



UNIVERSIDAD AUTÓNOMA DEL ESTADO DE HIDALGO  
ESCUELA SUPERIOR DE TLAHUELILPAN



LICENCIATURA EN SISTEMAS COMPUTACIONALES

---

Monografía:

“El desarrollo tecnológico y CRM como estrategia en el crecimiento de la  
empresa”

Que como requisito para obtener el título de Licenciado en  
Sistemas Computacionales

Presenta:

*P.L.S.C. Dulce Sughey Rodríguez González*

Asesor:

*M. en C. Silvia Soledad Moreno Gutiérrez*

Co-Asesor:

*Ing. Armando Hernández del Castillo*

---

*Noviembre, 2010.*

## CONTENIDO

RESUMEN .....	i
INTRODUCCIÓN.....	iii
OBJETIVO.....	iv
JUSTIFICACIÓN .....	iv

### CAPÍTULO UNO

#### VENTAJAS DE CRM EN LAS EMPRESAS

1.1 ¿QUÉ ES CRM?.....	- 2 -
1.2 FUNCIONES PRINCIPALES DE CRM.....	- 7 -
1.3 LAS TRES FASES DE CRM .....	- 9 -
1.4 COMPONENTES DEL CRM .....	- 11 -
1.5 HERRAMIENTAS DE CRM.....	- 14 -
1.6 CINCO MOTORES DEL CRM.....	- 19 -
1.7 PASOS PARA TENER UNA IMPLEMENTACIÓN EXITOSA DE UN CRM.....	- 22 -
1.8 CRM: ¿COMÓ SE INTERPRETA?.....	- 23 -
1.9 BENEFICIOS AL IMPLEMENTAR CRM .....	- 25 -

### CAPÍTULO DOS

#### MARKETING Y BASE DE DATOS

2.1 CONFORMACIÓN DE LAS BD PERTINENTES .....	- 27 -
2.2 MARKETING .....	- 27 -
2.3 MARKETING DE BASES DE DATOS .....	- 32 -
2.4 E-COMMERCE.....	- 33 -
2.5 SISTEMAS DE INFORMACIÓN PARA LA SATISFACCIÓN DE CLIENTES .....	- 36 -
2.5.1 SISTEMAS DE INFORMACIÓN .....	- 37 -
2.6 BASE DE DATOS.....	- 37 -

2.7 CARACTERÍSTICAS DE LAS BASES DE DATOS .....	- 39 -
2.8 VENTAJAS DE LAS BASES DE DATOS .....	- 40 -
a) <i>control sobre la redundancia de datos</i> .....	- 40 -
b) Consistencia de datos .....	- 40 -
c) Compartición de datos:.....	- 40 -
d) Mantenimiento de estándares .....	- 41 -
e) Mejora en la integridad de datos.....	- 41 -
f) Mejora en la seguridad: .....	- 41 -
g) Mejora en la accesibilidad a los datos: .....	- 41 -
h) Mejora en la productividad:.....	- 41 -
i) Mejora en el mantenimiento: .....	- 42 -
j) Aumento de la concurrencia: .....	- 42 -
k) Mejora en los servicios de copias de seguridad: .....	- 42 -
2.9 DESVENTAJAS DE LAS BD .....	- 43 -
a) Complejidad:.....	- 43 -
b) Costo del equipamiento adicional: .....	- 43 -
c) Vulnerable a los fallos:.....	- 43 -
d) Personal con Aptitudes.....	- 43 -
2.10 TIPOS DE BASES DE DATOS.....	- 43 -
2.11 APLICACIONES DE BD .....	- 47 -
2.12 DESARROLLO DE BD .....	- 47 -
2.13 ¿QUÉ SON LAS BD DE MARKETING? .....	- 48 -
2.14 EJEMPLOS DE LOS SOFTWARE DE CRM UTILIZANDO BD.....	- 48 -

## **CAPÍTULO TRES**

### **MINERÍA DE DATOS (DATAMINING)**

3.1 DEFINICIÓN Y CONCEPTO DE MINERÍA DE DATOS .....	- 54 -
3.3 APLICACIONES DE LA MINERÍA DE DATOS.....	- 57 -
3.4 LOS FUNDAMENTOS DEL MINERÍA DE DATOS.....	- 58 -
3.5 EL ALCANCE DE MINERÍA DE DATOS .....	- 59 -

3.6 FUNCIONAMIENTO DE LA MINERÍA DE DATOS .....	- 62 -
3.7 PASOS A SEGUIR PARA LA REALIZACIÓN DE UN PROYECTO DE MINERÍA DE DATOS .....	- 63 -
3.8 ARQUITECTURA PARA MINERÍA DE DATOS .....	- 65 -
3.9 DATAMINING: DESCUBRIENDO PATRONES DE CONDUCTA O TENDENCIAS DEL MERCADO .....	- 67 -
3.10 DATAMINING: EL CLIENTE.....	- 68 -
3.11 DATAMINING: ANÁLISIS DE DATOS.....	- 68 -
3.12 DATAMINING: TÉCNICAS DE ANÁLISIS DE DATOS.....	- 69 -
3.13 PASOS A SEGUIR: DATABASE .....	- 69 -
3.14 E-CRM: LA ATENCIÓN AL CLIENTE POR INTERNET .....	- 70 -
3.15 MANEJO DE CALL/CUSTOMER CENTERS .....	- 70 -
3.16 RETORNO DE LA INVERSIÓN DE UN PROYECTO DE CRM Y ESTRATEGIA A SEGUIR.....	- 70 -
3.17 PROYECTO DE IMPLEMENTACIÓN .....	- 72 -
BIBLIOGRAFÍA.....	- 76 -

## ÍNDICE DE FIGURAS Y TABLAS

Figura 1 Pirámide de CRM .....	- 5 -
Figura 2 La Esencia del CRM.....	- 6 -
Figura 3 Automatización de las fuerzas de venta .....	- 7 -
Figura 4 Call Center de atención al cliente .....	- 8 -
Figura 5 Call Center de para telemarketin .....	- 8 -
Figura 6 Gestión de estrategias de marketing.....	- 9 -
Figura 7 Diferencia entre los niveles CRM .....	- 12 -
Figura 8 ERP .....	- 15 -
Figura 9 DataWarehouse.....	- 16 -
Figura 10 Inteligencia de negocios .....	- 16 -
Figura 11 Ejemplo de funcionamiento de Narrowcast .....	- 17 -
Figura 12 Intelligence e-business.....	- 17 -
Figura 13 Trabajo en grupo .....	- 18 -
Figura 14 Información basada en el cliente .....	- 19 -
Figura 15 Segmentación y análisis.....	- 20 -
Figura 16 Ejemplo de una personalización del Sistema .....	- 20 -
Figura 17 Uso de tecnología.....	- 21 -
Figura 18 Información necesaria .....	- 21 -
Figura 19 Implementación de CRM .....	- 23 -
Figura 20 Marketing.....	- 27 -
Figura 21 Dimensiones de marketing relacional.....	- 30 -
Figura 22 Etapas de marketing relacional .....	- 31 -
Figura 23 E-commerce .....	- 33 -
Figura 24 Sistema de Información.....	- 37 -
Figura 25 Ejemplo de una base de datos .....	- 38 -
Figura 26 Red jerárquica .....	- 44 -

Figura 27 Base de datos en red ..... - 45 -

Figura 28 Base de datos relacional ..... - 46 -

Figura 29 Proceso de interacción entre el cliente..... - 51 -

Figura 30 Minería de datos..... - 57 -

Tabla 1 Principales vendedores de CRM.....- 51 -

## RESUMEN

La evolución de los sistemas de información permite alcanzar niveles de competitividad más altos a las empresas, las cuales en una economía global y abierta están obligadas a encontrar estrategias de mercado que las posicionen en los primeros planos.

Una de esas estrategias está centrada en un área que anteriormente estaba olvidada y poco atendida, pero que ahora es reconocida como punto fundamental del desarrollo de sistemas de información: el cliente. Cualquier desarrollo de sistemas va orientado a cubrir las necesidades del cliente, pero a éste no se le concedía la importancia que merece, por ejemplo, muchos de los desarrollos el usuario era quien tenía que adaptarse a las funcionalidades del sistema de información y, en muchos casos, quien tenía que acostumbrarse al entorno de las aplicaciones implementadas por el diseñador.

Y como se puede ver, el hecho de ofrecer un buen servicio a los clientes ha generado una ventaja competitiva para las empresas, y en ese contexto es importante señalar que la explotación inteligente de información, brinda los datos suficientes para determinar no solo los patrones de comportamiento del mismo, sino con los datos históricos almacenados en las BD, poder predecir y calcular tendencias futuras.

Lo anterior se puede tomar como clave para una empresa, pues conocer a sus clientes es fundamental para mantenerlos e inclusive ganar nuevos; ese es el concepto básico de Customer Relation Management (CRM) por sus siglas en inglés o la Gestión de la Relación con el Cliente. Así como el conjunto de estrategias que permiten identificar, atraer y retener a los clientes para satisfacer sus necesidades.

Una herramienta clave de CRM es la información, misma que se obtiene de BD y esta a su vez de la utilización de la minería de datos. En donde el uso de fuentes de información en las empresas obliga a unificar y estandarizar la información en un almacén de datos llamado DataWare House con lo que junto con las técnicas de

explotación de la información, antes mencionada como minería de datos, se logra convertir la información en conocimiento suficiente para determinar patrones de comportamiento. Las técnicas de CRM vienen a apoyar a los negocios de tal manera que mejoran la calidad de atención en el cliente.

## INTRODUCCIÓN

En la actualidad, cuando se habla de administración de negocios, es muy frecuente escuchar términos como ERP, CRM, DWH(Data Ware House) por mencionar algunos. Dichas siglas más que términos son las iniciales de diferentes desarrollos tecnológicos que se aplican a negocios. El CRM es justamente uno de los desarrollos más conocidos, que en su traducción literal, se refiere a la gestión sobre la relación de los consumidores o clientes.

Aunque desde el punto de vista tecnológico CRM se puede entender como un tipo de software, en su significado general se refiere a una estrategia de negocios centrada en el cliente, cuyo punto primordial es adquirir y mantener su lealtad; y en ese sentido es conocido desde hace mucho tiempo, no sólo por los directivos de las empresas sino en el ámbito empresarial ya que el término es tan antiguo como los negocios mismos. Pero que fuera conocido, no significa que fuera utilizado, al contrario, hasta hace poco tiempo se le restaba importancia, pues a medida que las compañías habían ido creciendo y pasando a ser parte de corporaciones globales con grandes cantidades de clientes, se había dejado justamente a éste en segundo plano, ofreciendo muchas veces servicios imprecisos, anónimos y de una calidad estandarizada y previsible.

Lo anterior, en un principio no representó un problema debido a que existía una fuerte demanda de productos, y los consumidores compraban al que ofreciera en su lugar de origen, o en el peor de los casos al que tuviera un precio más accesible. Sin embargo la fuerte competencia que existe hoy, no sólo de empresas nacionales sino internacionales, y sobre todo las condiciones económicas de los consumidores, han obligado a las empresas a enfocarse nuevamente en el cliente, y con ello a buscar diferentes estrategias que les permitan ofrecer extra al consumidor.

Dentro de esas estrategias, una que ha cobrado fuerza es el uso de los sistemas CRM y la minería de datos, para lo cual las empresas deben evaluar el costo y beneficio de su implementación.

## **OBJETIVO**

Construir una fuente de información respecto a la utilización de la minería de datos y las Bases de Datos en CRM, que ofrezca al lector un panorama general sobre el tema para promover el uso de estas opciones ligadas a la construcción de soluciones computacionales a la medida de los requerimientos del cliente, manteniendo en todo momento la relación con el.

## **JUSTIFICACIÓN**

Considerando que para toda empresa, sea cual sea el objetivo que persiga, la preferencia del cliente hacia ella es un aspecto de suma importancia, considerando de igual forma que la empresa actualmente debe estar a la vanguardia en todos los aspectos fundamentalmente en el tecnológico, se observa entonces la necesidad como parte de la evolución misma, de encontrar estrategias que permitan mezclar de manera eficiente la tecnología, los requerimientos del cliente, así como los objetivos de la empresa para de esta manera lograr de una forma satisfactoria para cliente y empresa los objetivos de cada uno.

Por tanto, el conocimiento, uso de las técnicas y estrategias de CRM permitirá a la empresa o a cualquier persona, el ingreso a un mercado más amplio y competitivo, partiendo del hecho de que uno de los problemas más comunes en las pequeñas y medianas empresas en algunos casos, es la falta de información sobre la existencia y el manejo de técnicas que permiten conocer y con ello tener un mayor número de clientes y obviamente retener a aquellos con los que ya cuentan, este tipo de técnicas además ayudan a que la empresa crezca debido a la sustentabilidad de sus propios clientes, muchas de las cuales están basadas en herramientas tecnológicas, tal es el caso de CRM.

# CAPÍTULO UNO

## VENTAJAS DE CRM EN LAS EMPRESAS

## 1.1 ¿QUÉ ES CRM?

CRM, es parte de una estrategia de negocio centrada en el cliente para identificar, atraer y retener a los clientes con procesos que ayuden a satisfacer las necesidades actuales y conocer las necesidades potenciales de los mismos.

Se define al CRM como el conjunto de actividades que desempeña un negocio para identificar, calificar, adquirir, desarrollar y retener de forma creciente y constante la lealtad del cliente y sus ventajas por entregar el producto o servicio solicitado, a la persona correcta, por el canal adecuado, en el tiempo prometido y al precio justo.[2]

El CRM es una estrategia para aprender más acerca de las necesidades de los clientes y sus comportamientos y con esa información desarrollar una estrecha relación con los clientes, que garantiza el éxito del negocio. Con el CRM se recauda gran volumen de información acerca de los clientes, ventas, efectividad del marketing, respuestas y tendencias del mercado.[6]

Por otra parte se expresa que el CRM integra ventas, marketing, servicio al cliente, planeación de recursos de la empresa y algunas funciones de la cadena de suministro a lo largo del proceso de automatización del negocio, con soluciones tecnológicas y recursos de información para maximizar cada contacto con el cliente.[2][6]

Una parte fundamental de su idea, es recopilar la mayor cantidad de información posible sobre los clientes, para de esta manera dar valor a la oferta, a su vez, la empresa debe trabajar para conocer las necesidades de los mismos y así poder adelantar una oferta y mejorar la calidad en la atención.

