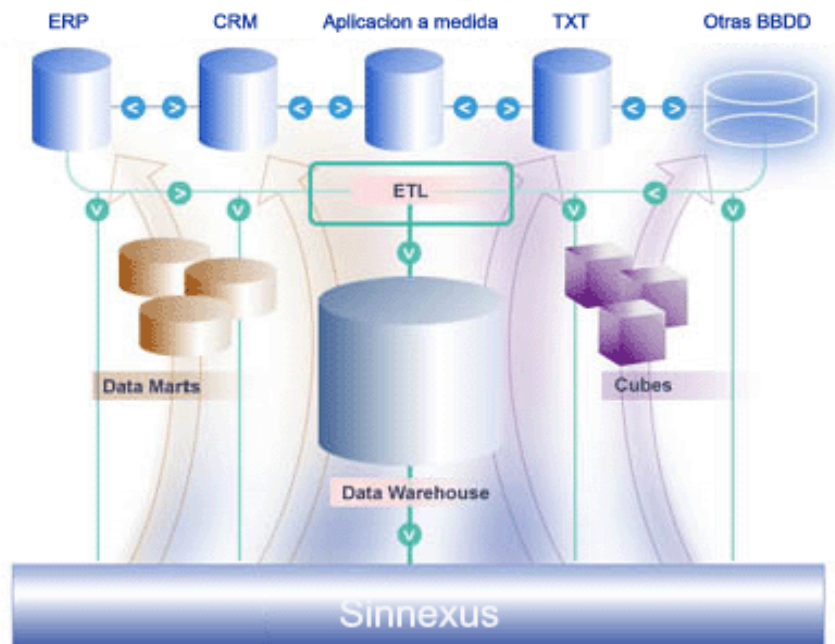
Al haber estabilizado su cartera de clientes decidió descansar un día más a la semana. Su primera opción fue cerrar los lunes, como las demás peluquerías de la zona. No obstante, decidieron basar su decisión en la información histórica que habían recogido en su pequeña aplicación de citas.

Los resultados obtenidos fueron contundentes, ya que el lunes resultó ser el cuarto día más rentable de la semana (probablemente como consecuencia del cierre de la competencia). Finalmente el día elegido para descansar fue el martes.” (Sinnexus, 2015)

2.1.4. Data Warehouse para Business Intelligence

“Un Datawarehouse es una base de datos corporativa que se caracteriza por integrar y depurar información de una o más fuentes distintas, para luego procesarla permitiendo su análisis desde infinidad de perspectivas y con grandes velocidades de respuesta. La creación de un Datawarehouse representa en la mayoría de las ocasiones el primer paso, desde el punto de vista técnico, para implantar una solución completa y fiable de Business Intelligence”. (Sinnexus, 2015)

Figura N° 3 Diseño de un Data Warehouse

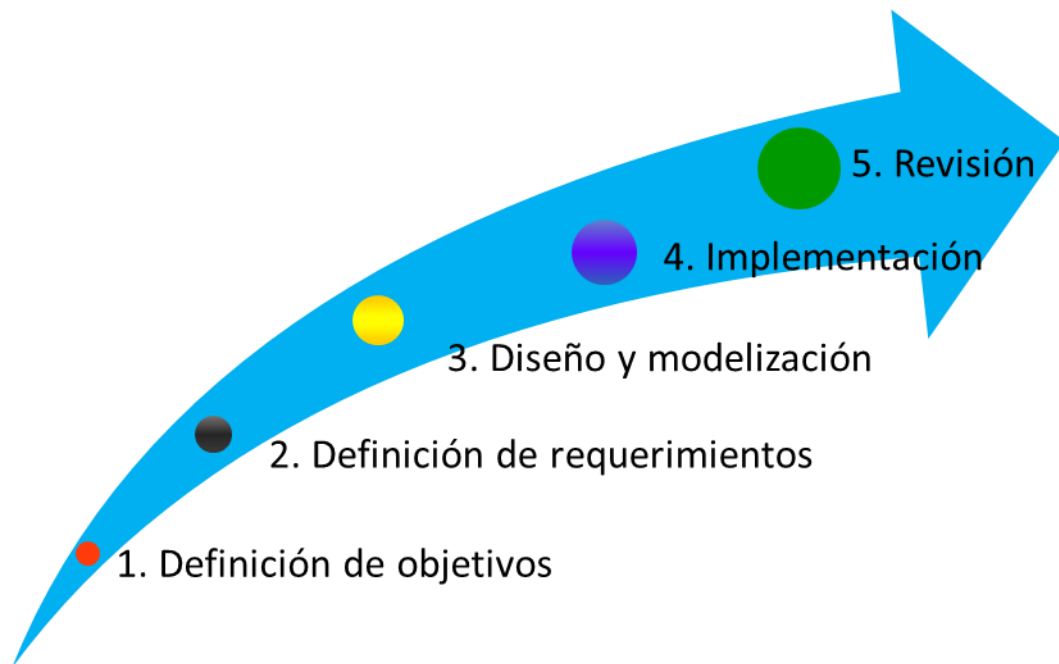


Fuente: (Sinnexus, 2015)

2.1.4. Fases de implantación de un Data Warehouse

La construcción de un Data Warehouse es un proceso evolutivo que se basa en metodologías previamente establecidas; es decir no solo se trata de comprar un software o herramienta sino de construirlo de acuerdo a las necesidades de la organización.

SAS Institute ha propuesto la metodología “Rapid Warehousing Methodology” (Figura n°4). “Dicha metodología es iterativa, y está basada en el desarrollo incremental del proyecto de Data Warehouse dividido en cinco fases” (BI-Spain.com, 2015):

Figura N°4 Rapid Warehousing Methodology

Fuente: (BI - Business Intelligence, 2015)
Elaborado por: La Autora

2.1.5. Herramientas para Business Intelligence

En la actualidad se cuenta con una gran variedad de software y programas para aplicar Business Intelligence dentro de una empresa. Cada uno tiene sus beneficios y limitaciones, tanto en costos y recursos. Algunos de ellos son de acceso libre a través de la web permitiendo visualizar y extraer información desde la oficina o cualquier parte del mundo; lo que implica que si las necesidades de la organización se vuelven más exigentes se puede llegar a incurrir en un costo por el uso de dichas herramientas.

Figura N° 5 Software y herramientas tecnológicas para BI



Fuente: (TodoBI, 2015)

2.1.6. Business Intelligence en el sistema financiero ecuatoriano

De acuerdo a la información de fuentes públicas a través de la web, se tiene conocimiento que las instituciones del sistema financiero ecuatoriano que trabajan con BI son:

- Banco Pichincha
- Banco de Guayaquil



2.1.6.1. Resumen BI Banco Pichincha:

“Banco Pichincha a través de su vicepresidente ejecutivo de Negocios, Ramón Larrea Dávila revela que se planteó la necesidad de un mayor conocimiento de sus clientes para con ello poder definir adecuadamente sus estrategias de negocio.

Gracias a la utilización de herramientas de Business Intelligence, en concreto de Data Warehouse y Data Mining, y a la definición de objetivos de negocio, este banco pudo analizar el comportamiento de sus clientes, segmentarlos, tomar decisiones estratégicas en función de este comportamiento, realizar predicciones y analizar los resultados de la aplicación de estas decisiones, valorando así el retorno de la inversión.” (BI-Spain.com, 2015)

2.1.6.2. Resumen BI Banco de Guayaquil

“Banco de Guayaquil mantenía un sistema de información gerencial basado en la generación de reportes estáticos producidos por demanda. Estos reportes a su vez debían ser transformados con herramientas de análisis como hojas de cálculo, para producir la información mínima necesaria para la toma de decisiones gerenciales, demandando un gran esfuerzo técnico y analítico de diversas áreas de la institución.

Ante ello, la institución decidió implantar las herramientas de BI y DW de FinanWare, mismas que le han permitido consolidar su información, controlando la duplicidad de datos, generar información para la entidad de control, de acuerdo a las recomendaciones emitidas por Basilea y analizar sus datos con enfoques diversos del negocio.” (BI-Spain.com, 2015)



2.2. CRM: ADMINISTRACIÓN BASADA EN LOS CLIENTES

2.2.1. Inicios

En el blog “Un CIO como tú en una Cloud como ésta...”, el autor David Ribera presenta una línea cronología que resume la historia y evolución del CRM, tal como se detalla a continuación.

“Años 90

En los años 90, el Sr. Tom Siebel acuñó el término Customer Relationship Management (CRM). Este concepto sirvió para definir los procesos de contacto con los clientes que permitían incrementar la efectividad de las ventas mejorar la calidad de servicio.

Los primeros CRM que se implantaron en el mercado eran complicados y su puesta en marcha requería una gran inversión en tiempo y dinero por parte de las empresas.

Años ‘00

Luego vino la década de los 2000 en la que proliferaron CRM más pequeños, económicos y basados en redes Windows. Estaban pensados para medianas empresas, el grueso del mercado.

Es en dicha época en la que el concepto CRM se hizo popular. Toda aquella empresa que se preciase, debía tener un CRM implantado. Esa también fue una época en la que los CRM se ganaron mala fama.

Años ‘10

La masificación trajo muchas implantaciones deficientes. Consultores con poca experiencia de implantación y empresarios que creyeron que poner un CRM era simplemente instalar un programa contribuyó a sembrar dudas en cuanto a la efectividad de los sistemas CRM.

La masificación de internet y la reducción de coste de los sistemas online provocaron un cambio de paradigma. El Sr. Marc Benioff lanzó Salesforce, y cogió al mercado por sorpresa. Su filosofía era ‘Software como servicio’, lo que implicaba dejar de gastar dinero en la compra programas, y llevar el concepto de alquiler al mundo del software empresarial. Se acuñó el concepto de Nube, para indicar el lugar remoto donde residían los datos de la empresa. En la realidad la Nube consiste en miles de ordenadores conectados en grandes centros de datos.

Y aquí estamos, en el 2013, donde el impulso de los sistemas en la nube es imparable. A Salesforce le han surgido competidores, más económicos y con más funcionalidades. Un ejemplo es Sugar CRM o MyCRMweb, que también permiten usar un servicio de CRM en la nube por una fracción del precio de Salesforce.

Años ‘20

¿Y el futuro? ¿Qué nos depara el futuro del CRM? Ya se empiezan a ver las tendencias que van a marcar la nueva década del CRM.



Movilidad. Acceso al historial completo de nuestros clientes desde el teléfono móvil, el i-watch y las google-glass.

CRM Social. La integración con las redes sociales va a ser imparable. Los CRM actuarán como extractores de información de redes como Facebook, LinkedIn o Google+ generando perfiles super-completos de las personas, sus gustos y tendencias.

Business Intelligence. El CRM del futuro será más inteligente que nunca. Nos indicará a qué nuevos clientes debemos contactar y aplicará todo el conocimiento de la red para facilitarnos el trabajo comercial.” (Ribera, 2015)

2.2.2. ¿Qué es el CRM?

“CRM (Customer Relationship Management) es la sigla que se utiliza para definir una estrategia de negocio enfocada al cliente, en la que el objetivo es reunir la mayor cantidad posible de información sobre los clientes para generar relaciones a largo plazo y aumentar así su grado de satisfacción. Esta tendencia se inscribe en lo que se denomina Marketing Relacional que también considera a los clientes potenciales y la manera de generar relaciones con ellos. La idea central es hacer foco en el cliente, conocerlo en profundidad para poder aumentar el valor de la oferta y lograr así resultados exitosos. No olvide que, hoy en día, la gestión comercial y la orientación al cliente es la clave para generar ventajas competitivas.” (INES CRM, 2015)

2.2.3 CRM: Filosofía empresarial basada en la gestión del valor del cliente

“El enfoque CRM continúa evolucionando y ya no sólo implica centrarse en el conocimiento y valor del cliente para la toma de decisiones estratégicas de marketing, sino que va mucho más allá. El CRM involucra una nueva visión de futuro de la gestión empresarial y de marketing que está apuntando no sólo en



comprender y conocer el valor del cliente (Customer Value, CV), con el objeto de mantener relaciones duraderas, sino que además, se está orientando a optimizar cada uno de los aspectos que incrementan el valor del tiempo de vida del cliente (Customer Lifetime Value, CLV) basando su gestión en el concepto de cliente como un activo (Customer Asset, CA).” (Valenzuela Fernández, 2015)

2.2.3.1. Customer Lifetime Value CLV

Dentro del valor del cliente se tiene dos visiones; “Valor del Cliente” o “Customer Value, CV”, que es una noción por el lado de la demanda. La segunda perspectiva, está basada por el lado de la oferta e implica el “Valor del Tiempo de Vida del Cliente” o “Customer Lifetime Value, CLV”.

En el desarrollo del presente proyecto, se trabaja en un solo enfoque sobre el Customer Lifetime Value, que se centra sobre el Valor Actual Neto obtenido desde los clientes durante el tiempo de vida de las transacciones realizadas. De acuerdo a Valenzuela Fernández el “CLV es la suma de todos los ingresos ganados desde los clientes de la empresa en el tiempo de vida de las transacciones después de la deducción del coste total de atraer, vender y servir a los clientes, tomando en cuenta el valor del tiempo del dinero” (Valenzuela Fernández, 2015).

Apoyado en que el valor del cliente es el factor principal para la rentabilidad sostenible de una empresa, se han desarrollado muchos modelos de CLV para determinar la rentabilidad del portafolio de clientes. Sin embargo, en dichos modelos existen fallas al momento de integrar dentro de un solo modelo todos los componentes relevantes del valor de un cliente.



2.3.1.1. Métodos para la estimación del Customer Lifetime Value

Existe una serie de enfoques y métodos para la estimación del Customer Lifetime Value (CLV): (Gupta, Hardie, Kumar, 2006).

“Método RFM: diferencia a los clientes importantes por tres variables, el intervalo de consumo de los clientes, la frecuencia y la cantidad de dinero. El análisis RFM (Recency, Frequency y Monetary) ha sido usado en marketing directo por varias décadas. El análisis RFM puede ser aplicado de diferentes maneras, por lo tanto se puede obtener diferentes resultados de acuerdo a los criterios establecidos.

Métodos Probabilísticos: a través de estos modelos se busca mostrar como a lo largo de una población el comportamiento de los clientes está en función de cierta distribución de probabilidades. Uno de los primeros modelos en explicar y predecir el Lifetime Value es el Pareto/NBD desarrollado por Schmittlein, Morrison, and Colombo (1987) el cual describe el flujo de transacciones en un marco no contractual.

Métodos Econométricos: Desde el punto de vista del lifetime value estos métodos se basan en los conceptos de adquisición, retención y el margen de los clientes. La adquisición hace referencia a la primera vez que el cliente realiza una compra y para predecirla se usan normalmente regresiones logísticas del tipo Probit o Logit. La retención es la probabilidad de que un cliente continúe comprando. El tercer componente para estimar el lifetime value dado los modelos econométricos es el margen y crecimiento de los clientes. Una vez determinada la manera de definir estas tres dimensiones se fusionan de manera que generan un valor monetario para cada cliente. Modelos basados en estos métodos son las series de tiempo y las regresiones lineales.

Métodos de Persistencia: Permiten conocer como la adquisición, la retención y las ventas cruzadas (cross-selling) tienen influencia en el lifetime value. Estos métodos no predicen un comportamiento futuro del cliente, sino que da como resultado un indicador de desempeño basado en la información histórica. Este indicador en la literatura financiera recibe el nombre de ROI (Retorno sobre la inversión). Este método permite evaluar cómo influyen las estrategias tomadas sobre los clientes en el valor que estos suponen para la empresa.

Métodos de Data Mining: Existe dos grupos de modelos de data mining: modelos supervisados y no supervisados. La diferencia



entre ambos, es que en los modelos supervisados se conoce la variable de respuesta, mientras que en los otros no. Los métodos supervisados permiten predecir y clasificar, siendo los principales las Redes Neuronales y los Árboles de Decisión.” (GUPTA, 2006)

2.3. EL CRM Y SU RELACIÓN CON BUSINESS INTELLIGENCE

Actualmente el mundo está viviendo la era de la información y de las tecnologías, en donde la ventaja competitiva de cada empresa u organización está en la correcta aplicación de estos conocimientos. Hoy la inteligencia de negocios (BI) se vuelve una herramienta significativa dentro de cualquier organización para reunir, organizar e interpretar datos para generar información relevante.

“Hoy, no basta estar en el mercado con una oferta, es necesario conocer profundamente al cliente para poder entender y anticiparse a sus deseos, necesidades y expectativas. Así, el CRM – Customer Relationship Management es una herramienta que puede hacer toda la diferencia en la planeación de las acciones de ventas y de comunicación de las empresas. Y las plataformas de BI pueden potencializar el valor del CRM en las organizaciones.” (Stefanini , 2015)

2.4. BUSINESS INTELLIGENCE, LA BASE DE UN BUEN CRM

Cuando las plataformas del BI son aplicadas en un ambiente integral de la empresa, pueden ser un refuerzo valioso para la aplicación del CRM, ofreciendo como resultado una evaluación más profunda de los clientes de forma alineada a las mediciones del negocio e incrementando la gestión de la relación con el cliente

“En cuanto BI presenta las oportunidades, el CRM maximiza los resultados por medio de acciones específicas. Por tanto, deben



recibir atención y evolucionar juntos dentro de la empresa.”
(Stefanini , 2015)



CAPITULO III:

DESARROLLO DEL BI Y LA METODOLOGIA RFM EN LA COAC JARDIN AZUAYO

3.1. BUSINESS INTELLIGENCE EN JARDÍN AZUAYO

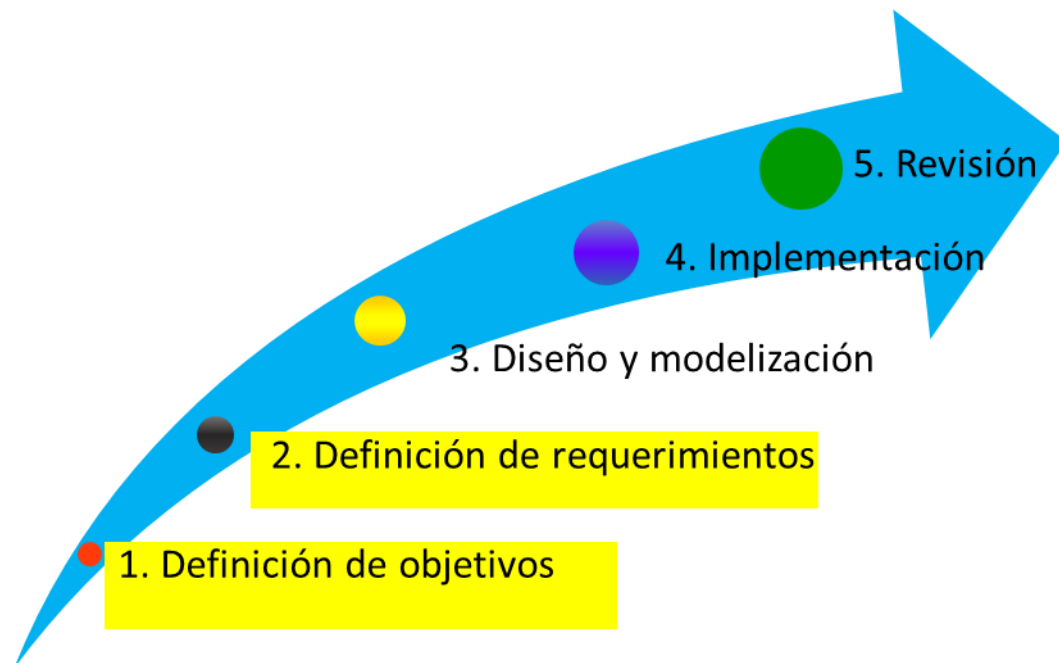
3.1.1. Importancia

Dentro de la COAC Jardín Azuayo el contar con información precisa y clara es muy importante tanto para reportar a los organismos de control, como para la toma de decisiones dentro de la institución.

Existe interdependencia de información entre los departamentos de la Cooperativa debido a las diferentes necesidades de información que tiene cada uno. El generar información manual implica ocupar la mayor parte del tiempo productivo de un colaborador en estas actividades operativas, descuidando así las actividades estratégicas que agregan un mayor valor a la Cooperativa.

Alinear los requerimientos de la Cooperativa con un Data Warehouse es fundamental. Las más sofisticadas herramientas no solventan el problema de la mala calidad de los datos o del poco uso de ellos. Es preciso tener clara una correcta estrategia, teniendo en mente el giro del negocio como objetivo. Los requerimientos de negocio impactan sobre cada uno de los aspectos en el desarrollo de un DW, por lo que es indispensable acertar con ellos.

Actualmente, Jardín Azuayo se encuentra en la fase de negociación con los proveedores respectivos para el asesoramiento en la construcción del Data Warehouse. En base a esta particularidad, se desarrollará en el presente trabajo únicamente las fases N°1 y 2 de la metodología propuesta por SAS Institute.

Figura N° 6 Pasos a desarrollar del BI

Fuente: (BI - Business Intelligence, 2015)
Elaborado por: La Autora

3.2.1. Desarrollo de Fases BI

3.2.1. Desarrollo de la fase N°1: Establecer objetivos

De acuerdo a una entrevista inicial con el representante legal de la Cooperativa Jardín Azuayo, Juan Carlos Úrgiles, se ha llegado a establecer un objetivo general sobre la importancia de construir un BI dentro de Jardín Azuayo como se menciona a continuación.

“Diseñar un sistema de generación de información a través de la inteligencia de negocios que permita tomar decisiones gerenciales oportunas y eficaces en el manejo de los servicios financieros de la COAC Jardín Azuayo.”



Posterior a la primera negociación con los proveedores del BI se iniciará el levantamiento de las respectivas necesidades de información para determinar los principales resultados esperados con la implementación de la herramienta de inteligencia de negocios.

3.2.2. Desarrollo paso N°2: Definición de requerimientos en Jardín Azuayo

3.2.2.1. Especificación de los requerimientos

La especificación de los requerimientos permite establecer a mayor detalle los servicios y funcionalidades que debe proporcionar el sistema del BI dentro de la una organización, en este caso a la COAC Jardín Azuayo.

El análisis de los requerimientos tiene por objetivo determinar los requisitos necesarios mínimos esperados, para satisfacer las necesidades de información de los usuarios.

3.2.2.2. Contextualización

El análisis y administración de los datos busca mostrar información útil para la toma de decisiones, mediante el manejo de herramientas y conceptos informáticos.

La fuente de datos para el análisis son: los socios y clientes pertenecientes a la COAC Jardín Azuayo. Los datos obtenidos de cada uno forman cubos de información, que reposan en las bases de datos de la institución.

Las primeras variables a usar para la obtención de los resultados beneficiosos para la toma de decisiones se establecen en la Tabla N°1.

Tabla N° 1 Primeras variables y resultados esperados con BI

VARIABLES	COMBINACIONES DE RESULTADOS DE REPORTERIA
OFICINA	- Niveles de captación por oficina el día de hoy
ZONA	- Tendencia de los créditos de consumo desde el año 2010 hasta hoy de la oficina Cuenca
PROVINCIA	- Número de socios que han ingresado a la Cooperativa en el año 2014
TASA DE RETENCION	- Niveles de mora por zona durante el primer trimestre 2015
TASA DE DESERCIÓN DE SOCIOS	- Nivel de liquidez de la Cooperativa
INGRESO DE SOCIOS	- Histórico de socios activos e inactivos
SALIDA DE SOCIOS	- Tasas promedios de captación y colocación
DEPOSITOS	- Numero de ahorros programados contratados durante el mes en la provincia del Azuay
RETIROS	
CREDITOS	
SERVICIOS WEB CONTRATADOS	- Monto promedio que están transaccionando los corresponsales solidarios por día.
CORRESPONSALES SOLIDARIOS	

Fuente: Base de datos de la COAC Jardín Azuayo

Elaborado por: La Autora

3.2.2.3. Requerimientos funcionales

3.2.2.3.1. Características principales del sistema

La herramienta final luego de implementar el Data Warehouse contará con un panel de control, donde se visualizará las diferentes opciones para:



- Realizar análisis dinámicos con el cruce entre las distintas variables disponibles, con la posibilidad de guardar un historial de las estructuras generadas.
- Trabajar de forma dinámica a través de gráficos en cuadros y tendencias; esto incluye la posibilidad de presentar un mapamundi que indique por ejemplo la cobertura que se tiene en dicha zona geográfica.
- Revisar y calibrar los indicadores KPI's, los mismos que siempre deberán estar actualizados de acorde a las variaciones que vayan ocurriendo.
- La herramienta permitirá al usuario visualizar los informes generados para imprimir en formato físico y digital como Excel, PDF y Txt.