Por ello las áreas de una empresa más susceptibles de poner en marcha esta estrategia son los departamentos comerciales de marketing y atención al cliente, y extendiéndose posteriormente al resto de departamentos. Con todo ello, lo que se intenta es fidelizar y fortalecer las relaciones que se tiene con los clientes.

Hablando de CRM, es ya sabido que no es un concepto nuevo, con anterioridad ha habido muchas técnicas con las cuales es posible abordar el tema de servicios al cliente o el famoso y tan mencionado marketing. Actualmente al fidelizar a un cliente y mantenerlo es la parte más importante y primordial para el buen desarrollo del negocio.

En cuanto a características principales, mismas que permitirán conocer y llegar al cliente, se encuentran las siguientes:

- Identificar nuevas oportunidades de negocio: como empresa, una vez teniendo la información de los clientes y conociendo sus intereses, tratar de visualizar en que otras áreas se puede ingresar o que servicios se les puede ofrecer.
- Mejorar el servicio al cliente: la atención que se tenga hacia los mismos es muy importante.
- Efectuar procesos optimizados y personalizados: al tener contacto con ellos por cualquier vía de comunicación, ser oportunos y responsables en cubrir sus necesidades.
- Mejora de ofertas y reducción de costos: de acuerdo con la competencia del mercado ofrecer calidad y funcionalidad, al mejor precio.
- Identificar los clientes potenciales que mayor beneficio generen para la empresa: Al saber que clientes son los mas fuertes económicamente hablando, permite un mayor servicio de calidad.
- Alcanzar la lealtad del cliente: al tener contacto y buen servicio nos permitirá la fidelización del mismo.

Es evidente que, considerando las características que se mencionan, aquellas empresas que implementen o conserven ésta tecnología, presentarán una ventaja competitiva respecto a sus competidores, ya que se estarán anticipando a las necesidades de los clientes, y esto contribuirá a incrementar el nivel del servicio y a la obtención de mayores opciones de contacto entre cliente y proveedor. Cabe mencionar que debido a la importancia para alcanzar el éxito en proyectos que ocupan a CRM, es fundamental tener en cuenta los cuatro conceptos básicos en una empresa: estrategia,

personas, procesos y tecnología.

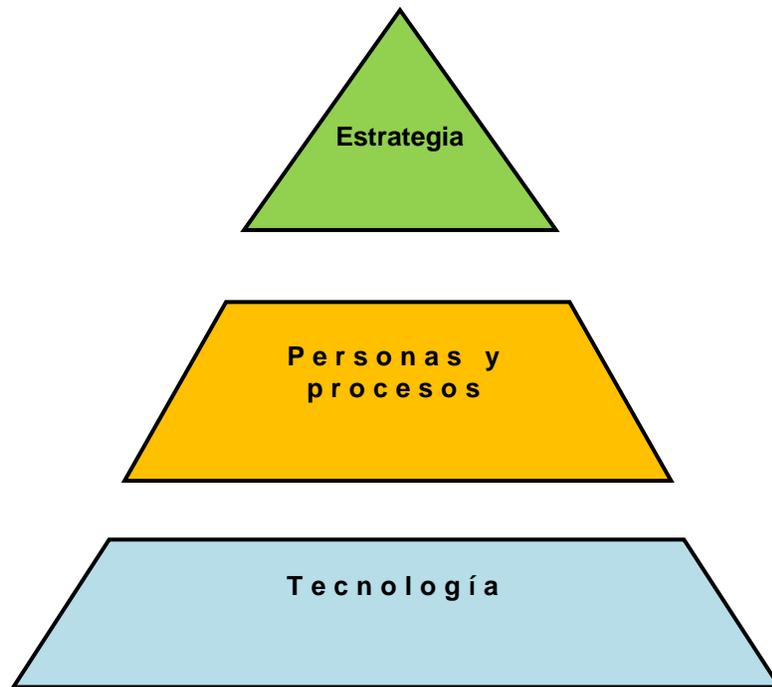
**Estrategia:** Al tener la implementación de cualquier herramienta de CRM, esta debe mostrar organización con las estrategias que se implementen en las empresas, así como proporcionar en debida proporción de las necesidades tácticas y operativas de la misma. Lo que se busca es que CRM sea la verdadera opción a los requerimientos que presenta la empresa de acuerdo a la estrategia, en cuanto a las relaciones con los clientes y no que se tenga una implementación que sea inadaptable a las estrategias que se tengan.

**Personas:** Sabedores de que la utilización de la tecnología no es suficiente, debido a que no todas las personas de una empresa u organización cuentan con una cultura, formación y educación computacional, esta pasa a segundo plano, y es donde se vuelven principales fuentes de comunicación directa con el cliente.

**Procesos:** Es necesaria la redefinición de los procesos para optimizar las relaciones con los clientes, consiguiendo procesos más eficientes y eficaces. Al final, cualquier implantación de tecnología redundará en los procesos de negocio, haciéndolos más rentables y flexibles.

**Tecnología:** Destacando que existen organizaciones de distintas magnitudes y estas a su vez van dirigidas a múltiples sectores, CRM ofrece las soluciones necesarias de acuerdo a las funciones que estas desempeñen y a los recursos con los que cuente.

Para ofrecer una idea de la relación que existe entre estos elementos, se muestra la figura 1.



*Figura 1 Pirámide de CRM*

Es importante mencionar que CRM es un reto debido a que la tecnología permitirá obtener datos y gestiones de las relaciones con los clientes de una manera operativa, pero si no se posee el correcto enfoque, tanto estratégico como de personas y procesos, el proyecto definitivamente no alcanzará el éxito.

Además debe tenerse en cuenta que CRM permite básicamente tres cosas:

- a) Poseer una perspectiva única de los clientes más frecuentes y potenciales, empleando herramientas de análisis y Base de Datos.
- b) Gestionar las relaciones con los clientes de una manera única sin importar si el

contacto es vía telefónica, sitios web, correos personales, asistencia personal, etc.

- c) Mejorar la eficacia y eficiencia de los procesos implicados en las relaciones con los clientes.

CRM proporciona las relaciones entre la empresa y sus clientes, socios, proveedores y empleados, pero su meta, es simplificar los procesos de ventas y marketing. Ahora bien, el CRM está basado en tres aspectos de su administración. Ver figura 2.[6][1]

- Orientado al cliente,
- Marketing relacional
- BD de marketing

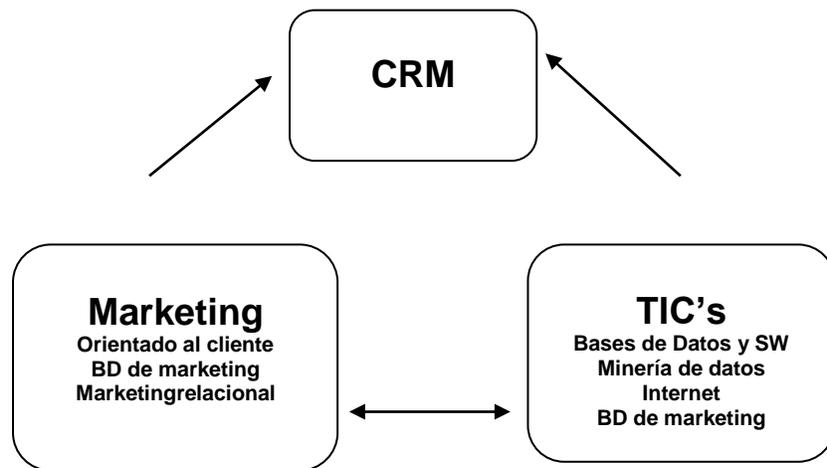


Figura 2 La Esencia del CRM

CRM es un proceso de gestión que busca desarrollar y mantener la relación con los clientes en forma individual y así generar valor tanto para el cliente como para la empresa, con el uso de la BD del cliente, con herramientas de soporte a la decisión y técnicas de comunicación interactiva. Ahora bien, Sheth and Parvatiyar citado por Hamind and Kassim indican que el objetivo del marketing relacional es facilitar y apoyar el consumo del cliente y sus procesos de tratamiento dentro de la relación.[12]

## 1.2 FUNCIONES PRINCIPALES DE CRM

Para CRM se deben cumplir cuatro funciones primordiales que son las que a continuación se enlistan:

- Automatización de las fuerzas de venta
- Call center de atención al cliente
- Departamentos para telemarketing
- Generación de estrategias de marketing

### ***a) Automatización de las fuerzas de venta***

Al permitir que el personal de la empresa mantenga contacto con los clientes y así tener datos sobre ellos, se puede ver que CRM ofrece un buen servicio y de esta manera es posible satisfacer tanto los requerimientos de la empresa como de los clientes. Ver figura 3.



*Figura 3 Automatización de las fuerzas de venta*

### **b) Call center de atención al cliente**

Su función principal es la obtención de información, estos también ofrecen comunicación estratégica, las cuales permiten a cualquier empresa la retención y el desarrollo de relaciones con los usuarios. Ver figura 4.



Figura 4 Call Center de atención al cliente

### **c) Call centers para telemarketing**

Herramienta de comunicación telefónica, eficiente y moderna al servicio de las empresas, estos aumentan las ventas y consiguen sus objetivos eficazmente utilizando equipos de telefonía de última tecnología, recursos electrónicos e informáticos los cuales se completan. Ver figura 5. Toda la gestión se realiza por ordenador, con marcación automática desde la BD, con lo cual se eliminan errores y se economiza tiempo.



Figura 5 Call Center de para telemarketing

#### **d) Generación de estrategias de marketing**

El diseño de las estrategias de marketing es una de las funciones del marketing. Al diseñar estrategias, se debe analizar el tipo de clientes al que va dirigido para que en base a esto se puedan satisfacer sus necesidades o deseos. También es necesario tener en cuenta la competencia, la capacidad que tiene la empresa y solvencia económica. Ver figura 6.



*Figura 6 Gestión de estrategias de marketing*

Es fundamental la necesidad de que las posibles soluciones de CRM deberán reunir los atributos siguientes, en todos los casos:

- De fácil uso
- De fácil de implementación e integración
- Con viabilidad para su personalización y adaptación
- De rápida sincronización e implantación
- Confiable y precisa
- Escalable

### **1.3 LAS TRES FASES DE CRM**

Con base a lo mencionado en los diversos medios de comunicación principalmente electrónicos, al parecer CRM está teniendo un gran impacto a nivel mundial, pues en la mayoría de las revistas de negocios es posible encontrar artículos relacionados con el tema e incluso existen foros y chats con expertos en el área. Existen tres fases del CRM: adquisición de nuevos clientes, incremento de la utilidad y retención de por vida

de los clientes que producen utilidad, en donde cada uno de estos puntos se direccionan de manera diferente hacia los clientes.[10]

### **1.3.1 Adquisición de nuevos clientes**

Para la mayoría de las empresas uno de los más fuertes puntos a cubrir ya que es el inicio de la misma y se tiene que cubrir. Para esto las empresas deben tener un plan y estrategias a seguir. En esta fase lo que se busca es la diferenciación sobre los demás competidores, por medio de innovación y de conveniencia. Al tener estos dos elementos será fácil adquirir nuevos clientes y empezar a crear una BD que después servirá para la creación del CRM.

### **1.3.2 Incremento de la utilidad por los clientes existentes**

En esta fase se pretende incrementar y fortalecer la relación que se tiene con los clientes, envolviéndolos por medio de un plan de acuerdo a lo que ya ha consumido y hacerlos consumir, escuchándolos y tratando de resolver sus necesidades. La proposición de valor hacia el consumidor es dándole una oferta que le convenga a un bajo costo.

### **1.3.3 Retención de por vida de los clientes que producen utilidad**

Por supuesto que nadie ha dicho que una relación es fácil. Por el contrario, conlleva mucho trabajo, pero las recompensas son muy grandes. Un compromiso personal necesita paciencia y entendimiento, como en las relaciones de negocios. Retener a un consumidor requiere un entendimiento total de sus necesidades y determinación para mantener la relación. En esta fase se busca adaptarse a los consumidores, por medio de escuchar sus necesidades y crear nuevos productos o servicios que satisfagan las necesidades de los clientes.

## **1.4 COMPONENTES DEL CRM**

Dentro de los componentes básicos de CRM, se observa que existen niveles entre los mismos y cada uno de ellos tiene diferente función, los cuales se describen a continuación:

### **1.4.1 CRM Analítico**

Herramienta para la explotación y análisis de la información sobre el cliente, negocios inteligentes:

- a)* Datawarehouse: Almacén central de los datos de la empresa y
- b)* Minería de datos: Especifica y analiza las operaciones la información para descubrir tendencias, escenarios, etc. Detección de patrones de comportamiento y permite diseñar acciones comerciales diferenciadas.

### **1.4.2 CRM Operacional**

Es la parte en donde se responsabiliza la gestión de las diferentes funciones de ventas, marketing y servicio al cliente y de su integración con sistemas existentes. Se puede observar la diferencia en la Figura 7.

### **1.4.3 CRM Colaborativo**

Se refiere a la gestión de los diferentes canales de relación con los clientes. Utilizando Front Office, Web, correo electrónico, fax, teléfono, Interacción directa.

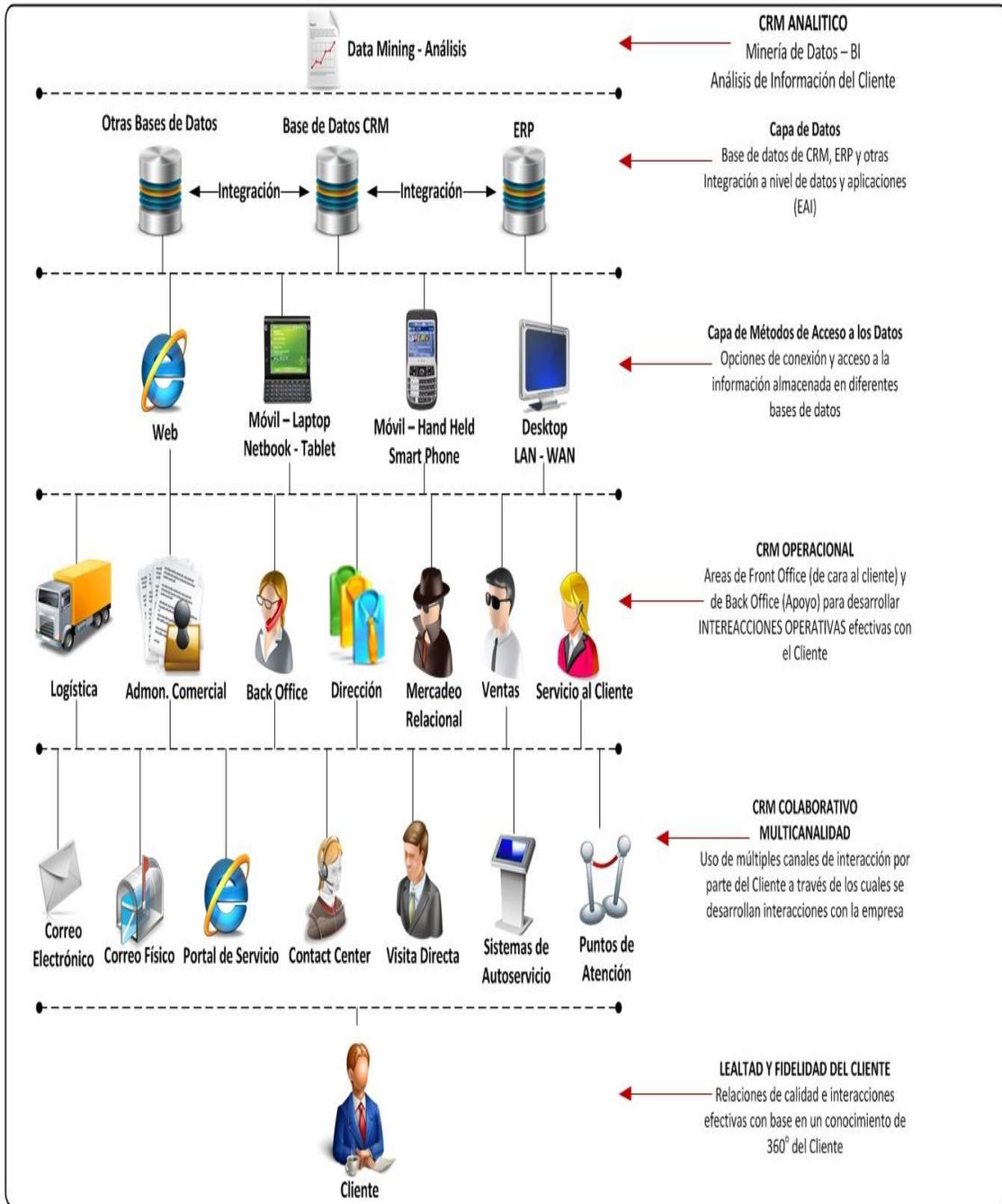


Figura 7 Diferencia entre los niveles CRM

A continuación se describen los 15 componentes que teóricamente debe proporcionar una solución CRM:

- Gestión de oportunidades: estas ofrecen todas las oportunidades de venta, al tener un historial de los consumos que tenga el cliente se tiene mayor visión de que productos o servicios son los que requiere específicamente.
- Sistema de configuración de ventas: Permite crear promociones a tiempo de los materiales o productos, creación de paquetes que puedan ser de interés para la configuración de materiales, precios, servicios, opciones de financiamiento y marketing.
- Gestión de las relaciones con los distribuidores: de acuerdo a lo requerido por los clientes, aprovechar al máximo las oportunidades de compra que ofrezcan los proveedores hacia la empresa. Para así tener una solución hacia los clientes.
- Sistema de venta interactiva: por medio de llamadas, e-mail, mensajes instantáneos poder establecer relaciones comerciales con el cliente sin vernos en la necesidad de personal u operadores.
- Compensación e Incentivos: en esta parte de ventas se incentiva, compensar por medio de cuotas para transacciones susceptibles de generar comisiones de venta. Esto realizado por medio de los reportes del vendedor la cual implica la existencia reportes de venta y reportes de utilidades de simulación de ventas.
- Gestión de contenidos: con esta herramienta se permite el acceso a los diferentes sistemas y contenidos de cualquier naturaleza como pueden ser textos, gráficos, animaciones, vídeos, audio, etc.
- E-service: tipo de servicio electrónico diseñado para los clientes potenciales, los cuales pueden realizar consultas e interacciones con la empresa vía Internet, intranet o extranets.
- Gestión de llamadas: funcionalidad central de las aplicaciones de Customer Service Support (CSS). Se usa para llamadas y transacciones entrantes, y para la gestión de las transacciones desde el inicio hasta el final de la interacción.

- **Field Service:** Incluye herramientas de previsiones de ventas, gestión de contratos, garantías, servicio de componentes, gestión de infraestructura, inventario, seguimiento de defectos (gestión de calidad) y reportes.
- **Personalización:** Capacidad de personalizar el entorno de contacto del cliente en función de múltiples parámetros (preferencias, datos relevantes de cliente, comportamientos, etc).
- **Software analítico:** La utilización de este nos permite asegurar transparencia y efectividad en los procesos, con esto se tiene la capacidad de elaborar estadísticas e informes.
- **Gestión de Marketing:** Gestión de campañas, generación de perfiles, target groups y capacidades de segmentación.
- **Escalabilidad:** con esta propiedad en un sistema, se indica su habilidad para extender el margen de operaciones sin perder calidad en el mismo, o bien manejar el crecimiento continuo de trabajo de manera fluida, de igual manera simplemente debe estar apto para hacerse más grande sin perder calidad en los servicios ofrecidos.
- **Rapidez de implantación:** es importante en este tipo de sistemas tener en cuenta el tiempo de implantación, ya que si no se tiene la planeación adecuada todos los departamentos tendrán retrasos.

## **1.5 HERRAMIENTAS DE CRM**

Es importante destacar que para alcanzar el éxito de CRM se han de tener en cuenta los siguientes conceptos que se desarrollan en los subtemas a continuación.

### **1.5.1 ERP (Planeación de Recursos Empresariales)**

Software que unifica todas las necesidades de todos y cada uno de los departamentos en un único sistema, centralizando la información de la empresa y soportando todas sus necesidades particulares.

El software ERP puede cubrir, desde las aplicaciones del departamento financiero hasta las de Recursos Humanos, pasando por las de almacén y logística, para ver un ejemplo de esto ver la figura 8.

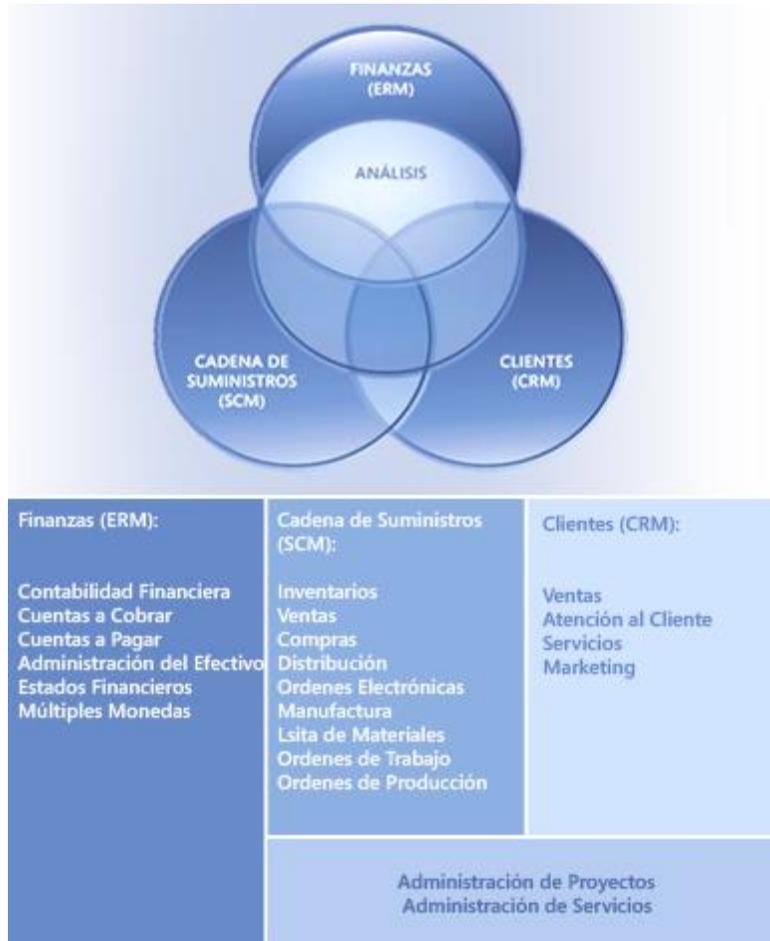


Figura 8 ERP

### 1.5.2 DataWarehouse

Un lugar donde estén todos los datos de la empresa, a los que se pueda acceder de forma fácil, eficiente y sin esfuerzo. Una tecnología y una disciplina orientada a la construcción de una colección de datos que permita y facilite el acceso a la información según lo requieran los procesos de toma de decisiones, como se muestra en la figura 9.

DataWareHouse en este punto, es el soporte a una diferencia competitiva en el corto y medio plazo, ya que a largo, puede asegurar la supervivencia de la empresa.



Figura 9 DataWarehouse

### 1.5.3 Business intelligence

Es una categoría amplia de aplicaciones y tecnologías para obtener, almacenar, analizar y proveer acceso a datos que ayuden a los usuarios a tomar mejores decisiones de negocios, ver la figura 10. Las aplicaciones de inteligencia de Negocio incluyen actividades como sistema de soporte a decisiones, consulta y reportes, proceso analítico en línea, análisis estadístico, proyecciones y minería de datos.



Figura 10 Inteligencia de negocios

### 1.5.4 Narrowcast

Es un servidor proactivo de entrega de información que distribuye información de negocio personalizada a través de correo electrónico, buscapersonas y teléfonos móviles. Incluye un interface de auto-suscripción que permite a los usuarios especificar la información que desean recibir, su formato y el momento, por ejemplo se puede observar la figura 11.

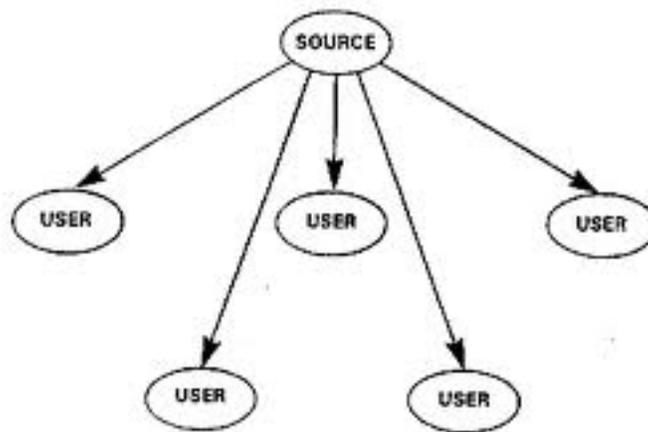


Figura 11 Ejemplo de funcionamiento de Narrowcast

### 1.5.5 Intelligence e-business

Son motores inteligentes que proporcionan la capacidad de facilitar información personalizada a empleados, proveedores y clientes, cuándo y dónde la necesita, tal como se muestra en la figura 12. Utiliza múltiples canales de comunicación, teléfonos móviles, correo electrónico, buscapersonas, teléfonos Wap y otros dispositivos, permitiendo la interacción con el cliente.



Figura 12 Intelligence e-business

### **1.5.6 Trabajo de grupo**

Es el conjunto de personas asignadas o autoasignadas, de acuerdo a habilidades y competencias específicas, para cumplir una determinada meta bajo la conducción de un coordinador, esto lo se puede ver en la figura 13.



*Figura 13 Trabajo en grupo*

## 1.6 CINCO MOTORES DEL CRM

Es importante tener en cuenta que para implantar un CRM hay que conocer los denominados motores y sus características principales ya que son el fundamento de las estrategias, los cuales se describen en los subtemas siguientes.

**1.6.1 Motor 1. Información basada en el cliente:** asegurar un dialogo informado y adecuado con los clientes coordinando la información entre el negocio tradicional y las iniciativas en línea, se trata de tener una visión completa del cliente. Ver figura 14.