3.2.2.3.2. Actores

Los actores que intervienen en el desarrollo del Data Warehouse para BI se clasificarán en base a sus roles y permisos como:

1. Administrador
2. Usuario Final

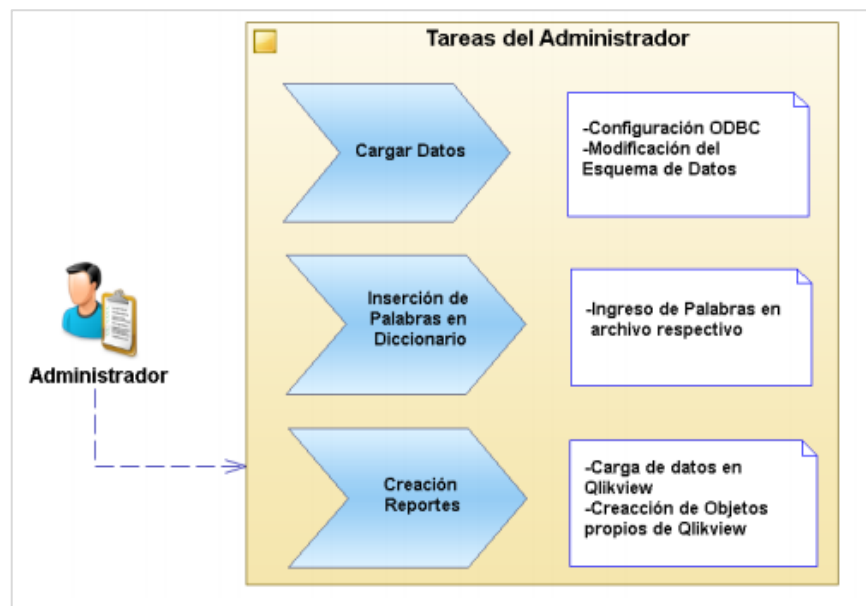
Dentro de los dos grupos de usuarios, también existirán otras restricciones de acceso para cada persona según su asignación de responsabilidades dentro de la Cooperativa.

3.2.2.3.3. Roles de actores

3.2.2.3.1.01. Actividades del administrador

El administrador será la persona encargada de la configuración de la herramienta y el Data Warehouse para uso del usuario final.

Figura N° 7 Actividades del Administrador



Fuente: (Guerra Gordillo , 2015)

3.2.2.3.1.02. Actividades del usuario final

El usuario final puede visualizar los reportes y ejecutar análisis entre variables. Es la persona que se beneficiará de la herramienta al obtener la información deseada, sin la necesidad de invertir una gran cantidad de su tiempo o el de otras personas.

Figura N° 8 Actividades del usuario final



Fuente: (Guerra Gordillo , 2015)

3.2.3.4. Requerimientos específicos

3.2.3.4.1. Usuario final

- El usuario podrá acceder a la herramienta y visualizar el tablero comando de acuerdo a los permisos especificados para cada usuario.
- El usuario tendrá el acceso a los reportes con información actualizada.
- El usuario no necesitará conocimientos de programación, base de datos o diseño gráfico para poder navegar por la aplicación.
- El usuario tendrá la posibilidad de descargar el contenido de los reportes generados en diferentes formatos.

3.2.3.4.2. Aplicación

- La herramienta se conecta directamente al Data Warehouse construido para obtener información en tiempo real.
- La herramienta es flexible y exacta al momento de realizar el cruce de variables en base a las necesidades del usuario.



3.2.3.5. Requerimientos no funcionales

Describen de manera general los atributos del sistema, así tenemos:

“RNF1. Usabilidad: El sistema debe ser de fácil uso y comprensión por parte de los usuarios, debe mantener áreas definidas para la manipulación de la información, botones y menú y mensajes.

El usuario deberá poder acceder al sistema sin tener que descargar aplicaciones

EL sistema deberá estar completamente documentado, cada uno de los componentes de software que forman parte de la solución propuesta deben estar debidamente documentados tanto en el código fuente como en los manuales de administración de usuario.

RNF2. Disponibilidad: El sistema estará en capacidad de dar respuesta al acceso de todos los usuarios y sus procesos.

RNF3. Escalabilidad – Capacidad: El sistema deberá garantizar el crecimiento del volumen de la información almacenada que se manejará en la base de datos.

RNF4. Portabilidad: La aplicación, al ser una aplicación para la toma de decisiones en tiempo real y estar desarrollada en lenguaje java, podrá ser portada de una plataforma a otra sin necesidad de modificar código.” (Guerra Gordillo , 2015)

3.2.3. Arquitectura de Inteligencia de Negocios

“La arquitectura de inteligencia de negocios está compuesta de diferentes tecnologías que se integran para formar una solución empresarial. Los componentes están orientados a la transformación de los datos en información oportuna y confiable para el usuario final.” (Basantes Espinoza & Lopez Galarza, 2012)

Para la construcción de un Data Warehouse dentro de la COAC Jardín Azuayo se ha elaborado un prototipo de la arquitectura del BI dividida en los siguientes componentes:

Figura N° 9 Arquitectura de la Inteligencia de Negocios Jardín Azuayo



Elaborado por: La Autora

3.2.3.1. Fuentes de información

Dentro de la Cooperativa y fuera de ella existen varias fuentes de información con las que se puede alimentar una data Warehouse a través de diferentes accesos. A continuación se detallan las fuentes:

3.2.3.1.1. Fuentes Internas

- Bases de datos Jardín Azuayo, dentro de las cuales reposa toda la información histórica del socio tanto información personal como transaccional.
- Diferentes hojas de cálculo generadas dentro de las áreas: Talento Humano y Apoyo al Gobierno, Administración y TIC's, Control Interno y; Servicios Financieros.

3.2.3.1.1. Fuentes Externas:

- Estadísticas del INEC
- Organismos de control SBS y SEPS
- Organismos internacionales ejemplo: BID, CEPAL.
- Mercado Bursátil: Bolsa de Valores de Quito y Guayaquil.



3.2.3.2. Extracción de la información

“El proceso de extracción, transformación y carga (ETL) es el encargado de recuperar los datos de las fuentes de información y alimentar el Data Warehouse. Dentro de esta etapa se realiza la mayor parte de un proyecto de BI, por ello para lograrlo se necesita de recursos, estrategias y tecnologías”. (Cano, 2007)

El proceso ETL se divide en 5 subprocesos:

1) Extracción: Este procedimiento consiste en realizar la recuperación de los datos físicamente de las distintas fuentes de información.

2) Limpieza: Permite la recuperación de los datos en bruto y comprobación de su calidad, eliminando los duplicados y, cuando sea posible, corrigiendo los valores erróneos y completando los datos inexistentes.

3) Transformación: Este proceso se encarga de realizar la recuperación de los datos limpios y de alta calidad en las distintas etapas del análisis. El resultado es la obtención de datos limpios, consistentes, resumizados y útiles.

4) Integración: Este proceso consiste en verificar si los datos que ingresan en el Datawarehouse son consistentes con las definiciones y formatos. Si es así, los integra en los modelos de las distintas áreas de negocios que hemos definido en el mismo. Estos procesos pueden ser complejos.

5) Actualización: Este proceso es el que nos permite añadir los nuevos datos al Datawarehouse” (Cano, 2007)

3.2.3.3. Repositorio

El almacén de datos contiene todos los datos para soportar las necesidades de información y las aplicaciones de toma de decisiones. El alcance del Data Warehouse será aplicado a toda la COAC Jardín Azuayo.

En el repositorio se visualiza los datamarts por cada oficina y área, las bases de datos relacionales y la parte muti-dimensional de los datos.

3.2.3.4. Acceso

Existen diferentes herramientas de inteligencia de negocios disponibles en el mercado según las necesidades de cada institución, tal como lo muestra la Figura N°5. Para el caso de la Cooperativa a través de la investigación realizada sobre software para business intelligence se ha concluido un listado de variables a considerar al momento de elegir la herramienta adecuada:

Tabla N° 2 Variables para herramientas BI

VARIABLES
Manejo de roles y perfiles
Integración de datos
Dashboards
Alertas
Herramientas de reportería
Sincronización con Microsoft Office
Sincronización con LibreOffice
Licencia
Análisis de datos
Administración de procesos
Control de información

*Fuente: (Basantes Espinoza & Lopez Galarza, 2012)
Elaborado por: La Autora*

3.2.3.5. Resultados

Cuando se finalice la construcción del Datawarehouse para la Cooperativa combinado con una herramienta de BI, los usuarios tendrán la posibilidad de acceder a través de una plataforma a la información deseada, que se visualizará de acuerdo a los requerimientos establecidos con anterioridad.

En el presente trabajo se ha desarrollado un ejemplo de aplicativo de business intelligence en Excel 2013. Se ha escogido esta aplicación



porque ofrece una serie de herramientas con las cuales se pueden trabajar y obtener excelentes resultados.

Para el desarrollo del aplicativo en Excel; las bases de datos se encuentran conformadas por información histórica de los socios de acuerdo a los campos detallados en la siguiente tabla:

Tabla N° 3 Campos de información de los socios

N°	NOMBRE DEL CAMPO
1	CODIGO_SOCIO
2	OFICINA_APERTURA_CUENTA
3	FECHA_APERTURA_CUENTA
4	CODIGO_SUCURSAL_ACTUAL_SOCIO
5	NOMBRE_SUCURSAL_SOCIO
6	CODIGO_TIPO_PERSONA
7	CODIGO_IDENTIFICACION_SOCIO
8	NUMERO_IDENTIFICACION_SOCIO
9	SEXO_SOCIO
10	CODIGO_ESTADO_CIVIL_SOCIO
11	DESCRIPCION_ESTADO_CIVIL
12	NACIONALIDAD
13	FECHA_NACIMIENTO
14	EDAD_CUMPLIDA
15	CODIGO_INSTRUCCION
16	INSTRUCCIÓN
17	CODIGO_PROFESION
18	PROFESION
19	CODIGO_OCUPACION
20	DESCRIPCION_OCUPACION
21	OBSERVACION_OCUPACION
22	ORIGEN_INGRESOS_SOCIO
23	CARGAS_FAMILIARES_SOCIO
24	CODIGO_SOCIO_CONYUGE



25	TIPO_SECTOR	
26	COMUNIDAD	
27	SECTOR	
28	TIPO_RESIDENCIA	
29	COD_ACT_ECONOMICA_1	
30	COD_ACT_ECONOMICA_2	
31	COD_ACT_ECONOMICA_3	
32	ACTIVIDAD_ECONOMICA_NVL3	
33	FECHA_INGRESO_TRABAJO_ACTUAL	
34	TIEMPO_TRABAJO_SOCIO	
35	TIPO_RELACION_TRABAJO_SOCIO	
36	TOTAL_INGRESOS	
37	TOTAL_EGRESOS	
38	FLUJO_EFECTIVO	
39	TOTAL_ACTIVOS	
40	TOTAL_PASIVOS	
41	TOTAL_PATRIMONIO	
42	SALDO_CUENTAS	
43	PROMEDIO_SALDO_SOCIO	
44	FECHA_ULT_TRANSACCION_CUENTAS	
45	CUENTA_ULTIMA_TRANSACCION	
46	VALORES_CERTIFICADO_APORTACION	
47	NRO_CTAS_AHORRO_ACTIVAS	
48	NRO_CTAS_AHORRO_INACTIVAS	
49	FECHA_CONTRATACION_TARJETA_DEBITO	
50	FECHA_CONTRATACION_AHORRO_PROGRAMADO	
51	ULTIMO_CREDITO_LIQUIDADO	
52	FECHA_ULTIMO_CREDITO_LIQUIDADO	
53	FECHA_SALIDA_SOCIO	
54	OBSERVACION_CIERRE	

Elaborado por: La Autora

En base a la información recopilada a través de los campos de la Tabla N°3 se ha diseñado los siguientes dashboards para simular el aplicativo de la inteligencia de negocios para la COAC Jardín Azuayo. Todas las pantallas de los reportes se encontrarán en los Anexos del documento.

Figura N° 10 Dashboard del prototipo de BI para Jardín Azuayo



Elaborado por: La Autora



3.2. DESARROLLO METODOLÓGICO: GESTIÓN DEL VALOR DE LOS SOCIOS

3.2.1. Importancia

Con el objetivo de conocer el valor de los socios actuales y potenciales y su contribución a lo largo del ciclo de vida; se ha decidido utilizar metodologías que permiten segmentar y conocer a los socios de acuerdo al valor aportado a la Cooperativa. El objetivo principal es poder conocer quiénes son los socios que aportan mayor y menor valor a la institución.

Los socios que aportan mayor valor a la Cooperativa son los que sienten mayor fidelidad y compromiso con la misma; pero el mayor enfoque se deberá dar aquellos socios que se identifique que aporten menor valor o se encuentren en estado inactivo al momento de procesar y analizar la información. Lograr crear un lazo fuerte de compromiso con la institución por parte de todos los socios, es el objetivo principal; independientemente si los socios aportan o no una rentabilidad para la institución.

Para la gestión del valor del socio de la Cooperativa se desarrollará la metodología para el cálculo del “Valor del Tiempo de Vida del Cliente” o “Customer Lifetime Value, CLV” a través del “Método RFM”. Para ello, primero se calculará el valor de RFM de cada socio tomando en cuenta la fecha de la última transacción, la frecuencia de visita a la cooperativa y el monto promedio en sus cuentas; finalmente, ya calculado el valor RFM se continuará con el cálculo del CLV que representa monto que aporta el socio a la Cooperativa llevado a su valor presente neto.