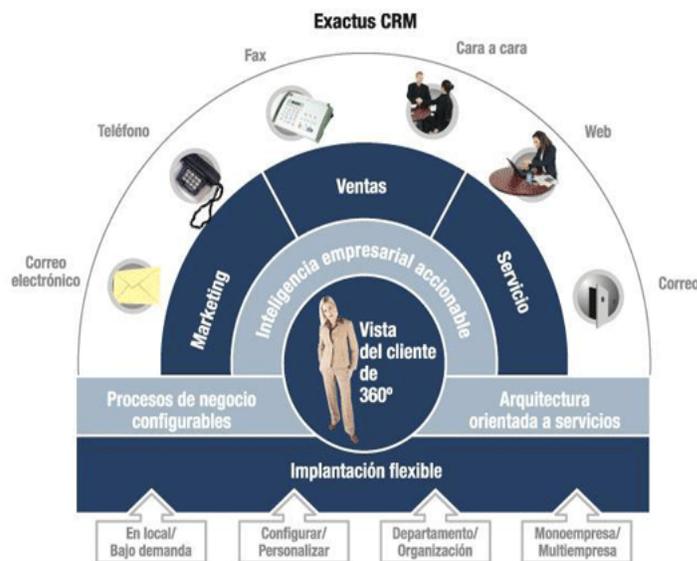
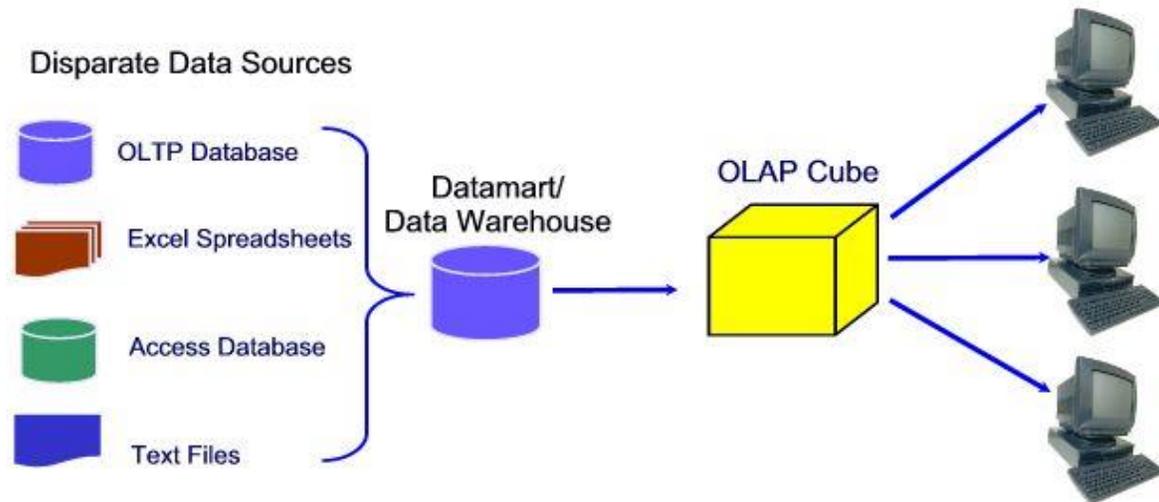


Figura 14 Información basada en el cliente

**1.6.2 Motor 2. Segmentación y análisis:** existen tres potentes herramientas de análisis de segmentos de clientes: OLAP (Online Analytical Processing), estadística y minería de datos. Cada una de estas técnicas tiene fortalezas referentes a ciertos tipos de información sobre los clientes. Esto nos permite fragmenta los datos utilizando un procesos delimitando grupos homogéneos según los criterios. Se puede ver un ejemplo en la figura 15.



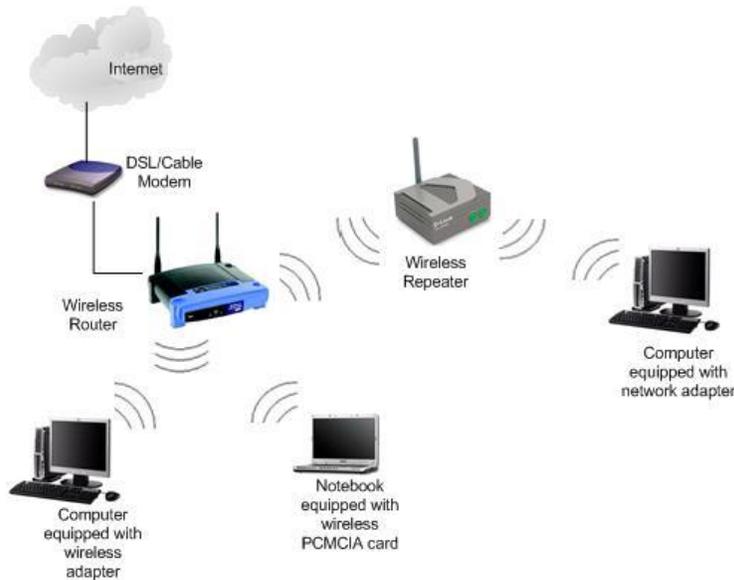
*Figura 15 Segmentación y análisis*

**1.6.3 Motor 3. Personalización:** La nueva tecnología posibilita la personalización de la relación con el cliente. Customer Experience Personalization (CEP), es decir, que se debe personalizar también las experiencias el cliente. Mercadeo de emociones. En la siguiente figura número 16 se observa un ejemplo de la personalización de un equipo.



*Figura 16 Ejemplo de una personalización del Sistema*

**1.6.4 Motor 4. Comunicaciones:** contar con tecnologías innovadoras en un punto muy importante en crecimiento de elementos de comunicación personal, en donde la capacidad de comunicación va dependiendo cada día mas de las nuevas tendencias como es la Wireless o las MMMC ( Multi-media and Multi-Channel Capability), ver figura 17. Ya que esto nos permite un fácil acceso a mejores tecnologías. Velocidad de transacciones. Incremento del costo de cambio de los clientes: por lo tanto su lealtad.



*Figura 17 Uso de tecnología*

**1.6.5 Motor 5. Transacciones:** basado en la necesidad de generar transacciones confiables para mantener relaciones confiables con el cliente. No descuidar los momentos de verdad. Evitar excesos de información, ver figura 18. Mantener al cliente informado, pero no de manera genérica, sino con información directa de su asesor.



*Figura 18 Información necesaria*

## **1.7 PASOS PARA TENER UNA IMPLEMENTACIÓN EXITOSA DE UN CRM**

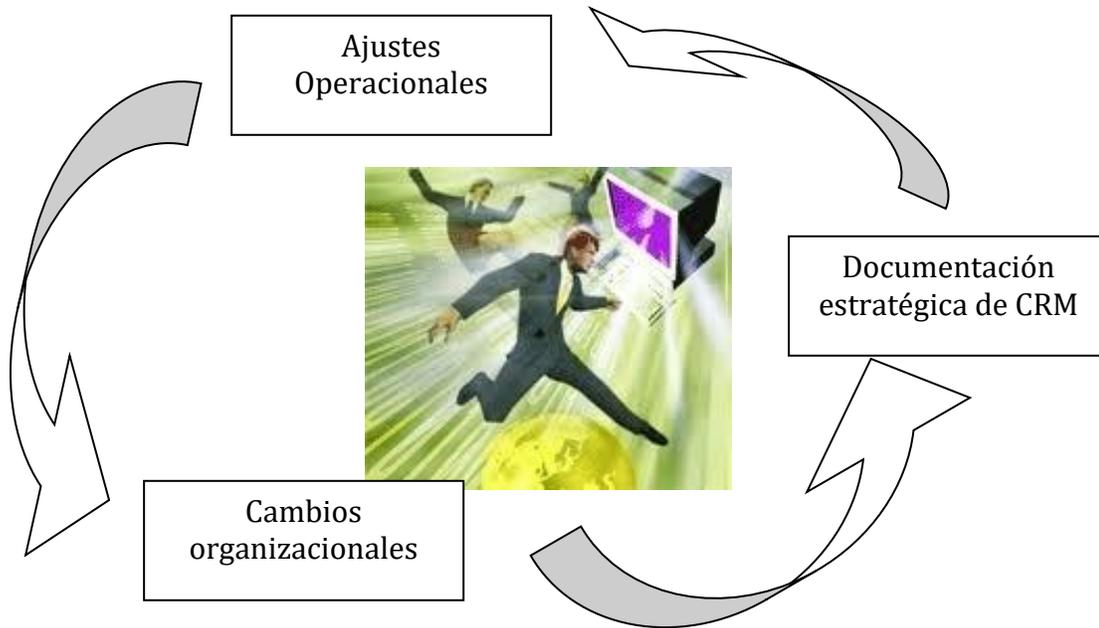
Para la implementación exitosa de un CRM, la mayoría de los nuevos usuarios pueden obtener beneficios, con base en las recomendaciones de los subtemas que se desarrollan enseguida.

**1.7.1. Establecer un compromiso de cambio organizacional.** Si la empresa entiende que es esencial para mejorar la fidelidad de los clientes y de acuerdo en que una iniciativa de CRM es una alta prioridad, es un buen inicio, pero en caso contrario, se tendrá que hacer lo necesario para alcanzar un consenso con todos los equipos. Sin tener que preocuparse se debe tomar en cuenta los puntos de cómo hacer contacto con los clientes y que tipo de información es importante.

**1.7.2. Definir los ajustes a las operaciones.** Se establecen los pasos lógicos, para una debida construcción de estrategias que las empresas pueden tener. Esta describe todos los problemas detectados en el primer paso y las posibles soluciones que se obtuvieron, y así tener un diagrama comparativo entre los diferentes pasos para determinar los cambios operativos.

**1.7.3. Documentarla estratégica de CRM.** Las estrategias deberían identificar los problemas específicos de las empresas que deben abordarse, definir los objetivos, cuyos resultados pueden ser medidos, y resumen de conocimientos sólidos CRM en cómo afectará a la empresa, las operaciones en curso, y sus clientes. Para garantizar la compra de un sistema CRM, debemos de identificar los siguientes puntos críticos: el CRM ¿Cómo mejorar la vida de sus usuarios? ¿Cómo va a aumentar la productividad? ¿Cómo es el impacto de ventas?

Estas preguntas y sus respuestas deben de ir de la mano con la investigación y evaluación de todas las posibles soluciones de CRM. Como vemos en la figura 19



*Figura 19 Implementación de CRM*

### **1.8 CRM: ¿CÓMO SE INTERPRETA?**

Para tener una idea más aproximada de CRM es importante aclarar que se trata de un sistema, es decir un software y una cierta infraestructura de hardware, redes, comunicaciones, la organización, los usuarios, etc. En cuanto al hardware, se puede tener ya en la empresa sin la necesidad de a adquisición de nuevas tecnologías, y en cuanto al software puede ser alguno que sea de desarrollo comercial o uno que sea diseñado a medida de la empresa, vale la pena aclarar que únicamente el software, no resolverá los problemas de la compañía, ni incrementará la lealtad o satisfacción de los clientes.

Lo que es verdaderamente importante es la correcta estrategia de CRM, y la redefinición de los procesos de la compañía. Ahora bien, sabedores que el alcance del objetivo de CRM, es el manejo adecuado de las relaciones con el cliente que permita a

las organizaciones, identificar, atraer e incrementar la lealtad de los consumidores más rentables. Según Barton Goldenberger el CRM, incluye los siguientes 10 componentes:

- Funcionalidad de las ventas y su administración: en esta parte se identifican las zonas que presentan problemas y se recomiendan algunas acciones.
- El Telemarketing: forma de mercadeo directo en la que un vendedor utiliza el teléfono para contactar a clientes potenciales y así poder vender productos y servicios.
- El manejo del tiempo: al tener una buena planeación del tiempo, ya sea por horas, diario, semanal o mensual, permite una buena productividad.
- El servicio y el soporte al cliente: aprovechar de avanzadas tecnologías de comunicación para conseguir una perfecta integración con los clientes.
- El marketing: mercadotecnia para atraer a los clientes y obtener ganancias al mismo tiempo.
- El manejo de la información para ejecutivos: la correcta y seleccionada información que sea funcional para el ejecutivo.
- La integración con el ERP: al integrarse un sistema de información gerencial que integra y maneja las operaciones de producción y de los aspectos de distribución de una empresa, con CRM se complementa aun mas el sistema que se pretende implementar.
- La excelente sincronización de datos: al integrar y poder manejar muchos de los datos que se administran de forma independiente por múltiples aplicaciones o BD se vuelve necesaria la coherencia de mantener dichos datos de los sistemas. La necesidad de la sincronización de datos puede ser permanente o temporal.
- El e-commerce: puede utilizarse en cualquier entorno en el que se intercambien documentos entre empresas: compras o adquisiciones, finanzas, industria, etc.
- El servicio en el campo de ventas: el conocimiento de los clientes potenciales permite un acercamiento hacia el cliente. Esto es llegar a los clientes, siendo amable, resolviendo dudas e informando.

## 1.9 BENEFICIOS AL IMPLEMENTAR CRM

Como se menciona “al dedicarles más tiempo a los clientes, obtendrás mas de ellos”. Los beneficios del CRM no sólo se concretan en la retención y la lealtad de los clientes, sino también en tener un marketing más efectivo, crear inteligentes oportunidades para vender complementos a los productos que ya compraron y abrir la posibilidad a una rápida introducción de nuevos productos o marcas.[11]

En el proceso de implementación de un sistema CRM no debe estar involucrado sólo la parte tecnológica, sino que toda la empresa debe vivir la aventura de la adopción del CRM. Para hacer esto, es importante tener en cuenta 10 factores de éxito de Barton Goldenberg: [12]

- a) Determinar las funciones que se desean automatizar
- b) Automatizar sólo lo que necesita ser automatizado
- c) Obtener el soporte y compromiso de los niveles altos de la compañía
- d) Emplear inteligentemente la tecnología
- e) Involucrar a los usuarios en la construcción del sistema
- f) Realizar un prototipo del sistema
- g) Capacitar a los usuarios
- h) Motivar al personal que lo utilizará
- i) Administrar el sistema desde dentro
- j) Mantener un comité administrativo del sistema para dudas o sugerencias

Con la implementación del sistema CRM, la compañía deberá de ser capaz de anticiparse a los deseos del cliente. El sistema debe ser un medio de obtener información sin llegar al grado de acosar al cliente. La velocidad de respuesta debe ser alta, ya que el usuario no va a esperar eternamente, además de ofrecer varias opciones para que éste pueda establecer contacto con la empresa.

## CAPÍTULO DOS

### MARKETING Y BASE DE DATOS

## 2.1 CONFORMACIÓN DE LAS BD PERTINENTES

Considerando las características de los clientes los vínculos que tiene con la empresa y la información que se tengan para la identificación de objetivos, el siguiente paso nos conduce a la determinación del número de personas u organizaciones que componen cada uno de ellos, permitiendo que los datos faciliten su posterior contacto. Ahora bien estas BD primarias pueden ser creadas a partir de fuentes de información documentales existentes en la empresa o instituciones, como pueden ser las publicaciones, directorios, etc. También pueden ser conformadas contando con la información recopilada directamente por la fuerza de ventas, por personal de contacto directo con los clientes o bien, por medio de instrumentos para la captura de registros, como encuestas y formularios.[8]

## 2.2 MARKETING

Actualmente, las empresas están cambiando sus estrategias, y las orientan hacia el cliente y los medios de marketing están cambiando repentinamente. Ver figura 20. El marketing de masas del pasado está cambiando ahora al marketing uno a uno.



*Figura 20 Marketing*

### ***2.2.1 Mass marketing***

Está orientado a atender el mercado de masas, este necesita desde puntos de ventas, folletos y sitios webs; periódico, las revistas, la televisión y la radio; relaciones públicas; anuncios de televisión, entonces en cualquier momento este conjunto alcanza su objetivo y se produce el éxito. Este también presenta promociones de venta de materiales para un público general no especificado y como se menciono anteriormente su medio de transmisión es masivo como solo puede ser el, donde cualquiera puede ser receptor del mensaje, orientado a producto. Y en pocas palabras se obtiene: un producto para muchos clientes.

### ***2.2.2 Target marketing***

Se siguen ciertas compañías y se divide el mercado en distintas partes según sus características. Presenta estrategias de marketing para un grupo específico de clientes para resolver el problema de mass marketing y elevar la eficiencia, esto con el esfuerzo promocional se individualiza en cantidad y contenido. Contiene los siguientes tres pasos: La segmentación del mercado en la que se analizan las variables existentes y se identifican los segmentos existentes, el marketing dirigido a objetivos, donde se analizan los distintos segmentos y el posicionamiento donde la compañía.

### ***2.2.3 One-to-one marketing***

Tiene una relación individual con el cliente y presenta estrategias de marketing. Su estilo es orientado al cliente. Muchos productos para un cliente.

No obstante los administradores del marketing que habían estado tradicionalmente entrenados para conseguir nuevos clientes con instrumentos de marketing establecidos, como el precio, promociones y advertencias a masas; ahora están cambiando su atención a la retención de clientes y el desarrollo de una relación con los mismos. El objetivo es maximizar el valor de tiempo de vida del cliente al maximizar sus beneficios desde transacciones discretas con los clientes. Para lograr lo anterior los administradores han volteando al CRM. Ahora bien, la tecnología de Internet es esencial para el CRM y desde la perspectiva de marketing el Internet es una

herramienta que puede ayudar a las compañías a entender mejor al clientes, para proveerle de servicio personalizado y retenerlos.

#### ***2.2.4 Marketing uno a uno***

Se origina y se entiende a partir de la relación existente entre la empresa y sus clientes, con fundamento en el conocimiento de los hábitos de consumo, hábitos de compra y hábitos de comunicación de los consumidores o usuarios, a quienes se quiere fidelizar, logrando desde acciones de recompra y retorno, hasta convertirlos en fuente de información permanente sobre todos los eventos que inciden en la relación comercial y en la gestión misma de la empresa.

Con esta finalidad se acude a todos los mecanismos de comunicación posibles para establecer relaciones interactivas que examinan las sugerencias y recomendaciones de los clientes, procurando alcanzar estándares de calidad acordes con las expectativas del mercado, bajo criterios de mejoramiento continuo.

El objetivo central de las estrategias de marketing uno a uno por lo regular estará ligado a establecer relaciones duraderas y de largo plazo con los clientes, generando incentivos que van más allá de las acciones estrictamente promocionales, a partir de la generación de estímulos ubicados en la órbita de lo personal y de lo familiar para crear vínculos afectivos con la organización.

Estas medidas deben ser dinámicas y sujetas a permanente revisión y actualización, en razón a que si no se renuevan tienden a perder su atractivo en el tiempo y pueden llegar a conducir a que el cliente considere alternativas presentadas por la competencia. En ese sentido, se debe evitar que los clientes descubran otras opciones presentes en el mercado, ya que tratar de reconquistar su interés puede significar un importante esfuerzo adicional para la organización.

El marketing uno a uno implica un abundante conocimiento de las características y comportamientos de los consumidores o usuarios, a partir de las investigaciones

cuantitativas y cualitativas, a la vez que exige una clara diferenciación y priorización de los clientes, lograda en los procesos de micro segmentación.

### 2.2.5 Marketing Relacional

Inicia las operaciones en cuanto al uno a uno, y como lo podemos identificar en su nombre este nos sugiere, busca crear, fortalecer y conservar las relaciones de corto, mediano y largo plazo de la empresa con sus compradores, con el fin de potencializarlos en el logro de un mayor número y calidad posible de transacciones, acudiendo a herramientas de marketing, comunicaciones y relaciones públicas.

Con la estrategia se definen programas que, en primera instancia, reconocen y bonifican los mejores clientes con los mejores desempeños, es decir, aquellos cuyos volúmenes de compra, frecuencia de compra, monto de la inversión, moralidad comercial y antigüedad en la relación, se tornan más valiosos para la organización y quienes normalmente generan los mayores volúmenes de ingreso con que cuenta la empresa.[1]



Figura 21 Dimensiones de marketing relacional

En todo caso, priorizar medidas hacia los clientes VIP, no significa excluir aquellos que no reúnan esas características. Por el contrario, se busca un diseño que los estimule para que mejoren sus relaciones y comunicaciones con la organización e incrementen su facturación, a partir de la creación de una relación más próxima y desde la generación de valores agregados. Ejemplificado en la figura 21.

En esta dinámica participan además los clientes internos de todo nivel y pueden involucrarse los proveedores, al lado de empresas que se constituyan como aliadas estratégicas.

### 2.2.6 Plan De Marketing Relacional

Con el marketing relacional, al igual que sucede con todo programa que requiere ser planificado, se deben seguir una serie de etapas que contribuirán a su éxito, tal como se muestra en la figura 22:

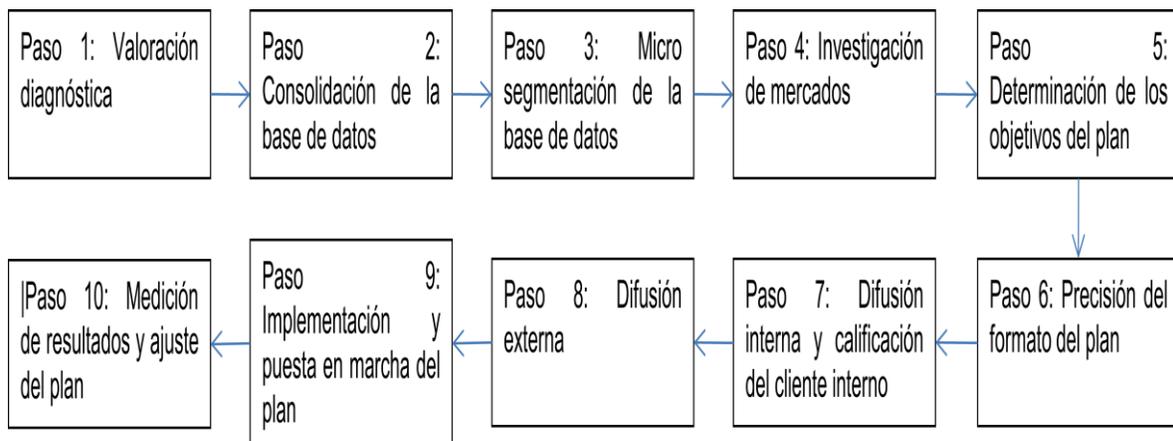


Figura 22 Etapas de marketing relacional

## 2.3 MARKETING DE BASE DE DATOS

Igualmente es válido entender que ninguna estrategia de mercadeo, ventas o servicio al cliente funcionaría adecuadamente sin contar con una BD actualizada. Al abordar de manera particular su análisis se quieren resaltar las bondades de su estructuración, recordando que la identificación de los diferentes tipos de clientes es fundamental al momento de programar y llevar a cabo labores de inteligencia comercial, así como la adopción de las estrategias de conquista y la evaluación de los impactos alcanzados.

El marketing de BD corresponde a la gestión de un sistema que integra información relevante sobre todo tipo de clientes, utilizando análisis estadísticos e interpretaciones de orden subjetivo, para analizar y proyectar estrategias de marketing que estimulen las acciones de compra y los procesos de lealtad que tanto preocupan a las organizaciones.

Al hacer seguimiento de las relaciones que se establecen con cada uno de los clientes y confrontar contra los comportamientos históricos, tanto individuales como colectivos, se pueden adoptar medidas oportunas para disminuir las tasas de deserción, que de una u otra manera, no serían controlables si se careciera de una información oportuna sobre el estado actual de los clientes. Con esto ya se ha generado la primera clasificación de las BD al distinguir los clientes que conservan su vigencia en las relaciones con la empresa, de aquellos que no han dado continuidad al acuerdo comercial o que han disminuido dramáticamente sus volúmenes y frecuencias de compra.

Por supuesto esta tarea se facilitará con la incorporación de la tecnología que está al alcance de los empresarios y que manejará información permanente sobre las acciones concretas de compra que adelanta cada cliente, así como también generará páginas de información y cuadros consolidados sobre los comportamientos representativos de corte individual, grupo a grupo y general, en aquellos lapsos de tiempo que sean de interés del estratega. Cuando las organizaciones asumen este tipo de marketing lo más

seguro es que ya cuentan con la capacidad para diseñar y proveer bienes y/o servicios personalizados, desarrollar programas de micro marketing al igual que habrán anticipado la disponibilidad de una red de comunicación interactiva e incluso habrán estructurado programas de marketing relacional.

## 2.4 E-COMMERCE

El comercio electrónico o consiste fundamentalmente en el desarrollo de acciones de mercadeo, ventas, servicio al cliente, gestión de cartera, gestión logística y en general, todo evento de tipo comercial e intercambio de información llevado a cabo por medio de Internet. Ver figura 23 Esta herramienta se origina en las nuevas tecnologías de la información, a partir del establecimiento de vínculos interactivos entre las empresas, los consumidores y todos los agentes que intervienen en la dinámica mercadológica, obligando a que las organizaciones cambien su concepción y ganen una visión globalizante, en la cual las barreras geográficas y el manejo del tiempo se constituyen en factores que favorecen toda acción comercial.



*Figura 23 E-commerce*

El e-commerce se utiliza igualmente en procesos de reestructuración organizacional, al automatizar las relaciones entre los diferentes departamentos o divisiones de la empresa y es aplicable en las estrategias de mercadeo directo, marketing relacional y marketing de BD.

El comercio electrónico, cuya evolución es permanente, ha posibilitado la gestión de las relaciones con los clientes, entre otras razones, por las siguientes: Facilita la comunicación permanente e interactiva, todos los días del año, dentro de una cobertura geográfica de orden mundial. Permite establecer acuerdos comerciales de una forma sencilla. Viabiliza la conformación y permanente actualización de BD para todo tipo de clientes. Agiliza la capacidad de respuesta de la empresa frente a requerimientos de productos, bienes o servicios, por parte de consumidores o usuarios interesados en los mismos. Brinda nuevos mecanismos de comunicación e interacción en el marco de estrategias de servicio al cliente y las campañas de lealtad estructuradas por la organización. Permite personalizar e individualizar todas las relaciones empresa – cliente. Reduce los costos de la gestión comercial y de los procesos de venta, potencializando el desempeño de los equipos de trabajo de la empresa.

#### **2.4.1 Marketing Directo**

El marketing directo recoge la esencia de la interactividad entre la empresa y los clientes, dado que se instrumenta en el telemarketing, el correo directo y el uso del Internet, comunicando mensajes de difusión y persuasión que deberán derivar en una respuesta medible y verificable por parte de los clientes.

El mercadeo directo ha ganado un espacio significativo como componente estratégico en marketing, gracias a la evolución de la tecnología en telecomunicaciones y la informática, al igual que se ha visto favorecida por la permanente accesibilidad a software y hardware que ahora se diseñan exclusivamente para este tipo de instrumentos.

Este proceso se iniciará con la integración entre actividades de telemarketing y envíos por correo directo, para lograr algún impacto, creando la base para incorporar más adelante el uso del Internet.

En telemercadeo, se puede acudir en primera instancia al de naturaleza receptiva o inbound, generado por los clientes y, en segunda medida, al outbound, que parte de la iniciativa de la empresa y debe ser muy dinámico y creativo.

En cada caso se buscará facilitar la comunicación entre la empresa y sus clientes, los clientes con la empresa, la empresa con otras empresas, la empresa con sus proveedores e incluso, los clientes de la empresa entre si.

Sin embargo, si se quiere lograr un buen impacto se deberá reforzar la estrategia de comunicación acudiendo al correo directo, bien sea de tipo convencional, por vía fax o por e-mail, respetando una serie de requisitos mínimos en el diseño, como:

- Diseño creativo
- Utilización permanente de papel membreteado
- Documento firmado por niveles gerenciales
- Presentación de un funcionario a contactar
- Carta nominal para cada cliente
- Comunicación de un solo mensaje por envío
- Envío de copias a cada directivo de una organización
- Legibilidad de los textos
- Conservación de los comprobantes de entrega
- Análisis de las causales de devolución de la correspondencia, etc.

Siendo usual el tipo de comunicaciones que busca crear expectativas sobre algún evento o actividad de la empresa y estimular una respuesta por parte de los clientes.

Como se señalaba anteriormente, todo este conjunto de medidas serán reforzadas acudiendo al uso del Internet, aprovechando su dinámica interactiva, su actividad en tiempo real las veinticuatro horas del día y su carácter personalizado.

Para poder potencializar esta herramienta se hace necesario diseñar un sitio (Website), que sirva de contacto y punto de referencia para toda la información que se quiere y se

puede compartir con los clientes, bien sea a partir de un acceso libre y espontáneo o creando un extranet con acceso restringido.

En este tipo de sitios diseñados por las empresas, debe darse cabida no solo a la información corporativa y comercial que interesa a la organización, sino que también deben incorporarse temáticas y enlaces que puedan ser llamativos para los clientes, en su condición de personas, miembros de una familia o integrantes de una sociedad, de tal manera que se estimule un acceso continuo a la página institucional.

Internet también brinda otras herramientas para la comunicación interactiva con los clientes, como son el Chat, audio Chat y video Chat con la posibilidad de crear grupos y comunidades que interactúen sobre temas sugeridos por la empresa o por los clientes.

En todo este escenario debe ser claro para el estratega que se acude al Internet como un instrumento articulado a un grupo de estrategias previamente diseñadas, en contra posición a una tendencia de otra naturaleza, que conduce a la creación de empresas virtuales y portales en Internet.