Los socios no son seres estáticos con necesidades que se quedan congeladas en el tiempo, sino que van cambiando sus hábitos y deseos; por tanto la Cooperativa no puede quedarse en el pasado sino tratar de avanzar a la par de sus socios con el conocimiento profundo de cada uno



y el trato personalizado a través de un compromiso de mejora continua de toda la institución.

3.2.2. Limitaciones del desarrollo de las metodologías

Toda la información contenida dentro de las tablas, cuadros, gráficos y otras herramientas que se presentan en el desarrollo de las metodologías ha sido modificada con el objetivo de cumplir con las políticas de seguridad internas y de los organismos de control del país sobre el sigilo bancario.

“El sigilo bancario constituye un régimen limitado exclusivamente al ámbito de las relaciones entre la institución bancaria y sus clientes, e impone la obligación de confidencialidad de la institución sobre las informaciones que aquéllos le proporcionan” (Echeverría Herrera, 2015).

3.2.3. Desarrollo de la Metodología RFM

“La metodología RFM es un tipo de segmentación que se basa en la famosa “Ley de Pareto” o del “Ley del 80/20”. Se enuncia como una ley empírica en 1897, por el economista italiano Vilfredo Pareto”.

Las tres variables de la metodología RFM, que son sus siglas en inglés y que describen el modelo, significan:

- **Recency (Recencia).**- es el tiempo transcurrido entre la fecha actual y la fecha de la transacción más reciente del socio.
- **Frecuency (Frecuencia).**- es el número total de transacciones que un socio ha realizado dentro de un período determinado de tiempo.
- **Monetary (Monetario).**- es el valor total en dinero de las transacciones realizadas por un socio dentro de un período determinado de tiempo.

“El análisis RFM puede ser usado para identificar buenos clientes (quienes posean los mejores scores de acuerdo a estas medidas), quienes generalmente tienden a ser buenos prospectos para compras adicionales.” (Konstantinos K. Tsipstis, 2011)

Analizar los hábitos de los socios en la Cooperativa y determinar el valor de pertenencia implica conocer todos sus antecedentes de transaccionalidad dentro de la misma; por ende se necesita de una metodología que permita resumir este historial como lo es RFM, la misma que puede ser modificada en sus variables de acuerdo a las necesidades de la institución.

La construcción del RFM inicia ordenando la información de los socios, primero por la variable Recency, es decir, por el tiempo transcurrido desde la última transacción efectuada, en orden ascendente. Luego, con la información lista se procede a dividir en quintiles agrupando en cada uno el 20% de los datos tal como se visualiza en la Tabla N° 4, a cada uno de los quintiles se le debe asignar un score que va desde el 5, al más alto y 1, al más bajo. Este procedimiento se lo debe realizar de igual forma con las variables F y M para obtener un valor total de RFM.

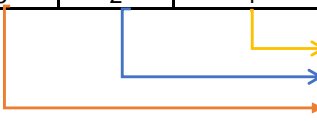
Tabla N° 4 Segmentación en quintiles RFM

CONDICIÓN	%	CALIF.	R	F	M	RFM
Valor más alto	20%	5	Más reciente	Más frecuente	Valor más alto	555
	20%	4				
	20%	3				
	20%	2				
Valor más bajo	20%	1	Más antiguo	Menos frecuente	Valor más bajo	111

TOTAL $R \cdot F \cdot M = 5 \cdot 5 \cdot 5 = 125$ OPCIONES DE COMBINAR

Ejemplo:

R	F	M
5	2	4



 Importe alto
 Frecuencia baja
 Transacción muy reciente

Elaborado por: La Autora



3.2.4. Base de datos para la metodología RFM

La base de datos para la aplicación de la metodología RFM debe constar de las siguientes variables detalladas en la Tabla N°5. Estas variables se pueden utilizar para realizar un análisis más profundo después de haber determinado el valor RFM por cada socio de la Cooperativa.

Tabla N° 5 Variables para metodología RFM

GRUPO	NOMBRE DE LA VARIABLE
TRANSACCIONALES	Código de socio
	Oficina a la que pertenece
	Fecha de la última transacción
	Número de transacciones realizadas en el periodo
	Monto promedio de las transacciones realizadas en el periodo
	Tipos de productos que ha contratado
	Canales que utiliza para realizar transacciones
	Estado de socio: activo / inactivo
	N° créditos otorgados
Socio-demográficos	Edad
	Sexo
	Nivel de educación
	Ocupación
	Estado civil
	Nivel de ingresos
	Domicilio/ Lugar de Residencia
	Nacionalidad

Elaborado por: La Autora



3.2.5. Consideraciones para aplicar RFM

- La información para cada una de las variables sobre el historial del socio deberá ser considerada en un mismo periodo.
- Los socios a segmentar deberán estar en estado “Activo” al momento del corte de la información. En caso de tener socios en estado “Inactivo” se deberá verificar que los mismos se encuentren dentro del nivel mínimo de la variable Recencia.
- La limpieza y el pre-procesamiento de los datos es importante ya que tienen como finalidad eliminar los datos erróneos, inconsistentes y o irrelevantes de acuerdo a las siguientes consideraciones:
 - ✓ Eliminar los registros y variables que no entreguen información con la finalidad de disminuir la probabilidad de inconsistencias en los resultados de las metodologías.
 - ✓ Eliminar los registros de cuyos socios tengan una antigüedad mayor a la de la existencia de la Cooperativa y su edad respectiva.

3.2.6. Construcción de la metodología RFM para Jardín Azuayo

La metodología RFM es un método muy eficaz para segmentar a los socios en base al conocimiento del historial de transacciones y productos adquiridos en la Cooperativa.

Para el desarrollo de la metodología RFM se trabajará con una base de datos de diez socios detallada en la Tabla N°5. Esta base de datos cuenta con información sobre la fecha de la última transacción realizada, el número total de transacciones en el periodo y el valor promedio por transacción por cada socio.

Entre mayor sea el número de socios que se tomen, mayor será el grado de comparación de RFM y por consiguiente se tendrá un mayor número de socios por cada segmento para su posterior análisis.



El periodo de estudio para la toma de datos inicia el 01/07/2014 y finaliza el 01/06/2015. Los resultados de cada socio irán cambiando conforme se vaya actualizando la información según la fecha de corte de la información.

Tabla N° 6 Resumen del detalle de transacciones del socio

N°	CODIGO_SOCIO	LTIMA TRANS ACCIO	FRECUENCIA	MONTO PROMEDIO
1	10015	01/05/2015	149	1.754,43
2	209592	01/06/2015	25	73,71
3	12232	01/04/2015	2	2.253,00
4	12281	01/08/2014	55	345,58
5	376976	01/05/2015	6	25,00
6	10004	01/06/2015	72	5.306,93
7	205583	01/06/2015	1	1.399,06
8	11056	01/11/2014	19	1.693,64
9	92497	01/11/2014	27	270,59
10	377981	01/06/2015	1	38,00

Elaborado por: La Autora

Con la información del historial transaccional de los socios de la Tabla N°6 se procede a establecer los límites de cada uno de los quintiles en la Tabla N°7. Estos límites irán cambiando en función del número de socios que se analicen, el periodo de estudio o la influencia de otras variables.

Tabla N° 7 Limites RFM

RECENCIA			FRECUENCIA			MONTOS		
5	1		5	1		5	1	
4	0,8	01/06/2015	4	0,8	28,20	4	0,8	\$ 2.246,80
3	0,6	01/06/2015	3	0,6	16,00	3	0,6	\$ 1.173,39
2	0,4	25/05/2015	2	0,4	8,60	2	0,4	\$ 491,48
1	0,2	13/11/2014	1	0,2	2,00	1	0,2	\$ 104,76

Elaborado por: La Autora



Al establecer los límites se tiene que clasificar cada uno de los datos según los valores de los intervalos de Recencia, Frecuencia y Valor Monetario.

Tabla N° 8 Clasificación RFM de los socios

N°	CODIGO_SOCIO	LTIMA TRANSACCIO	FRECUENCIA	MONTO PROMEDIO	R	F	M	RFM
1	10015	01/05/2015	149	1.754,43	2	5	4	254
2	209592	01/06/2015	25	73,71	5	4	1	541
3	12232	01/04/2015	2	2.253,00	2	2	5	225
4	12281	01/08/2014	55	345,58	1	5	2	152
5	376976	01/05/2015	6	25,00	2	2	1	221
6	10004	01/06/2015	72	5.306,93	5	5	5	555
7	205583	01/06/2015	1	1.399,06	5	1	4	514
8	11056	01/11/2014	19	1.693,64	1	4	4	144
9	92497	01/11/2014	27	270,59	1	4	2	142
10	377981	01/06/2015	1	38,00	5	1	1	511

Elaborado por: La Autora

En este caso ya se cuenta con una primera clasificación de los socios y se puede tener como conclusión que el socio N°10004 es el que más valor agrega a la Institución mientras que el socio N°92497 es el que menos lo hace. Con esta información se pudiese iniciar a generar estrategias dando mayor importancia a ciertos socios, lo que iría contra la filosofía empresarial de la Cooperativa, por tanto se recurre al uso de un RMF ponderado de acuerdo a la importancia que se le quiera dar a cada indicador dentro de la institución.



3.2.6.1. RFM ponderado

“El RFM puede ser modificado de acuerdo a las necesidades y criterios de las personas o empresas que deciden hacer uso de esta metodología.

RFM Ponderado, es una versión del análisis RFM cuyos valores R, F Y M son multiplicados por determinados pesos w_R , w_F y w_M , respectivamente, de acuerdo a su importancia relativa, generalmente basada en juicios intuitivos” (Yáñez & Gonzalo, 2012).

La aplicación de pesos a cada una de las variables también permitirá manejar de forma más eficiente cada uno de los resultados de RFM al momento de determinar estrategias a seguir. La fórmula que se utilizará para este cálculo será la siguiente:

$$\text{Índice RFM Ponderado} = (\text{peso} \cdot R) + (\text{peso} \cdot F) + (\text{peso} \cdot M)$$

El RFM ponderado tiene un valor máximo de 5 y un mínimo de 1, que es el igual a los quintiles asignados en la primera división, lo que permitirá un mejor análisis de los resultados obtenidos de cada socio

Cuando se da un mismo peso a todas las variables se obtiene como resultado solamente el promedio de los valores de cada una de ellas como lo muestra la Tabla N°9, mientras que si a cada uno se le da un peso respectivo de acuerdo a la importancia o la influencia que se quiere que tenga se puede tener diferentes resultados como se detallan en la Tabla N°10.

Tabla N° 9 Segmentación socios RFM con igual peso

VALOR DE PONDERACIÓN POR VARIABLE

R	F	M	TOTAL
0,3333	0,3333	0,3333	100%

N°	CODIGO_SOCIO	LTIMA TRANSACCIO	FRECUENCIA	MONTO PROMEDIO	R	F	M	RFM	w(RFM)
1	10015	01/05/2015	149	1.754,43	2	5	4	254	3,7
2	209592	01/06/2015	25	73,71	5	4	1	541	3,3
3	12232	01/04/2015	2	2.253,00	2	2	5	225	3,0
4	12281	01/08/2014	55	345,58	1	5	2	152	2,7
5	376976	01/05/2015	6	25,00	2	2	1	221	1,7
6	10004	01/06/2015	72	5.306,93	5	5	5	555	5
7	205583	01/06/2015	1	1.399,06	5	1	4	514	3,3
8	11056	01/11/2014	19	1.693,64	1	4	4	144	3,0
9	92497	01/11/2014	27	270,59	1	4	2	142	2,3
10	377981	01/06/2015	1	38,00	5	1	1	511	2,3

Elaborado por: La Autora

Tabla N° 10 Segmentación socios RFM distinto peso

VALOR DE PONDERACIÓN POR VARIABLE

R	F	M	TOTAL
0,20	0,60	0,20	100%

N°	CODIGO_SOCIO	LTIMA TRANSACCIO	FRECUENCIA	MONTO PROMEDIO	R	F	M	RFM	w(RFM)
1	10015	01/05/2015	149	1.754,43	2	5	4	254	4,2
2	209592	01/06/2015	25	73,71	5	4	1	541	3,6
3	12232	01/04/2015	2	2.253,00	2	2	5	225	2,6
4	12281	01/08/2014	55	345,58	1	5	2	152	3,6
5	376976	01/05/2015	6	25,00	2	2	1	221	1,8
6	10004	01/06/2015	72	5.306,93	5	5	5	555	5
7	205583	01/06/2015	1	1.399,06	5	1	4	514	2,4
8	11056	01/11/2014	19	1.693,64	1	4	4	144	3,4
9	92497	01/11/2014	27	270,59	1	4	2	142	3
10	377981	01/06/2015	1	38,00	5	1	1	511	1,8

Elaborado por: La Autora

En la tabla N°11 se resume los valores obtenidos en las tablas N° 10 y 11; en la misma se puede observar como el socio N°10 cuando usa el mismo peso tiene un RFM de 2,3 mientras que al ponderar con un peso mayor en la variable F se tiene un 1.8 de RFM. Este socio se lo podría considerar dentro de un segmento de los socios potenciales a reactivar y establecer las estrategias posteriores a seguir para incrementar su pertenencia con la Cooperativa.