## **2.5 SISTEMAS DE INFORMACIÓN PARA LA SATISFACCIÓN DE CLIENTES**

Lograr beneficios económicos a partir de la satisfacción de las necesidades de los clientes, es y será el objetivo principal de cualquier empresa en el sentido de ser una organización que busca crear valor. En el entorno actual parece casi imposible satisfacer las necesidades de los clientes y es grande la dificultad de obtener beneficios en economías abiertas, por lo que todos los esfuerzos que puedan llevar adelante las organizaciones para atraer, retener, servir y expandir las relaciones con los clientes, serán muy valiosos a la hora de construir lealtad sustentable y agregar valor a la organización. Los sistemas de manejo de CRM constituyen una pieza clave al momento de brindar herramientas para la segmentación, fidelización y análisis de los datos que surgen en el contacto con el cliente.

### 2.5.1 Sistemas De Información

El procesamiento de información es esencial para la administración de los gobiernos, negocios y la educación, aún para las actividades de entretenimiento y de ocio. El pronóstico del tiempo por ejemplo, el cual puede terminar los planes para el fin de semana o las vacaciones, se basa en el procesado y comunicado de información precisa. Ver figura 24. En nuestra sociedad es vital para una organización o empresa proporcionar información correcta y puntual para apoyar la toma de decisiones gerenciales. Como resultado del crecimiento económico y avances tecnológicos muchas organizaciones han crecido tanto en el tamaño como en sofisticación de sus funciones administrativas. Mientras el volumen de procesamiento de datos crece a una magnitud sin precedentes, también crece la demanda de medios eficientes para manejarlos.



Figura 24 Sistema de Información

### 2.6 BASES DE DATOS

Para poder definir lo que son las BD es necesario tener en cuenta los conceptos que lo abarcan, como son

- a) Datos: Conjunto de caracteres que pueden tener varios valores como numéricos, alfabéticos, o alfanuméricos.
- b) Información: Es un conjunto ordenado de datos los cuales son manejados según la necesidad del usuario, para que un conjunto de datos pueda ser procesado

eficientemente y pueda dar lugar a información, primero se debe guardar lógicamente en archivos.

- c) Campo: Unidad básica de una BD, es la unidad más pequeña a la cual uno puede referirse en un programa.
- d) Registro: Colección de campos de iguales o de diferentes tipos.
- e) Archivo: Colección de registros almacenados siguiendo una estructura homogénea.
- f) Un sistema de BD(BD): es un sistema computarizado de información para el manejo de datos por medio de paquetes de software. Los tres componentes principales de un sistema de BD son el hardware, software Sistema de Manejo de BD (DBMS) y los datos por manejar.

En la figura 25 se muestra un ejemplo de una BD que contiene datos campos, registros, etc. El propósito principal de un sistema de BD es proporcionar un entorno que sea tanto conveniente como eficiente para las empresas que lo usan para la recuperación y almacenamiento de información.

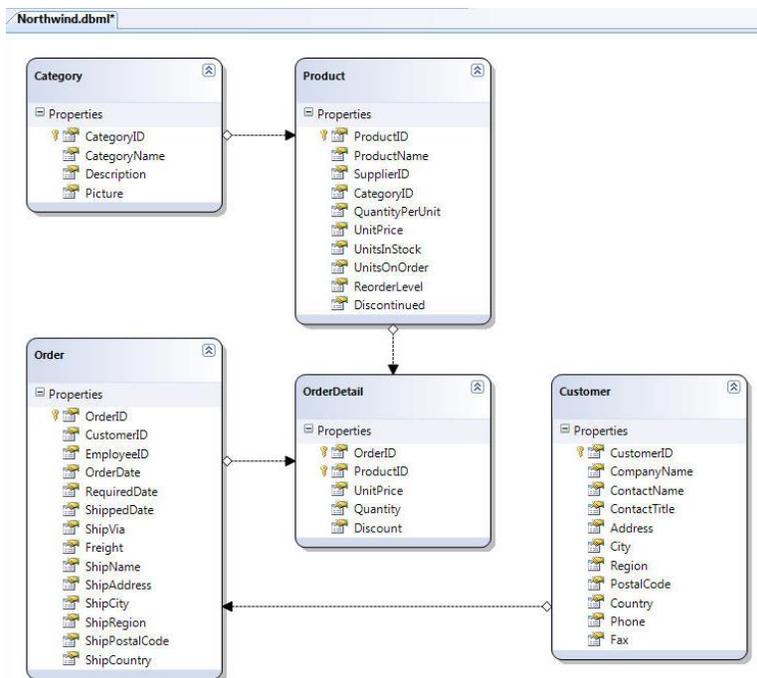


Figura 25 Ejemplo de una Base de Datos

Una base de datos es una colección de archivos interrelacionados creados por un DBMS. El contenido de una base de datos, se obtiene combinando datos de todas las diferentes fuentes en una organización poniendo a disposición los datos para todos los usuarios, y los datos redundantes queden excluidos.

El sistema de manejo de BD, es la proporción más importante del software de un sistema de BD. Un DBMS es una colección de numerosas rutinas de software interrelacionadas cada una de las cuales es responsable de alguna área específica, interpreta y procesa las peticiones del usuario para recobrar información de la BD, admite variados lenguajes de programación para la creación y el procesamiento de información de la base, también permite mantener la integridad y seguridad de los datos al tiempo que maneja diferentes mecanismos de recuperación.

## **2.7 CARACTERÍSTICAS DE LAS BASES DE DATOS**

Dentro de las principales características de los sistemas de BD se puede mencionar que las siguientes son las que se tienen en mayor uso:

- Independencia lógica y física de los datos.
- Redundancia mínima.
- Acceso concurrente por parte de múltiples usuarios.
- Integridad de los datos.
- Consultas complejas optimizadas.
- Seguridad de acceso y auditoría.
- Respaldo y recuperación.
- Acceso a través de lenguajes de programación estándar.

## 2.8 VENTAJAS DE LAS BASES DE DATOS

Hablando de BD, las cuales llegan a representar numerosas ventajas que se pueden dividir en las que se deben a la integración de datos y las que se deben a la interface común que proporciona el Sistema Gestor de Base de Datos(SGBD)

### a) ***control sobre la redundancia de datos***

Los sistemas de archivos almacenan varias copias de los mismos datos en distintas copias. Esto hace que se desperdicie espacio de almacenamiento, además de provocar la falta de consistencia de datos.

En los sistemas de SD todos estos archivos están integrados, por lo que no se almacenan varias copias de los mismos datos. Sin embargo, en una BD no se puede eliminar la redundancia completamente, ya que en ocasiones es necesaria para modelar las relaciones entre los datos.

### b) **Consistencia de datos**

Eliminando o controlando las redundancias de datos se reduce en gran medida el riesgo de que haya inconsistencias. Si un dato está almacenado una sola vez, cualquier actualización se debe realizar sólo una vez, y está disponible para todos los usuarios inmediatamente. Si un dato está duplicado y el sistema conoce esta redundancia, el propio sistema puede encargarse de garantizar que todas las copias se mantienen consistentes.

### c) **Compartición de datos**

En los sistemas de archivos, los archivos pertenecen a las personas o a los departamentos que los utilizan. Pero en los sistemas de BD, la BD pertenece a la empresa y puede ser compartida por todos los usuarios que estén autorizados.

**d) Mantenimiento de estándares**

Gracias a la integración es más fácil respetar los estándares necesarios, tanto los establecidos a nivel de la empresa como los nacionales e internacionales. Estos estándares pueden establecerse sobre el formato de los datos para facilitar su intercambio, pueden ser estándares de documentación, procedimientos de actualización y también reglas de acceso.

**e) Mejora en la integridad de datos**

La integridad de la BD se refiere a la validez y la consistencia de los datos almacenados. Normalmente, la integridad se expresa mediante restricciones o reglas que no se pueden violar. Estas restricciones se pueden aplicar tanto a los datos, como a sus relaciones, y es el SGBD quien se debe encargar de mantenerlas.

**f) Mejora en la seguridad**

La seguridad de la BD es la protección de la BD frente a usuarios no autorizados. Sin unas buenas medidas de seguridad, la integración de datos en los sistemas de BD hace que éstos sean más vulnerables que en los sistemas de archivos.

**g) Mejora en la accesibilidad a los datos**

Muchos SGBD proporcionan lenguajes de consultas o generadores de informes que permiten al usuario hacer cualquier tipo de consulta sobre los datos, sin que sea necesario que un programador escriba una aplicación que realice tal tarea.

**h) Mejora en la productividad**

El SGBD proporciona muchas de las funciones estándar que el programador necesita escribir en un sistema de archivos. A nivel básico, el SGBD proporciona todas las rutinas de manejo de archivos típicas de los programas de aplicación.

El hecho de disponer de estas funciones permite al programador centrarse mejor en la función específica requerida por los usuarios, sin tener que preocuparse de los detalles de implementación de bajo nivel.

### **i) Mejora en el mantenimiento**

En los sistemas de archivos, las descripciones de los datos se encuentran inmersas en los programas de aplicación que los manejan.

Esto hace que los programas sean dependientes de los datos, de modo que un cambio en su estructura, o un cambio en el modo en que se almacena en disco, requiere cambios importantes en los programas cuyos datos se ven afectados.

Sin embargo, los SGBD separan las descripciones de los datos de las aplicaciones. Esto es lo que se conoce como independencia de datos, gracias a la cual se simplifica el mantenimiento de las aplicaciones que acceden a la BD.

### **j) Aumento de la concurrencia**

En algunos sistemas de archivos, si hay varios usuarios que pueden acceder simultáneamente a un mismo fichero, es posible que el acceso interfiera entre ellos de modo que se pierda información o se pierda la integridad. La mayoría de los SGBD gestionan el acceso concurrente a la BD y garantizan que no ocurran problemas de este tipo.

### **k) Mejora en los servicios de copias de seguridad**

Muchos sistemas de archivos dejan que sea el usuario quien proporcione las medidas necesarias para proteger los datos ante fallos en el sistema o en las aplicaciones. Los usuarios tienen que hacer copias de seguridad cada día, y si se produce algún fallo, utilizar estas copias para restaurarlos.

En este caso, todo el trabajo realizado sobre los datos desde que se hizo la última copia de seguridad se pierde y se tiene que volver a realizar. Sin embargo, los SGBD actuales funcionan de modo que se minimiza la cantidad de trabajo perdido cuando se produce un fallo.

## 2.9 DESVENTAJAS DE LAS BASES DE DATOS

Al hablar de las desventajas que representan las BD se toma en cuenta a los usuarios y a la implantación, estas dos divisiones se explican a continuación:

### a) **Complejidad**

Los SGBD son conjuntos de programas que pueden llegar a ser complejos con una gran funcionalidad. Es preciso comprender muy bien esta funcionalidad para poder realizar un buen uso de ellos.

### b) **Costo del equipamiento adicional**

Tanto el SGBD, como la propia BD, pueden hacer que sea necesario adquirir más espacio de almacenamiento. Además, para alcanzar las prestaciones deseadas, es posible que sea necesario adquirir una máquina más grande o una máquina que se dedique solamente al SGBD. Todo esto hará que la implantación de un sistema de BD sea más cara.

### c) **Vulnerable a los fallos**

El hecho de que todo esté centralizado en el SGBD hace que el sistema sea más vulnerable ante los fallos que puedan producirse. Es por ello que deben tenerse copias de seguridad (Backup).

### d) **Personal con Aptitudes**

En este punto se requiere solo de personal capacitado y especializado para el manejo de la misma, ya que si se emplea a cualquier personal, puede causar daño y en ocasiones son irreversibles.

## 2.10 TIPOS DE BASES DE DATOS

Las BD pueden clasificarse de varias maneras, y eso debido a de acuerdo al contenido que se emplee o se maneje para que sea de utilidad:

### 2.10.1 Base de datos jerárquica

Este tipo de BD es aquella donde los datos se presentan en niveles múltiples que represente con raíz y sus ramificaciones. Almacenan la información en una estructura jerárquica que enlaza los registros en forma de estructura de árbol (es como ver a un árbol de arriba hacia abajo como se muestra en la figura 26), en donde un nodo padre de información puede tener varios nodos hijo.[16]

Esta relación jerárquica no es estrictamente obligatoria, de manera que pueden establecerse relaciones entre nodos hermanos.

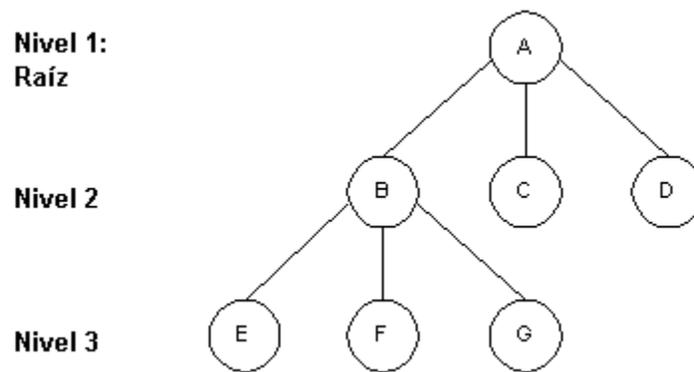


Figura 26 Red jerárquica

A diferencia del modelo relacional, el modelo jerárquico no diferencia una vista lógica de una vista física de la BD. De manera que las relaciones entre datos se establecen variablemente a nivel físico, es decir, mediante referencia a direcciones físicas del medio de almacenamiento.[16][3]

Los datos en este modelo se almacenan en la forma de registros, el equivalente a las filas del modelo relacional. Cada registro consta de un conjunto de campos, el equivalente a las columnas del modelo relacional. Un conjunto de registros con los mismos campos se denomina fichero el equivalente a las tablas del modelo relacional.