Tabla N° 11 Resumen de calificaciones RFM ponderado

N°	CODIGO_SOCIO	RFM	w(RFM)	w(RFM)
1	10015	254	↓ 3,7	↑ 4,2
4	12281	152	↓ 2,7	↑ 3,6
6	10004	555	↑ 5	↑ 5
10	377981	511	↑ 2,3	↓ 1,8

Elaborado por: La Autora

Por otro lado, también podemos revisar el caso del socio N°4, que al darle un valor mayor a la frecuencia se tiene un RFM de 3,6 como resultado, pero se puede ver que su última transacción la realizó 01/08/2014. Este socio y el anterior analizado deberían ser considerados para la reactivación dentro de la Cooperativa ofreciéndole los diferentes productos de acuerdo a sus necesidades.

Esta metodología se la puede aplicar en conjunto al socio sin importar el servicio del que ha hecho uso o netamente se puede trabajar sobre un producto específico de la Cooperativa.



3.2.7. Estimación del Valor del Tiempo de Vida del Cliente (CLV)

“El Customer Lifetime Value puede calcularse a partir de los costos de adquisición del cliente (los recursos necesarios para establecer una relación con el cliente), las ganancias generadas por las ventas individuales a cada cliente, los costos de administrar a los clientes y sus pedidos (algunos clientes realizan pedidos más complejos y variables que cuesta más administrar) y la duración esperada de la relación. [...]” (Lazar Kanuk & Schiffman, 2005)

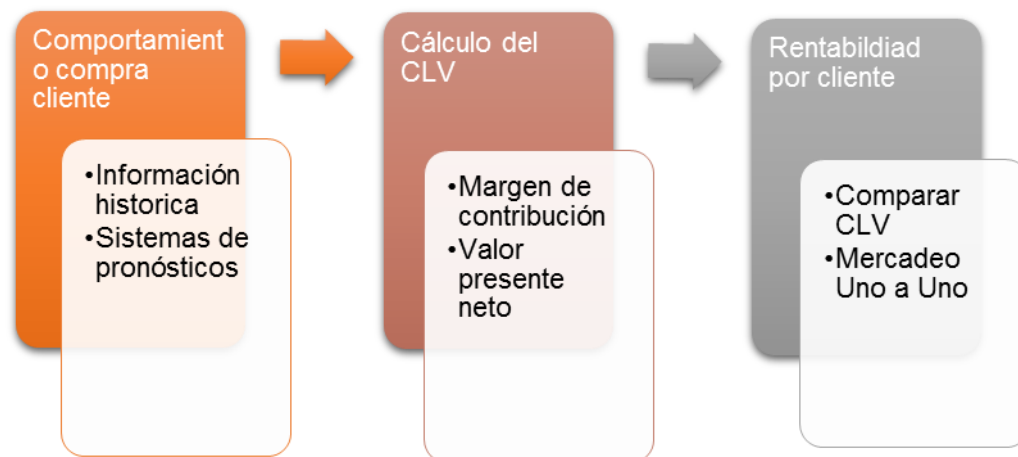
EL cálculo del CLV no sólo se deberá entender como un reporte de indicadores financieros, sino como una herramienta de ayuda para la gestión y toma de decisiones en base al conocimiento de los socios.

El CLV no debe ser mal interpretado dentro de la Cooperativa, así como lo menciona el autor David Villaseca Morales en su libro *Innovación y Marketing de Servicios en la Era Digital*: *“En conclusión, una correcta utilización de CLV ayudará a una empresa customer-centric a enfocar correctamente los esfuerzos de fidelización de clientes frente a los de adquisición de otros nuevos o la retención de los clientes inclinados a cambiar a otro competidor [...]”* (Villaseca Morales, 2014).

Para la COAC Jardín Azuayo, se aplicará el CLV en base a las variables RFM pero medidas en base de la transacción “Depósitos” que realizan los socios. Anteriormente se mencionó que no se da mayor importancia al monto que los socios tienen como resultado de sus transacciones, pero en ese caso resulta necesario analizar para conocer quienes únicamente están utilizando a la Cooperativa para obtener beneficios sin aportar nada con ella y sus socios; es decir, sólo buscan conseguir créditos beneficiándose de los ahorros de otros sin ahorra nada para apoyar a otros.

El cálculo del CLV para la COAC Jardín Azuayo estará basado en el trabajo de Samuel Felipe Rengifo Sanclemente, quien determinó en su trabajo de grado un enfoque de acuerdo a la siguiente ilustración:

Figura N° 11 Enfoque del modelo CLV propuesto



Fuente: (Rengifo, 2008)
Elaborado por: La Autora

3.2.7.1. Determinación del Comportamiento de transaccional del socio

Es muy importante analizar las transacciones históricas de depósitos de los socios y pronosticar la probabilidad de que estas vuelvan a ocurrir.

3.2.7.1.1. Estimación del número de transacciones

Para el cálculo del CLV partiendo de la metodología RFM antes desarrollada únicamente se utilizarán las variables F y M. Frecuencia que mostrará la cantidad de depósitos de un socio en un periodo de tiempo y M que indica el valor promedio de dinero de depósitos realizado cada mes.

El historial de los depósitos corresponderá a cada socio distribuido en los diferentes productos de captación que posee la Cooperativa como son:

- Ahorro a la vista



- Ahorro programado
 - Pequeña alcancía segura
 - Gran alcancía segura
- Certificados de depósitos a plazo fijo

A continuación se presenta la información transaccional correspondiente a un socio de Jardín Azuayo que lo llamaremos “socio 1”. Así mismo, este procedimiento a realizar se lo debe replicar a cada socio de la Cooperativa obteniendo un resultado independiente para cada uno.

Tabla N° 12 Información transaccional histórica de depósitos socio 1.

N°	AÑO 2014	N° DEPOSITOS	AÑO 2015	N° DEPOSITOS
1			01/01/2015	4
2			01/02/2015	9
3			01/03/2015	7
4			01/04/2015	4
5			01/05/2015	9
6			01/06/2015	14
7	01/07/2014	2		
8	01/08/2014	1		
9	01/09/2014	3		
10	01/10/2014	4		
11	01/11/2014	9		
12	01/12/2014	7		

Elaborado por: La Autora

Al tener la información histórica de depósitos se podrá demostrar a través de una gráfica el comportamiento de los socios en sus depósitos durante el periodo de tiempo en estudio:

Figura N° 12 Historial del número de depósitos del socio 1 por mes

Elaborado por: La Autora

3.2.7.1.2. Pronóstico de las transacciones futuras

En información histórica se procederá a generar el pronóstico de las transacciones para los siguientes meses, en este caso se realiza para los 12 periodos posteriores.

El método usado para el pronóstico será el suavizamiento exponencial con corrección por tendencia y estacionalidad, conocido también como método Winter.



Tabla N° 13 Pronóstico del número de depósitos por mes del socio 1.

N°	MES	N° TRANSACCIONES	TENDENCIA	ESTACIONALIDAD	PRONOSTICO N° TRANSACCIONES
1	01/07/2014	2	2	1	
2	01/08/2014	1	3	0	
3	01/09/2014	3	3	1	
4	01/10/2014	4	4	1	
5	01/11/2014	9	5	2	
6	01/12/2014	7	6	1	
7	01/01/2015	4	6	1	
8	01/02/2015	9	7	1	
9	01/03/2015	7	8	1	
10	01/04/2015	4	9	0	
11	01/05/2015	9	10	1	
12	01/06/2015	14	10	1	
13	01/07/2015		11		12
14	01/08/2015		12		5
15	01/09/2015		13		11
16	01/10/2015		13		13
17	01/11/2015		14		26
18	01/12/2015		15		19
19	01/01/2016		16		10
20	01/02/2016		17		21
21	01/03/2016		17		15
22	01/04/2016		18		8
23	01/05/2016		19		18
24	01/06/2016		20		27

Elaborado por: La Autora

3.2.7.2. Cálculo de los depósitos promedio

Consiste en establecer el valor monetario promedio de los depósitos del socio por cada transacción por mes para finalmente obtener un solo promedio del periodo.

Tabla N° 14 Depósito promedio en dólares por mes

FECHA	DEPOSITOS	TOTAL	DEPOSITO PROMEDIO
01/07/2014	2	986,95	493,48
01/08/2014	1	2.006,11	2.006,11
01/09/2014	3	3.873,93	1.291,31
01/10/2014	4	1.122,52	280,63
01/11/2014	9	4.217,50	468,61
01/12/2014	7	2.751,51	393,07
01/01/2015	4	10.293,15	2.573,29
01/02/2015	9	61.833,21	6.870,36
01/03/2015	7	5.721,74	817,39
01/04/2015	4	5.318,74	1.329,69
01/05/2015	9	3.673,36	408,15
01/06/2015	14	15.826,02	1.130,43
PROMEDIO DEPOSITOS			1.505,21

Elaborado por: La Autora

3.2.7.3. Cálculo del margen de contribución

Para el cálculo del margen de contribución de cada socio se deberá determinar cuáles serán los productos y valores monetarios mantenidos en la institución a tomar en cuenta. Por lo tanto, se establece el siguiente supuesto: el dinero que deposita el socio en cualquiera de los productos de captación que tiene contratado se va a colocar en créditos para otros socios.

Entonces, se realizará el cálculo del margen de contribución como si fuese de una empresa comercial, el capital depositado por el socio se convierte en el “costo de ventas” y el “precio de venta” se da cuando se canalizan los fondos captados a otros socios a través del crédito. Por ejemplo, la tasa de interés pasiva en ahorro a la vista es del 4% anual, mientras que la tasa activa es del 12.75% de un crédito de consumo con ahorro quedando un “margen de intermediación monetaria” del 8.75%. Este margen servirá para cubrir los costos administrativos y operativos de la Cooperativa.

Tabla N° 15 Cálculo del margen de contribución del socio 1

PRODUCTO CAPTACION	VALOR \$	T. PASIVA MENSUAL	T.I ACTIVA MENSUAL	COSTO CAPTACION	COSTO COLOCACION	MC	%MC
	a	b	c	d= a*b	e = a*c	f= d-e	g= f/e
Pequeña alcancia	200,00	0,71%	1,20%	1,42	2,40	0,98	41%
Ahorro a la vista	1.500,00	0,33%	1,20%	5,00	17,98	12,98	72%
Depositos a plazo fijo	5.000,00	0,71%	1,20%	35,42	59,92	24,50	41%
TOTAL	6.700,00				PROMEDIO MUC	38,46	51%

Elaborado por: La Autora

En esta etapa para el cálculo del CLV se recopilan las dos etapas anteriores trayendo a escena el número de depósitos pronosticado (Tabla N°13) y el monto promedio en dólares por mes (Tabla N°14), para enlazarlos con el margen de contribución del socio que se ha calculado en la tabla N° 15.

Finalmente, el cálculo del CLV se realizará a partir de la estimación del número de transacciones, del monto promedio por depósito y del margen de contribución de cada socio.

3.2.7.4. Estimación del Customer Lifetime Value CLV

Sobre los pronósticos calculados, se debe calcular la contribución marginal media multiplicando el pronóstico de un mes por el promedio mensual de depósitos multiplicado por el factor de la contribución marginal. Por último, el CLV se calcula con base en el Valor Presente Neto (VPN) de los flujos futuros del socio (contribución mensual) a una tasa de retención del 90%. Esta tasa indica la probabilidad de permanencia de un socio en Jardín Azuayo, la misma que ha sido proporcionada por colaboradores de la institución pero por motivos de confidencialidad se coloca otra diferente a la original.

$$CLV = \sum_{i=1}^n VP(X_i)$$

Tabla N° 16 Valor del Tiempo de Vida del socio 1

MES	PRONOSTICO DEPOSITOS	%MUC PROMEDIO	DEPOSITOS PROMEDIO	CONTRIBUCIÓN MARGINAL MEDIA	CONTRIBUCION MENSUAL
	a	b	c	d = b*c	e = a*d
01/07/2014	12	51%	1.505,21	772,49	9.598,97
01/08/2014	5	51%	1.505,21	772,49	3.579,90
01/09/2014	11	51%	1.505,21	772,49	8.781,94
01/10/2014	13	51%	1.505,21	772,49	10.083,57
01/11/2014	26	51%	1.505,21	772,49	20.191,08
01/12/2014	19	51%	1.505,21	772,49	14.294,04
01/01/2015	10	51%	1.505,21	772,49	7.556,35
01/02/2015	21	51%	1.505,21	772,49	15.921,44
01/03/2015	15	51%	1.505,21	772,49	11.706,20
01/04/2015	8	51%	1.505,21	772,49	6.370,79
01/05/2015	18	51%	1.505,21	772,49	13.734,22
01/06/2015	27	51%	1.505,21	772,49	20.571,27
Total CLV a través del VPN de la contribución mensual con una tasa de retención del 90%					\$ 9.463,16

Elaborado por: La Autora



Se ha determinado la contribución marginal del socio 1 en un valor presente neto de \$9.463,16. Este resultado se debe calcular por cada uno de los socios desde la fecha de ingreso a Jardín Azuayo para tener un mayor grado de asertividad. Después de que se encontrado el CLV de cada socio es pertinente realizar un análisis del CLV individual con el fin de determinar qué socio tienen un valor más alto en comparación de los otros socios.