## 2.10.2 1 Base de datos de red

Es una BD conformada por una colección o set de registros, los cuales están conectados entre sí por medio de enlaces en una red. El registro es similar al de una entidad como las empleadas en el modelo relacional, como se muestra en la figura 27. Es aquella que permite la conexión de los nodos en forma multidireccional, por lo que cada nodo puede tener varios dueños a la vez.[7][16]

Un registro es una colección o conjunto de campos, donde cada uno de los que contiene solamente un único valor almacenado, exclusivamente el enlace es la asociación entre dos registros, así que podemos verla como una relación estrictamente binaria.

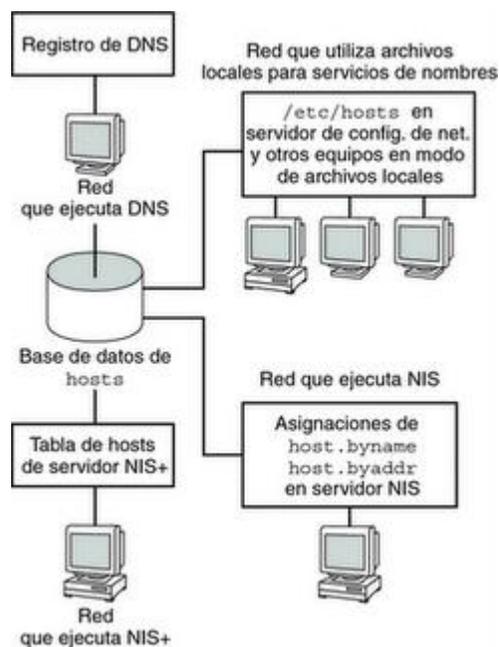


Figura 27 BD de red

Una estructura de BD de red, llamada algunas veces estructura de plex, abarca más que la estructura de árbol, porque un nodo hijo en la *estructura red* puede tener más de un nodo *padre*. En otras palabras, la restricción de que en un árbol jerárquico cada hijo puede tener sólo un *padre*, se hace menos severa. Así, la *estructura de árbol* se puede considerar como un caso especial de la *estructura de red*. [3]

### 2.10.3 1 Base de datos relacional

Una BD relacional es una BD en donde todos los datos visibles al usuario están organizados estrictamente como tablas de valores, y en donde todas las operaciones de la BD operan sobre estas tablas, como se muestra en la figura 28.

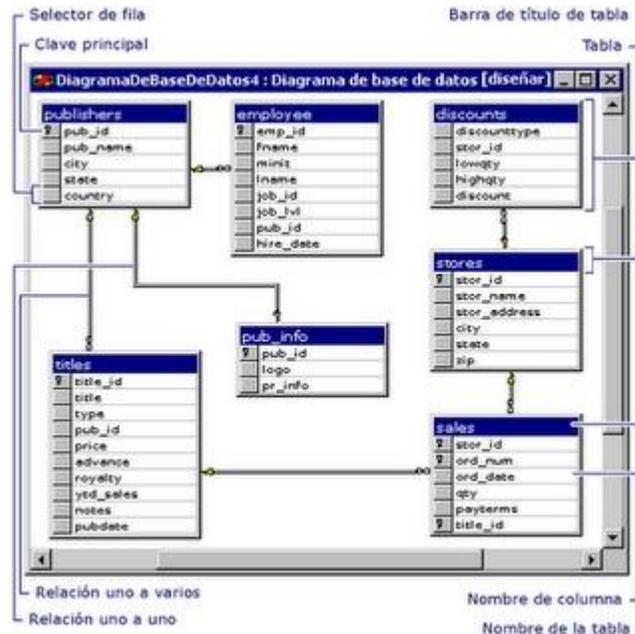


Figura 28 BD relacional

Estas BD son percibidas por los usuarios como una colección de relaciones normalizadas de diversos grados que varían con el tiempo. En términos tradicionales una relación se asemeja a un archivo, una tupla a un registro, y un atributo a un campo. Pero estas correspondencias son aproximadas, en el mejor de los casos. Una relación no debe considerarse como “solo un archivo”, sino mas bien como un archivo disciplinado, siendo el resultado de esta disciplina una simplificación considerable de las estructuras de datos con las cuales debe interactuar el usuario, lo cual a su vez simplifica los operadores requeridos para manejar esas estructuras, almacena información en tablas (filas y columnas de datos) y realiza búsquedas utilizando los datos de columnas especificadas de una tabla para encontrar datos adicionales en otra tabla. [7]

En una BD relacional, las filas representan registros y las columnas representan campos. Al realizar las búsquedas, una BD relacional hace coincidir la información de un campo de una tabla con información en el campo correspondiente de otra tabla y con ello produce una tercera tabla que combina los datos solicitados de ambas tablas.

## **2.11 APLICACIONES DE BASES DE DATOS**

Las aplicaciones de BD se pueden clasificar en sistemas de procesamiento de transacciones y de ayuda a la toma de decisiones. Los sistemas de procesamiento de transacciones son sistemas que registran la información sobre las operaciones, como ventas de productos o matrículas e información de titulaciones para las universidades.

Actualmente los sistemas de procesamiento de transacciones son frecuentemente utilizados y las empresas han acumulado una gran cantidad de información generada. Los sistemas de ayuda a la toma de decisiones facilitan a los gestores la decisión de los productos que se deben almacenar en una tienda, los productos que son necesarios para su fabricación o a las personas que deberían ser admitidas en una institución.

## **2.12 DESARROLLO DE BASES DE DATOS**

Para comenzar con el desarrollo de una buena BD se aconseja el desarrollo de un club de la empresa, aunque pueden generarse muchos datos con estrategias de comunicación convencionales como pueden ser la Gráfica, Radial, Televisiva, E-correo directo, Advertisement, etc. En este caso, el foco de la estrategia debería ser cómo administrar los contactos que surjan de la implementación de la comunicación antes mencionada.[19]

## 2.13 ¿QUÉ SON LAS BASES DE DATOS DE MARKETING?

Las bases de marketing tienen como finalidad cargar y almacenar perfiles de los clientes con datos más subjetivos como, por ejemplo, qué le gusta hacer en su tiempo libre, qué tipo de comida consume, etc., datos que están enfocados a poder desarrollar un perfil de cliente de modo que podamos brindarle una oferta que esté realmente hecha para él. Por esto es que las estrategias de marketing directo basadas en un desarrollo CRM tienen tanto éxito en todo el mundo.

## 2.14 EJEMPLOS DE LOS SOFTWARE DE CRM UTILIZANDO BASES DE DATOS

Algunos de los ejemplos que utilizan bases de datos para la aplicación de CRM son los siguientes:

**SugarCRM:** es un paquete de administración de clientes (CRM) basado en LAMP (Linux-Apache-MYSQL-PHP), desarrollado por la empresa SugarCRM, Inc. ubicada en Cupertino, California. Es considerado como la alternativa principal al CRM Online.

**FreeCRM:** es una solución de software basada en web para la gestión de la relación de los clientes y la automatización de la fuerza de ventas. Free CRM te permite la gestión de los contactos, realizar previsiones de ventas y la gestión empresarial.

**SalesForce:** solución de CRM fácil de usar con base Web para operaciones de ventas, servicios, marketing y centros de llamadas que simplifica la gestión de las relaciones con los clientes y potencia la satisfacción de los clientes.

**VTigerCRM:** es un servicio gratuito, con funciones completas, 100% software de CRM de código abierto ideal para pequeñas y medianas empresas, con bajo costo de soporte de producto a disposición de los usuarios que necesitan la producción confiable de apoyo.

**ZohoCRM:** facilita a las organizaciones las relaciones con los clientes. Zoho CRM permite la gestión de ciclo de vida para toda la organización, la gestión de ventas, marketing, soporte y servicio al cliente, así como la gestión de inventarios en todo esto en un único sistema.

**CRMWeb:** es una solución que se configura en pocos minutos y además no requiere de ningún otro software para ser instalado en una computadora de escritorio. CRM Web permite que cualquier miembro del equipo de su organización pueda acceder a información de sus clientes de manera detallada al instante.

**PeopleSoft:** esta solución transforma datos complejos en información útil, lo que facilita tomar decisiones en tiempo real que incrementen la rentabilidad del cliente. Permite además que ejecutivos de mercadotecnia, ventas y soporte sean más estratégicos en la manera como manejan la interacción con sus clientes.

Por ella identifican a los clientes que compran o que no están interesados en hacerlo. Pueden además: incrementar los ingresos en el punto de interacción, reducir la carga laboral y aumentar el enfoque en los proyectos más estratégicos; así como enfocarse de manera efectiva a las inversiones y a los mensajes mas importantes y reducir la longitud de los ciclos de venta.

**Navision:** permite adelantarse en la economía de e-business de hoy, para que cuidar de las relaciones comerciales: con los clientes, prospectos, inversores, proveedores y otros. Ofrece un conjunto integrado de soluciones de administración para la gestión de las relaciones con los clientes, desde compañías que implementan un CRM por primera vez, hasta compañías con una larga experiencia en esta filosofía. Esta solución de CRM crece a medida que el negocio crece.

**Solomon:** Está diseñado para que el mismo usuario pueda realizar adaptaciones en forma rápida y sencilla sin modificar el código fuente. Al día de hoy Solomon está presente en casi todos los tipos de industrias, ya que han encontrado en este producto

un sistema empresarial único, por su capacidad para cubrir los requerimientos particulares de información que van surgiendo conforme la empresa se va desarrollando.

Con sólo oprimir un botón, se puede enviar por fax una carta de agradecimiento a los clientes cada vez que coloquen un pedido. Además, es posible enviar a todos los clientes un correo electrónico confirmando la recepción de sus pedidos. La funcionalidad de Solomon permite dar a los clientes un servicio de excelente calidad. Al acceder la BD de Solomon, es posible generar gráficas, reportes analíticos, proyecciones, cartas, etiquetas, solicitudes de pago, confirmación de pedidos o cualquier otro documento que requiera. [15]

**mySAP CRM:** Proporciona una serie de aplicaciones que ayudan a la empresa a centrarse en el cliente y a aumentar su nivel de eficacia, entre la cuales cabe destacar:

- a) Aplicaciones CRM operativas: Estas aplicaciones aumentan la capacidad de sus empleados al proporcionarles workplaces basados en roles. Además, permiten la integración perfecta en tiempo real de la interacción front-office y del suministro back-office, al tiempo que sincronizan las interacciones con el cliente a través de todos los canales.
- b) Aplicaciones CRM analíticas: A partir de su almacén de datos y de otras fuentes, estas aplicaciones le ayudan a comprender lo que quieren sus clientes, así como su comportamiento. También le ayudan a adquirir nuevos clientes y a retener los ya existentes.
- c) Aplicaciones CRM cooperativas: Estas aplicaciones le ayudan a trabajar más estrechamente con sus clientes.

Las empresas pueden elegir entre variadas opciones una o varias soluciones de administración de las relaciones con el cliente. Y por esa razón debe buscarse una que integre la totalidad de los procesos empresariales existentes.

En la figura 29, se observa como el cliente interactúa indirectamente con varias empresas al solo realizar una compra, es así como la optima aplicación de CRM facilita procesos.

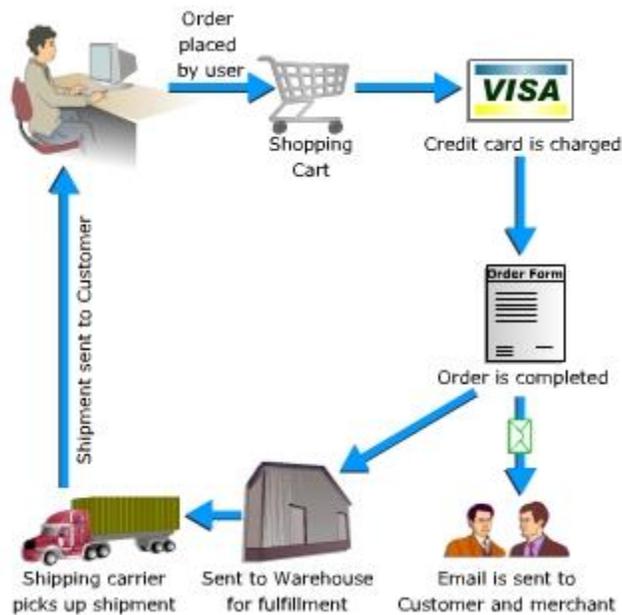


Figura 29 Proceso de interacción entre el cliente

## 2.16 ESTADÍSTICAS DE VENTAS

Oracle adquiere PeopleSoft en Sieble y después de la firma de investigación Gartner predice mercado en 2006: después de la integración del mercado de CRM no disminuirá en el futuro habrá más acciones de M & A. Gartner llegaron a esta conclusión una de las razones es la conciencia de negocio CRM, que "ya no resisten" o "junta debido al lento crecimiento (o disminución) y frustrados por. Pero en la subida de los modelos SaaS emergentes en el mercado de CRM Salesforce.com proveedor también ha ejercido presión sobre los proveedores de software. Salesforce.com en 2005, la tasa de crecimiento tan altas como 77%.

Como información adicional, en la tabla 1 se muestran los estimados de participación de mercado para 2002 por ingresos de los cinco principales vendedores de nuevas licencias de CRM:

<b>Compañía</b>	<b>Participación de Mercado 2002 (%)</b>	<b>Participación de Mercado 2001 (%)</b>
Siebel	24.9	28.5
SAP	15.9	10.9
PeopleSoft	4.3	3.9
Oracle	4.3	5.5
Amdocs (Clarificar)	3.2	3.8

*Tabla 2 Principales vendedores de CRM*

Todas las regiones del mundo experimentaron una disminución en ingresos por venta de nuevas licencias de software de CRM en el 2002. América del Norte, la región más grande en cuanto a ingresos por concepto de nuevas licencias de software de CRM, experimentó una disminución del 27.6%, mientras que Europa Occidental cayó 22.4%. La región Asia/Pacífico tuvo una caída del 15.2%.