Es importante no olvidar que el cálculo del CLV solo hace parte de un indicador dentro del marco de la gestión de las relaciones con el cliente, en el caso de Jardín Azuayo con el socio. El paso a seguir es utilizar este indicador como una guía para el establecimiento de estrategias claras según el segmento en el que se ubique el socio, con el fin de instaurar relaciones más directas socio-cooperativa logrando así afianzar su valor de pertenencia con la Cooperativa.

3.2.8. Estrategias propuestas para la COAC Jardín Azuayo

A continuación se desarrollaran dos estrategias pensadas en los socios de la COAC Jardín Azuayo en base a las metodologías anteriormente desarrolladas.

3.2.8.1. Estrategias de fidelización de los socios: Matriz RFM

Actualmente, en las empresas se piensa que atraer a un cliente nuevo es más importante que fidelizar y mantener a los actuales clientes. Es por tal razón, que el desarrollo de este proyecto se ha venido enfocando en metodologías que permitan generar conocimiento sobre los socios activos e inactivos de Jardín Azuayo.



Dentro de una organización se puede optar por desarrollar dos tipos de estrategias: de captación o de fidelización de clientes. En este caso las estrategias de fidelización son más importantes como lo menciona Diego Sosa (2003) en su libro *¿Cómo vendo más seguros?: “El captar un cliente nuevo cuesta entre 6 y 10 veces más recursos que mantener uno. Lograr que un cliente repita su compra o la fidelidad hacia nosotros nos cuesta 20 veces menos que adquirir un nuevo cliente [...]”*.

3.2.8.1.1. Puesta en práctica de la metodología RFM

El analizar los tres puntos claves del comportamiento del socio permite crear un conocimiento más cercano del socio para identificar las diferentes estrategias a seguir para incrementar el grado de fidelización con Jardín Azuayo.

La matriz RFM (Tabla N°17) servirá de guía para determinar las estrategias para cada segmento. Dependerá mucho del criterio de las personas encargadas del área de Desarrollo de Servicios de la institución el cómo sea utilizada.

La matriz RFM resume en segmentos las diferentes combinaciones de las variables que la componen. Sobre esta matriz es posible aplicar si se desea una ponderación para cada criterio y disminuir así el número de segmentos; o a su vez centrarse en uno solo de los criterios R, F ó M para direccionar las estrategias.

Tabla N° 17 Matriz RFM

RECENCIA	5	1	5	5	2	5	5	3	5	5	4	5	5	5	5	VALOR MONETARIO
	5	1	4	5	2	4	5	3	4	5	4	4	5	5	4	
	5	1	3	5	2	3	5	3	3	5	4	3	5	5	3	
	5	1	2	5	2	2	5	3	2	5	4	2	5	5	2	
	5	1	1	5	2	1	5	3	1	5	4	1	5	5	1	
	4	1	5	4	2	5	4	3	5	4	4	5	4	5	5	
	4	1	4	4	2	4	4	3	4	4	4	4	4	5	4	
	4	1	3	4	2	3	4	3	3	4	4	3	4	5	3	
	4	1	2	4	2	2	4	3	2	4	4	2	4	5	2	
	4	1	1	4	2	1	4	3	1	4	4	1	4	5	1	
	3	1	5	3	2	5	3	3	5	3	4	5	3	5	5	
	3	1	4	3	2	4	3	3	4	3	4	4	3	5	4	
	3	1	3	3	2	3	3	3	3	3	4	3	3	5	3	
	3	1	2	3	2	2	3	3	2	3	4	2	3	5	2	
	3	1	1	3	2	1	3	3	1	3	4	1	3	5	1	
	2	1	5	2	2	5	2	3	5	2	4	5	2	5	5	
	2	1	4	2	2	4	2	3	4	2	4	4	2	5	4	
	2	1	3	2	2	3	2	3	3	2	4	3	2	5	3	
	2	1	2	2	2	2	2	3	2	2	4	2	2	5	2	
	2	1	1	2	2	1	2	3	1	2	4	1	2	5	1	
1	1	5	1	2	5	1	3	5	1	4	5	1	5	5		
1	1	4	1	2	4	1	3	4	1	4	4	1	5	4		
1	1	3	1	2	3	1	3	3	1	4	3	1	5	3		
1	1	2	1	2	2	1	3	2	1	4	2	1	5	2		
1	1	1	1	2	1	1	3	1	1	4	1	1	5	1		
FRECUENCIA																

Elaborado por: La Autora

Por ejemplo, con el con el apoyo de la matriz RFM y las siguientes preguntas se podrá iniciar el desarrollo de estrategias a seguir para cada uno de los segmentos:

- ✓ ¿Cuántos socios realizan transacciones de bajo monto pero continuamente?
- ✓ ¿Cuántos socios realizan pocas transacciones pero de importes elevados?
- ✓ ¿Cuántos socios se están en estado inactivo y presentan un riesgo de no regreso?

3.2.8.2. Estrategia cross-selling para Jardín Azuayo

La venta cruzada sería una gran estrategia para satisfacer las necesidades de los socios como se resume en la tabla N° 17. El cross-selling consiste en ofrecer varios productos o servicios complementarios a un mismo socio, pero esto no implica que se debe vincular al socio de un solo golpe a todos los productos que oferta la Cooperativa, sino se trata de conocer las necesidades que tiene y satisfacerlas correctamente.

Tabla N° 18 Estrategia cross-selling para Jardín Azuayo

CROSS-SELLING	
Definición	Crecimiento de la relación con el socio mediante el ofrecimiento de un mayor número de servicios de calidad
Factor clave	Mayor número de socios satisfechos con los servicios
Requisitos y rendimiento	-Mayor número de nuevos productos y servicios - Menor costo por los servicios ofrecidos
Beneficios	- Conocer mejor las necesidades tanto duras como blandas de los socios - Descubrir nuevas aplicaciones de determinados productos y servicios - Aumentar el compromiso de los colaboradores de la institución en el conocimiento de los productos y servicios disponibles para el socio

Elaborado por: La Autora



El profesor de marketing de Harvard, Daemon Quest en su extracto del Workshop “The Marketing Intelligence review” 2006, hace referencia que a través de la estrategia Cross-selling se debe desarrollar un Plan de Desarrollo de Clientes, apoyado en preguntas fundamentales que la empresa debe hacerse.

Las preguntas básicas que se deben realizar para la construcción de un plan de desarrollo de socios en Jardín Azuayo son las siguientes:

Tabla N° 19 Preguntas básicas para el plan de desarrollo del socio

¿Qué productos y servicios ofrecer y a quién?
¿Cuántos productos y servicios ofrecer y en qué tiempo?
¿Qué canales utilizar?
¿Cuál es el potencial de cada socio?

Elaborado por: La Autora

Con la implementación de una estrategia de cross-selling se logrará un mayor grado de satisfacción del socio, puesto que al ofrecer en un mismo lugar más productos y servicios disponibles para satisfacer sus necesidades sentirá un elevado poder de fidelización con la Cooperativa.

Finalmente, la Cooperativa se maneja bajo la estrategia de comunicación boca-oreja, es decir el socio es nuestro principal comunicador; por tanto, al sentir un alto grado de fidelización hacia Jardín Azuayo buscará que sus conocidos, familiares y otros sientan la misma experiencia de satisfacción en la utilización de sus servicios.



CONCLUSIONES

- La construcción de un datawarehouse para la Cooperativa no solo involucra al comité gerencial, sino que implica un enfoque global en el que cada empleado forma parte de este desarrollo según las labores que desempeña.
- La implementación de una herramienta de Inteligencia de Negocios servirá de gran apoyo en la toma de decisiones, principalmente dentro las áreas más críticas que tiene la Cooperativa.
- La necesidad de la COAC Jardín Azuayo por conocer a sus socios y sus necesidades a satisfacer, se puede solventar en gran parte a través de la metodología de segmentación RFM, que implica el uso de tres variables históricas del socio en cuanto a Recencia, Frecuencia y Monto. Como resultado al dividir los datos en cinco grupos para cada variable se logra obtener 125 segmentos diferentes con los cuales se puede empezar a trabajar desde diferentes puntos de vista ya sea dándole un valor a diferente a cada variable o estableciendo puntos de partida para los diversos análisis a realizar.



RECOMENDACIONES

- Es muy importante que se involucre a todos los colaboradores de la Cooperativa a los cuales va dirigido el proyecto de Inteligencia de Negocios; además se debe lograr sean partícipes y conocedores de los objetivos y potenciales beneficios que se conseguirán con el nuevo proyecto para no crear en ningún momento falsas expectativas.
- La aplicación de Inteligencia de Negocios que se contrate para ser instalada en Jardín Azuayo debe permitir acceder en tiempo real a los datos que están siendo cargados a través de los sistemas que registran las transacciones del día a día, los responsables de las principales áreas podrán tener una visión general de la Cooperativa en el momento que lo deseen.
- El satisfacer las necesidades de cada uno de los socios en ocasiones puede resultar algo difícil, ya que la percepción es algo subjetivo y varía de persona a persona. Sin embargo, a través de las metodologías de gestión de valor se puede crear estrategias que otorguen una mayor satisfacción del socio. Esto es posible lograrlo si se aprovecha plenamente todos los recursos humanos y tecnológicos con los que cuenta la Cooperativa.

BIBLIOGRAFÍA

Basantes Espinoza, Gabriela Paola; López Galarza, Daniel Eduardo. “Estudio de la aplicación de Inteligencia de Negocios en los procesos académicos caso de estudio Universidad Politécnica Salesiana”. Tesis de pregrado. Universidad Politécnica Salesiana Sede Guayaquil, 2012.

BI - Business Intelligence. “Fases de Implementación de un Dadamart”. Web. 01 de junio 2015. <http://bi-businessintelligence.blogspot.com/2009/01/fases-de-implantacin-de-un-data.html>

BI - Business Intelligence. Fases de Implementación de un Data Warehouse. Web. 06 de julio 2015. <http://bi-businessintelligence.blogspot.com/2009/01/fases-de-implantacin-de-un-data.html>

BI-Spain.com. “Obtenido de Caso de estudio del Business Intelligence aplicado a la banca, por Ramón Larrea, vicepresidente de Banco Pichincha”. Web. 30 de mayo 2015. <http://www.bi-spain.com/articulo/57455/data-warehouse/banca-y-finanzas/caso-de-estudio-del-business-intelligence-aplicado-a-la-banca-por-ramon-larrea-vicepresidente-de-banco-pichincha>

BI-Spain.com. “*Portal en español sobre Business Intelligence*. Obtenido de El Banco de Guayaquil consolida sus fuentes de datos gracias al datawarehouse con enfoque financiero de FinanWare”. Web. 30 de mayo 2015. <http://www.bi-spain.com/articulo/64211/data-warehouse/banca-y-finanzas/el-banco-de-guayaquil-consolida-sus-fuentes-de-datos-gracias-al-datawarehouse-con-enfoque-financiero-de-finanware>

Cano, J. L.. *Business Intelligence: Competir con Información*. Barcelona, ESADE, 2007.



COAC Jardín Azuayo. “Cooperativa de Ahorro y Crédito Jardín Azuayo”. Web. 15 de abril 2015.

<https://www.jardinazuayo.fin.ec/coacja/index.php/quienes-somos>

COAC Jardín Azuayo. Plan Estratégico Social y Financiero 2014-2018

Díaz, J. C. *Introducción al Business Intelligence*. Barcelona, El Ciervo 96, S.A., 2010.

Echeverría Herrera, A. “*El Sigilo Bancario*”. Web. 05 de junio 2015.

http://www.sii.cl/aprenda_sobre_impuestos/estudios/sigilo_bancario.htm

Guevara Gordillo, Juan Pablo. “Análisis de preferencias políticas, soportado fundamentalmente sobre las redes sociales”. Tesis de pregrado. Universidad Central del Ecuador Sede Quito, 2015.

GUPTA Sunil, HARDIE Bruce, KUMAR V, Modeling Customer Lifetime Value, Journal of Service Research, Volumen 9, 2006.

INES CRM. “*Ines software de CRM y Gestión On-Demand*”. Web. 06 de julio 2015. <http://www.inescrm.es/nuestras-soluciones/que-es-un-crm.88.html>

INES CRM.” ¿Por qué contar con un CRM en su empresa? “. *Ines software de CRM y Gestión On-Demand*. Web. 25 de junio 2015. <http://www.inescrm.es/nuestras-soluciones/que-es-un-crm.88.html>

INTELINFO – ACIS. (06 de 08 de 2015). *INTELINFO – ACIS*. Obtenido de <http://www.acis.org.co/intelinfo/?p=766>

Konstantinos K. Tsipstis, Antonios Chorianopoulos. Data Mining Techniques in CRM: Inside Customer Segmentation. Jhon Wiley & Sons, 2011.



Lazar Kanuk, Leslie. "Comportamiento del Consumidor". Web. 05 de junio 2015. [https://books.google.com.ec/books?id=Wqj9hlxqW-IC&lpq=PA32&ots=C13yvavcvv&dq=El%20Customer%20Lifetime%20Value%20puede%20calcularse%20a%20partir%20de%20los%20costos%20de%20adquisici%C3%B3n%20del%20cliente%20\(los%20recursos%20necesarios%20para%20establecer%20una%20relaci%C3%B3n%20con%20el%20cliente\)%2C%20las%20ganancias%20generadas%20por%20las%20ventas%20individuales%20a%20cada%20cliente%2C%20los%20costos%20de%20administrar%20a%20los%20clientes%20y%20sus%20pedidos%20\(algunos&hl=es&pg=RA1-PR10#v=onepage&q&f=false](https://books.google.com.ec/books?id=Wqj9hlxqW-IC&lpq=PA32&ots=C13yvavcvv&dq=El%20Customer%20Lifetime%20Value%20puede%20calcularse%20a%20partir%20de%20los%20costos%20de%20adquisici%C3%B3n%20del%20cliente%20(los%20recursos%20necesarios%20para%20establecer%20una%20relaci%C3%B3n%20con%20el%20cliente)%2C%20las%20ganancias%20generadas%20por%20las%20ventas%20individuales%20a%20cada%20cliente%2C%20los%20costos%20de%20administrar%20a%20los%20clientes%20y%20sus%20pedidos%20(algunos&hl=es&pg=RA1-PR10#v=onepage&q&f=false)

Nagesh.com. "Inmon vs. Kimball – An Analysis". Nagesh V. Anupind. Web. 25 de Julio 2015.

<http://www.nagesh.com/publications/technology/173-inmon-vs-kimball-an-analysis.html>

Quest, Daemon." The Marketing Intelligence review? ". Ines software de CRM y Gestión On-Demand. Web. 04 de agosto 2015. <http://es.slideshare.net/daemonquest/paper-8>

Rengifo Sanclemente, Samuel Felipe. "Diseño de un modelo de valorización de clientes bajo la metodología CLV (Customer Lifetime Value)". Tesis de grado. Universidad Del Valle – Seccional Buga, 2010.

Ribera, D. (12 de 07 de 2015). *Blog:Un CIO como tú en una Cloud como ésta....* Obtenido de ¿CONOCE LA HISTORIA DEL CRM?: <http://www.jmgris.com/conoce-la-historia-del-crm/>

Ribera, David. "¿Conoce la historia del CRM?". *Un CIO como tú en una Cloud como ésta.....* Web. 30 de junio 2015. <http://www.jmgris.com/conoce-la-historia-del-crm/>



Sinnexus. "Datawarehouse ". *Sinergia e Inteligencia de Negocio S.L.*
Web. 17 de julio 2015.

http://www.sinnexus.com/business_intelligence/datawarehouse.aspx

Sinnexus. "Datos, información, conocimiento ". *Sinergia e Inteligencia de Negocio S.L.* Web. 16 de julio 2015.

http://www.sinnexus.com/business_intelligence/piramide_negocio.aspx

Sinnexus. "Ejemplos prácticos de Business Intelligence ". *Sinergia e Inteligencia de Negocio S.L.* Web. 16 de julio 2015.

http://www.sinnexus.com/business_intelligence/ejemplos.aspx

Sosa, Diego.. *¿Cómo vendo más seguros?* España, Libros en Red, 2003.

Stefanini . "CRM y BI: soluciones complementarias". *Stefanini Powering your Business.* Web. 29 de julio 2015.

<https://stefanini.com/es/2013/12/crm-y-bi-soluciones-complementarias/>

Stefanini . "Las plataformas de BI potencializan el valor del CRM en un mercado que exige cada vez más excelencia y actualización constante". *Stefanini Powering your Business.* Web. 17 de junio 2015.

<https://stefanini.com/es/2013/12/crm-y-bi-soluciones-complementarias/>

Stefanini. "Datawarehouse ". *Sinergia e Inteligencia de Negocio S.L.*
Web. 17 de julio 2015.

http://www.sinnexus.com/business_intelligence/datawarehouse.aspx

TodoBI. Business Intelligence. Web. 31 de Julio 2015.

<http://todobi.blogspot.com/2005/06/empresas-business-intelligence.html>

Valenzuela Fernández, L. M. "*Filosofía empresarial y del Marketing orientada en el Valor del Cliente*". *Universidad del Bio Bio.* Web. 01 de agosto de 2015.



<http://www.ubiobio.cl/miweb/webfile/media/42/documentos/marketing.pdf>

Villaseca Morales, David. Innovación y Marketing de Servicios en la Era Digital. España, ESIC Editorial, 2014

Yáñez Peter, David Gonzalo. "Venta Cruzada de Productos Financieros: una aplicación de los sistemas recomendadores para la generación de acciones personalizadas en un portafolio de clientes heterogéneo". Tesis de pregrado. Universidad Politécnica Nacional Sede Quito, 2012.



ANEXOS

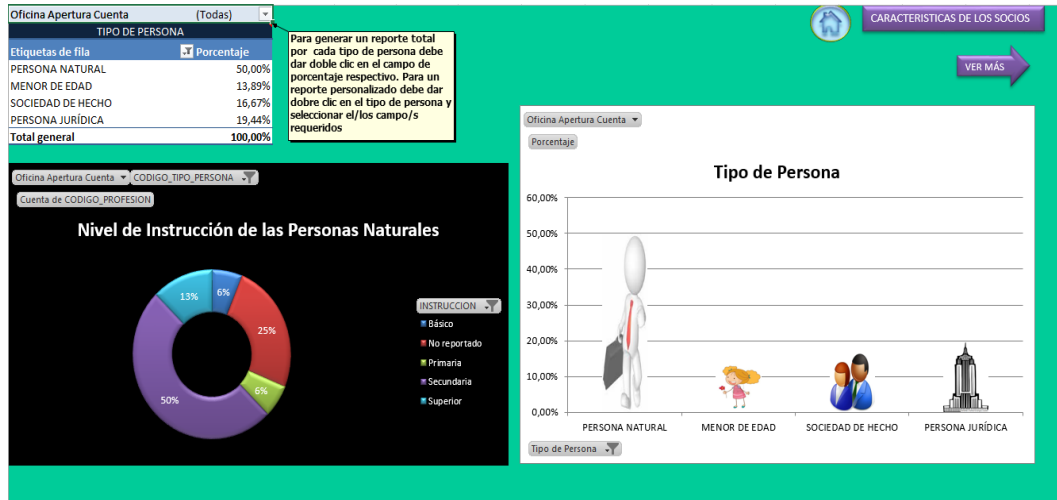
ANEXO N°1: DASHBOARD DE LA PANTALLA DE INICIO CON EL MENÚ PRINCIPAL

HERRAMIENTA DE INTELIGENCIA DE NEGOCIOS:
UD PODRA ACCEDER A LOS SIGUIENTES REPORTES

- CARACTERISTICAS DE SOCIOS
- SEGMENTACIÓN RFM
- REPORTE DE SOCIOS
- CAPTACIONES Y COLOCACIONES
- DIRECCIÓN DE OFICINAS
- RESUMEN DE TRANSACCIONES

Jardín Azuayo una cooperativa segura y confiable

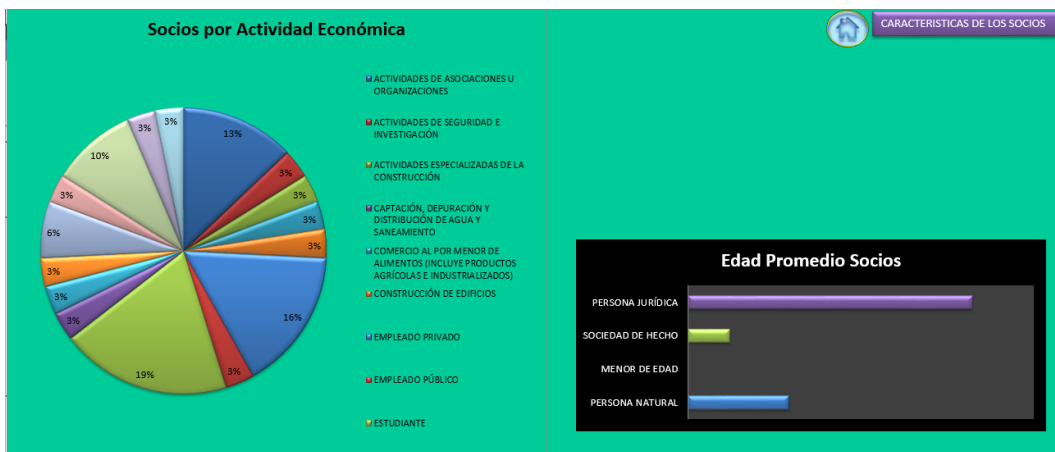
ANEXO N°2: DASHBOARD: CARACTERISTICAS DE LOS SOCIOS 1



ANEXO N°3: DASHBOARD: CARACTERISTICAS DE LOS SOCIOS 2



ANEXO N°4: DASHBOARD: CARACTERISTICAS DE LOS SOCIOS 3



ANEXO N°5: DASHBOARD: SEGMENTACION RFM

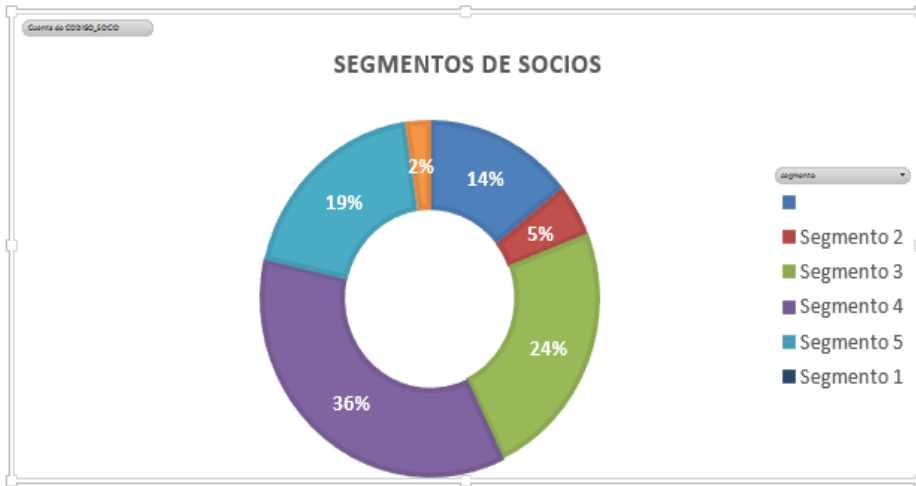
	R	F	M
Ponderaciones	0,33	0,33	0,33
Asignables			



CODIGO_SOCIO	ULTIMA_FECHA_TRANSACCION	FRECUENCIA	MONTO_PROMEDIO_TRANSACCION	R	F	M	w(RFM)
10004	01/06/2015	72	5.306,93	5	5	5	5,00
10012	01/06/2015	193	4.714,64	5	5	5	5,00
10015	01/05/2015	149	1.754,43	2	5	4	3,67
10017	01/06/2015	32	1.387,96	5	5	4	4,67
10025	01/06/2015	15	39.322,53	5	3	5	4,33
10026	01/09/2014	9	3.367,14	1	3	5	3,00
10401	01/06/2015	16	2.237,50	5	4	4	4,33
11056	01/11/2014	19	1.693,64	1	4	4	3,00
11479	01/09/2014	17	8.267,92	1	4	5	3,33
11515	01/04/2015	29	760,50	2	5	3	3,33
11532	01/06/2015	151	980,09	5	5	3	4,33
11548	01/06/2015	10	1.382,50	5	3	4	4,00
11780	01/06/2015	16	1.121,11	5	4	3	4,00
11813	01/05/2015	3	1.552,50	2	2	4	2,67
12094	01/12/2014	13	3.273,43	2	3	5	3,33
12232	01/04/2015	2	2.253,00	2	2	5	3,00
12281	01/08/2014	55	345,58	1	5	2	2,67
16683	01/06/2015	12	566,25	5	3	3	3,67
17209	01/11/2014	12	608,00	1	3	3	2,33
18346	01/06/2015	17	402,97	5	4	2	3,67
92497	01/11/2014	27	270,59	1	4	2	2,33
201792	01/06/2015	16	566,25	5	4	3	4,00
205326	01/05/2015	15	301,04	2	3	2	2,33
205583	01/06/2015	1	1.399,06	5	1	4	3,33
209592	01/06/2015	25	73,71	5	4	1	3,33
213132	01/09/2014	7	358,64	1	2	2	1,67
214651	01/06/2015	5	179,00	5	2	2	3,00
240838	01/06/2015	3	127,00	5	2	2	3,00
265849	01/06/2015	1	513,61	5	1	3	3,00
281319	01/06/2015	1	717,41	5	1	3	3,00
376976	01/05/2015	6	25,00	2	2	1	1,67
376986	01/06/2015	3	89,93	5	2	1	2,67
377861	01/06/2015	2	25,00	5	2	1	2,67
377979	01/06/2015	2	55,50	5	2	1	2,67
377981	01/06/2015	1	38,00	5	1	1	2,33

TABLAS DINÁMICAS SEGÚN INGRESO DE INFORMACIÓN

RECENCIA			FRECUENCIA			MONTOS		
5	1		5	1		5	1	
4	0,8	01/06/2015	4	0,8	28,20	4	0,8	\$ 2.246,80
3	0,6	01/06/2015	3	0,6	16,00	3	0,6	\$ 1.173,39
2	0,4	25/05/2015	2	0,4	8,60	2	0,4	\$ 491,48
1	0,2	13/11/2014	1	0,2	2,00	1	0,2	\$ 104,76



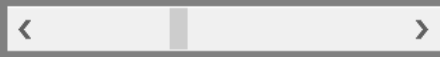
ANEXO N°6: DASHBOARD: REPORTE DE SOCIOS

REPORTE: INGRESO DE NUEVOS SOCIOS Y SOCIOS INACTIVOS

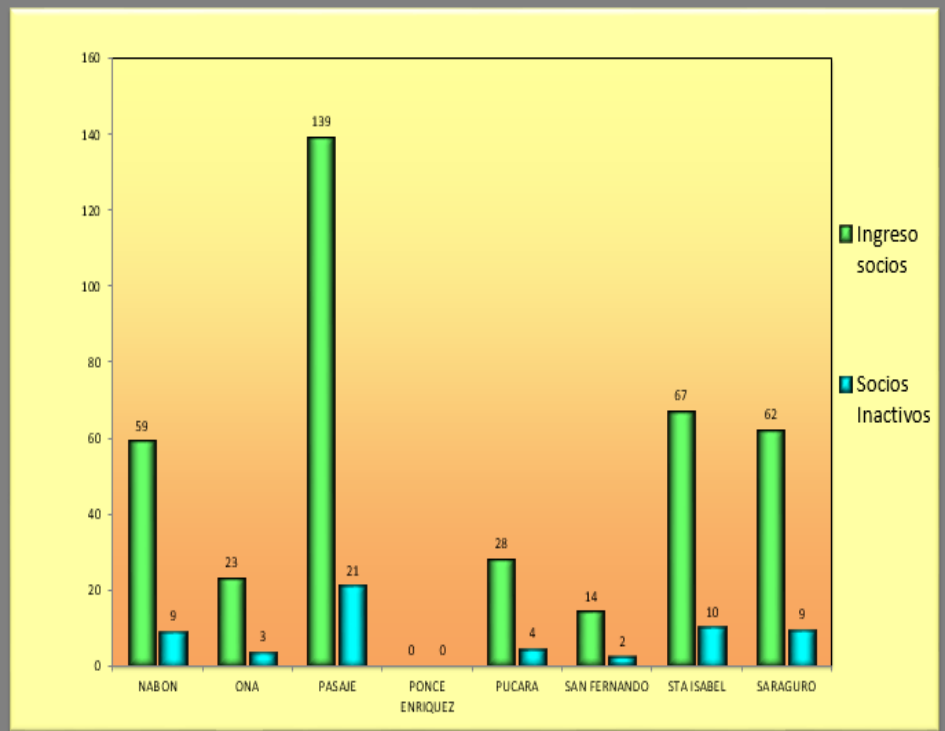
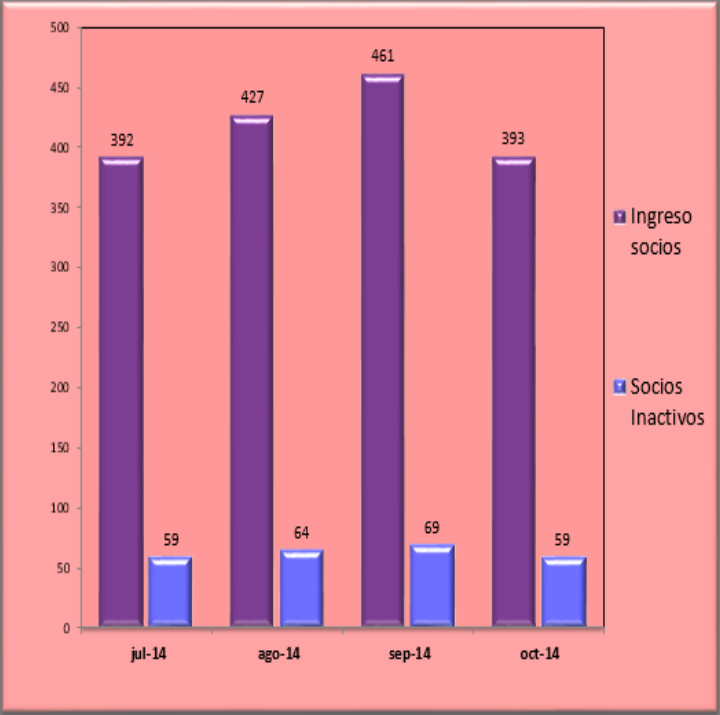


AYUDA ZONA JUBONES

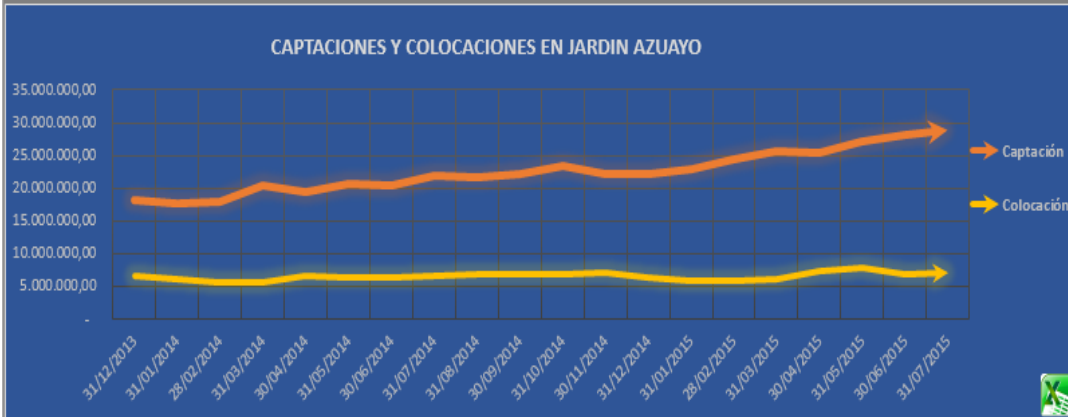
jul-14 ago-14 sep-14 oct-14



jul-14



EVOLUCIÓN DE CAPTACIONES Y COLOCACIONES

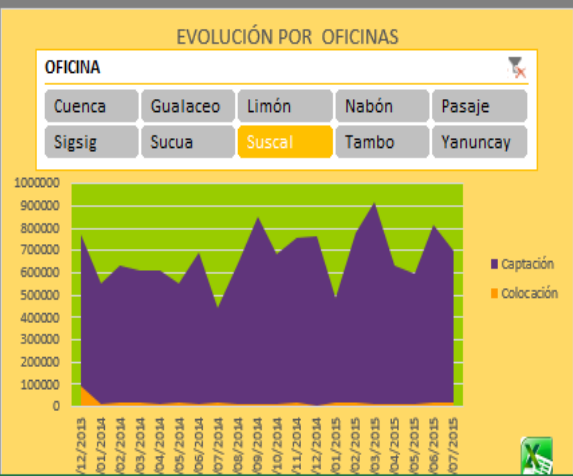


TIPO

OFICINA

FECHA

ZONA



ANEXO N°7: DASHBOARD: REPORTE DE CAPTACIONES-COLOCACIONES 1

ANEXO N°8: DASHBOARD: REPORTE DE CAPTACIONES-COLOCACIONES 2



REPORTE DE MONTOS POR ZONA

Suma de MONTO	Etiquetas de columna ▾		
Etiquetas de fila ▾	Captación	Colocación	Total general
Cañar	51.967.460,69	7.455.047,35	59.422.508,04
Cuenca	89.478.583,62	20.431.515,53	109.910.099,15
Jubones	154.709.825,84	17.642.753,49	172.352.579,33
Oriente	59.004.065,68	36.248.594,94	95.252.660,62
Paute	95.777.353,03	49.245.227,74	145.022.580,77
Total general	450937288,9	131023139,1	581960427,9

ANEXO N°9: DASHBOARD: REPORTE DE CAPTACIONES-COLOCACIONES 3



REPORTE: CAPTACIONES Y COLOCACIONES EN JARDIN AZUAYO

Suma de MONTO	Etiquetas de columna ▾		
Etiquetas de fila ▾	Captación	Colocación	Total general
31/12/2013	18.183.666,21	6.570.538,62	24.754.204,83
31/01/2014	17.575.056,40	6.130.718,85	23.705.775,25
28/02/2014	17.926.284,68	5.633.398,11	23.559.682,79
31/03/2014	20.351.864,97	5.621.983,89	25.973.848,86
30/04/2014	19.516.486,24	6.576.686,73	26.093.172,97
31/05/2014	20.706.984,47	6.325.243,79	27.032.228,26
30/06/2014	20.444.941,91	6.354.452,03	26.799.393,94
31/07/2014	21.996.624,17	6.698.672,41	28.695.296,58
31/08/2014	21.771.406,50	6.799.460,56	28.570.867,06
30/09/2014	22.156.668,03	6.949.706,33	29.106.374,36
31/10/2014	23.391.808,10	6.896.696,88	30.288.504,98
30/11/2014	22.191.822,64	7.098.751,63	29.290.574,27
31/12/2014	22.206.837,33	6.334.879,59	28.541.716,92
31/01/2015	22.880.461,51	5.923.122,94	28.803.584,45
28/02/2015	24.448.671,17	5.996.183,14	30.444.854,31
31/03/2015	25.571.342,75	6.057.832,70	31.629.175,45
30/04/2015	25.518.213,42	7.327.444,61	32.845.658,03
31/05/2015	27.088.263,00	7.860.131,53	34.948.394,53
30/06/2015	28.027.355,18	6.856.609,44	34.883.964,62
31/07/2015	28.982.530,18	7.010.625,27	35.993.155,45
Total general	450.937.288,86	131.023.139,05	581.960.427,91

ANEXO N°10: DASHBOARD: MAPA DE OFICINAS DE LA COOPERATIVA



ANEXO N°11: DASHBOARD: RESUMEN DE TRANSACCIONES

RESUMEN RFM SOCIOS JARDIN AZUAYO

Ver reporte completo

Ponderaciones Asignables: R 0,33, F 0,33, M 0,33

RECENCIA			FRECUENCIA			MONTOS		
5	1		5	1		5	1	
4	0,8	01/06/2015	4	0,8	28,2	4	0,8	2.246,80
3	0,6	01/06/2015	3	0,6	16	3	0,6	1.173,39
2	0,4	25/05/2015	2	0,4	8,6	2	0,4	491,48
1	0,2	13/11/2014	1	0,2	2	1	0,2	104,76

R

M

F

Segmentos de Socios

- Segmento 2: 5%
- Segmento 3: 24%
- Segmento 4: 36%
- Segmento 5: 19%
- (en blanco): 2%

RESUMEN DE TRANSACCIONES EN JARDIN AZUAYO

Ver reporte completo

MES: 01/09/2014

Transacciones por estado

Estado	activo	inactivo
Deposito	~37	~3
Retiro	~45	~11
Retiro ATM	~23	~7

TOTAL TRANSACCIONES

Categoría	Porcentaje
Deposito	35%
Retiro	43%
Retiro ATM	22%

RESUMEN SERVICIOS OFRECIDOS EN JARDIN AZUAYO

NOMBRE OFICINA: Cañar Cuenca Macas Pasaje Paute Saraguro

Servicio	Cañar	Cuenca	Macas	Pasaje	Paute	Saraguro
JAMOVIL	9	10	11	1	0	0
JATarjeta	0	0	0	0	0	0
JAWEB	0	0	0	0	0	0
Recuadaciones	0	0	0	0	0	0

Ver reporte completo