# CAPÍTULO TRES

## MINERÍA DE DATOS (DATAMINING)

### 3.1 DEFINICIÓN Y CONCEPTO DE MINERÍA DE DATOS

Para tener una definición de la minería de datos, se puede describir como un tipo de análisis de datos exploratorio, cuyo propósito es buscar patrones en los datos, los cuales pueden usarse para especificar la estrategia del negocio, para identificar comportamientos fuera de lo común, para identificar clientes potenciales, etc. Algunas de los utensilios de la minería de datos aplican técnicas estadísticas a una gran cantidad de datos almacenados para buscar tales patrones. Y haciendo énfasis a la utilizar palabra gran, es debido a que las BD para la minería de datos frecuentemente son muy grandes, y es importante que los algoritmos utilizados sean escalables. [18]

La minería de datos hace referencia al proceso de análisis semiautomático de bases de datos de gran tamaño para hallar datos y estructuras útiles. Al igual que la búsqueda de conocimiento en otras áreas del conocimiento, la minería de datos intenta descubrir reglas y estructuras a partir de los datos. Es decir la minería de datos trata de la búsqueda de conocimiento en las bases de datos.

Algunos tipos de conocimientos descubiertos a partir de una BD pueden representarse por un conjunto de reglas. Por ejemplo, utilizaremos una regla formulada de manera informal: las mujeres jóvenes con ingresos anuales superiores a los \$250000 son las personas que con mayor probabilidad comprarán un auto de lujo de tamaño pequeño. Por supuesto que estas reglas no son verdaderas de modo universal, y tienen grados de soporte y confianza. Otros tipos de conocimiento se representan por ecuaciones que relacionan entre sí diferentes variables, o mediante otros mecanismos de predicción de resultados cuando se conocen los valores de algunas variables.

Hay gran variedad de tipos posibles de estructuras que pueden resultar útiles, y se emplean diferentes técnicas para hallar tipos diferentes de estructuras. Suele haber una parte manual en la minería de datos, que consiste en el preprocesamiento de los datos hasta una forma aceptable para los algoritmos, y en el posprocesamiento de las estructuras descubiertas para hallar otras nuevas que puedan resultar útiles. También

puede haber más de un tipo de estructura que se pueda descubrir a partir de la BD dada, puede que se necesite la interacción manual para escoger los tipos de estructuras útiles. Por este motivo la minería de datos es realmente un proceso semiautomático en la vida real.

La idea básica es que debido a que los datos de apoyo para la toma de decisiones con frecuencia no son muy bien entendidos, podemos usar el poder de la computadora para que nos permita descubrir patrones en los datos, considerando las reglas de asociación, clasificación, y correlación de secuencia.[18]

### **3.2 PRINCIPALES CARACTERÍSTICAS Y OBJETIVOS**

- Se obtiene una exploración de los datos que se encuentran sumergidos en las BD, que son los almacenes de datos, que algunas veces contienen información almacenada durante varios años.
- Al tener datos, es muy probable que se tenga una almacén de datos, en donde los datos se consolidan en un almacén de datos y en mercados de datos; en otros, se mantienen en servidores de Internet e Intranet.
- El ambiente de la minería de datos suele tener una arquitectura cliente-servidor.
- En cuanto a las herramientas de la minería de datos, estas nos permiten extraer cualquier tipo de información que se encuentra en archivos corporativos o en registros públicos archivados.
- El encargado de la minería de datos, muchas veces un usuario final con poca o ninguna habilidad de programación, pero si preparado con suficientes conocimientos en cuanto a los datos y otras poderosas herramientas indagatorias para efectuar preguntas y obtener rápidamente respuestas.
- Hurgar y sacudir a menudo implica el descubrimiento de resultados valiosos e inesperados.
- Las herramientas de la minería de datos se combinan fácilmente y pueden analizarse y procesarse rápidamente.

- Debido a la gran cantidad de datos, algunas veces resulta necesario usar procesamiento en paralelo para la minería de datos.
  
- La minería de datos produce cinco tipos de información:
  - Asociaciones: Agrupa los tipos de información que tienen datos en común.
  - Secuencias: Los datos reales de las secuencias de comandos de programación puede ser personalizado, o los programadores pueden utilizar secuencias de comandos estándar.
  - Clasificaciones: Es importante mencionar que la minería de datos generará la clasificación de las mismas opciones de acuerdo a las especificaciones que de el usuario.
  - Agrupamientos: este se da de acuerdo al los tipos de datos que se tengan y las relaciones que pida el usuario.
  - Pronósticos: es capaz de realizar pronósticos debido a sus capacidades anteriores.
  
- La minería de datos es un proceso que invierte la dinámica del método científico en el siguiente sentido:

Al aplicar el método científico en esta área, lo primero que se realiza es la formulación de la o las hipótesis y después se diseña el experimento para coleccionar los datos que confirmen u objeten la hipótesis.

Si lo anterior se hace con la formalidad adecuada, teniendo el debido cuidado con las posibles variables que pueden ser controladas y las variables que son experimentales, se obtiene un nuevo conocimiento.

En la minería de datos, se coleccionan los datos y se espera que de ellos emerjan hipótesis, como vemos en la figura 30, se tiene información y pasa por un proceso para obtener solo la información necesaria.. Se busca que los datos describan o indiquen por

qué son como son. Luego entonces, se valida esa hipótesis inspirada por los datos en los datos mismos, será numéricamente significativa, pero experimentalmente inválida.

Es por eso que la minería de datos debe presentar un enfoque exploratorio, y no confirmador. Es importante mencionar que el uso de la minería de datos para confirmar las hipótesis formuladas puede ser delicado, pues se está haciendo una deducción poco válida.



*Figura 30 Minería de datos*

En conclusión la minería de datos también es una tecnología que esta compuesta por etapas que integra varias áreas y que no se debe confundir con un gran software.

### **3.3 APLICACIONES DE LA MINERÍA DE DATOS**

Con en otras ramas, las aplicaciones que son utilizadas con mayor frecuencia son las que necesitan algún tipo de predicción. Por ejemplo, cuando una persona necesita y solicita algún servicio de crédito, la compañía emisora pretende prever si la persona que lo solicita realmente constituye un buen riesgo de crédito. Y dicha prevención tiene que basarse en los atributos conocidos de la persona, por mencionar la edad, sus ingresos económicos, sus deudas y su historial crediticio de pago en sus deudas. Las reglas para realizar la predicción se deducen de los mismos atributos de titulares de tarjetas de créditos pasados y actuales, junto con su conducta observadora, como puede ser si han dejado de pagar los cargos de su tarjea de crédito. Entre otros tipos de predicción está la de los clientes que puedan elegir un competidor (puede ser que

ofrezca a esos clientes descuentos especiales para intentar que no se cambien), la predicción de la gente responder a correo publicitario (“correo basura”) o a la predicción de los usos de tarjetas telefónicas que pueden resultar fraudulentos. La clasificación puede llevarse a cabo hallando reglas que dividan los datos en grupos disjuntos.

### **3.4 LOS FUNDAMENTOS DEL MINERÍA DE DATOS**

Para poder tener buenos fundamentos en cuanto a las técnicas de minería de datos se deben realizar largos procesos de investigación y el hasta el desarrollo de productos, con esto se tiene una evolución en los datos de los negocios que fueron almacenados por primera vez en computadoras, y posteriormente se continuo con mejoras en el acceso a los datos, y actualmente con tecnologías generadas para permitir a los usuarios navegar a través de los datos en tiempo real. Minería de Datos está lista para su aplicación en la comunidad de las empresas debido a que está soportado por tres tecnologías que ya están suficientemente maduras:

- **Recolección masiva de datos:** La recolección de grandes cantidades de datos, se refiere al uso de una gran diversidad de técnicas y herramientas que pueden ser utilizadas por el analista para desarrollar los sistemas de información.
- **Potentes computadoras con multiprocesadores:** Estas computadoras contienen un sistema operativo multiproceso, el cual, como su nombre lo indica, maneja múltiples procesadores del sistema. Y éste es capaz de usarlos todos para distribuir su carga de trabajo.
- **Algoritmos de Minería de Datos:** este es un mecanismo que crea un modelo de minería de datos. Y para poder crear un modelo, un algoritmo analiza primero un conjunto de datos, posteriormente busca patrones y tendencias específicos. Para lo cual el algoritmo utiliza los resultados de este análisis para definir los parámetros del modelo de minería de datos.

Las BD comerciales están creciendo a un ritmo sin precedentes. Un estudio del META GROUP sobre los proyectos de DWH encontró que el 19% de los que contestaron están por encima del nivel de los 50 Gigabytes, mientras que el 59% espera alcanzarlo en el segundo trimestre de 1997. En algunas industrias, tales como ventas al por menor, estos números pueden ser aún mayores.[2]

Los algoritmos de Minería de Datos utilizan técnicas que han existido por lo menos desde hace 10 años, pero que sólo han sido implementadas recientemente como herramientas maduras, confiables, entendibles que consistentemente son más performantes que métodos estadísticos clásicos.

En la evolución desde los datos de negocios a información de negocios, cada nuevo paso se basa en el previo. Por ejemplo, el acceso a datos dinámicos es crítico para las aplicaciones de navegación de datos (drill through applications), y la habilidad para almacenar grandes BD es crítica para Minería de Datos.

Los componentes esenciales de la tecnología de Minería de Datos han estado bajo desarrollo por décadas, en áreas de investigación como estadísticas, inteligencia artificial y aprendizaje de máquinas. Hoy, la madurez de estas técnicas, junto con los motores de BD relacionales de alta performance, hicieron que estas tecnologías fueran prácticas para los entornos de data warehouse actuales.[2]

### **3.5 EL ALCANCE DE MINERÍA DE DATOS**

El nombre de Minería de Datos deriva de las similitudes entre buscar valiosa información de negocios en grandes BD (por ejemplo: encontrar información de la venta de un producto entre grandes montos de Gigabytes almacenados) y minar una montaña para encontrar una veta de metales valiosos. Ambos procesos requieren examinar una inmensa cantidad de material, o investigar inteligentemente hasta encontrar exactamente donde residen los valores. Dadas BD de suficiente tamaño y

calidad, la tecnología de Minería de Datos puede generar nuevas oportunidades de negocios al proveer estas capacidades:[2]

- **Predicción automatizada de tendencias y comportamientos:** Minería de Datos automatiza el proceso de encontrar información predecible en grandes BD. Preguntas que tradicionalmente requerían un intenso análisis manual, ahora pueden ser contestadas directa y rápidamente desde los datos. Un típico ejemplo de problema predecible es el marketing apuntado a objetivos (targeted marketing). Minería de Datos usa datos en correo directo promocionales anteriores para identificar posibles objetivos para maximizar los resultados de la inversión en futuros correo directo. Otros problemas predecibles incluyen pronósticos de problemas financieros futuros y otras formas de incumplimiento, e identificar segmentos de población que probablemente respondan similarmente a eventos dados.
- **Descubrimiento automatizado de modelos previamente desconocidos.** Las herramientas de Minería de Datos barren las BD e identifican modelos previamente escondidos en un sólo paso. Otros problemas de descubrimiento de modelos incluye detectar transacciones fraudulentas de tarjetas de créditos e identificar *datos anormales* que pueden representar errores de tipeado en la carga de datos.

Las técnicas de Minería de Datos pueden redituar los beneficios de automatización en las plataformas de hardware y software existentes y puede ser implementadas en sistemas nuevos a medida que las plataformas existentes se actualicen y nuevos productos sean desarrollados. Cuando las herramientas de Minería de Datos son implementadas en sistemas de procesamiento paralelo de alta performance, pueden analizar BD masivas en minutos. Procesamiento más rápido significa que los usuarios pueden automáticamente experimentar con más *modelos* para entender datos complejos. Alta velocidad hace que sea práctico para los usuarios analizar inmensas cantidades de datos. Grandes BD, a su vez, producen mejores predicciones.

Las BD pueden ser grandes tanto en profundidad como en ancho:

- **Más columnas.** Los analistas muchas veces deben limitar el número de variables a examinar cuando realizan análisis manuales debido a limitaciones de tiempo. Sin embargo, variables que son descartadas porque parecen sin importancia pueden proveer información acerca de modelos desconocidos. Una Minería de Datos de alto rendimiento permite a los usuarios explorar toda la BD, sin preseleccionar un subconjunto de variables.
- **Más filas.** Muestras mayores producen menos errores de estimación y desvíos, y permite a los usuarios hacer inferencias acerca de pequeños pero importantes segmentos de población.

Las técnicas más comúnmente usadas en Minería de Datos son:

- **Redes neuronales artificiales:** son modelos no-lineales que aprenden a través del entrenamiento y semejan la estructura de una red neuronal biológica.
- **Arboles de decisión:** estructuras de forma de árbol que representan conjuntos de decisiones. Estas decisiones generan reglas para la clasificación de un conjunto de datos. Métodos específicos de árboles de decisión incluyen Arboles de Clasificación y Regresión (CART: ClassificationAndRegressionTree) y Detección de Interacción Automática de Chi Cuadrado (CHAI: Chi SquareAutomaticInteractionDetection)
- **Algoritmos genéticos:** técnicas de optimización que usan procesos tales como combinaciones genéticas, mutaciones y selección natural en un diseño basado en los conceptos de evolución.
- **Método del vecino más cercano:** una técnica que clasifica cada registro en un conjunto de datos basado en una combinación de las clases del/de los  $k$

registro (s) más similar(es) a él en un conjunto de datos históricos. Algunas veces se llama la técnica del vecino  $k$ -más cercano.

- **Regla de inducción:** la extracción de reglas “si- Entonces” de datos basados en significado estadístico.

Muchas de estas tecnologías han estado en uso por más de una década en herramientas de análisis especializadas que trabajan con volúmenes de datos relativamente pequeños. Estas capacidades están ahora evolucionando para integrarse directamente con herramientas OLAP y de Data Warehousing.

### 3.6 FUNCIONAMIENTO DE LA MINERÍA DE DATOS

Resulta interesante cuestionarse acerca de la efectividad y precisión que la minería de datos puede tener para predecir datos importantes desconocidos por usted. La técnica que se usa para realizar estas acciones en Minería de Datos se llama *Modelado*. Básicamente, el Modelado consiste en construir un modelo en una situación donde usted conoce la respuesta y luego la aplica en otra situación de la cual desconoce la respuesta.

El hecho de crear un patrón o modelo es algo que la gente ha estado haciendo desde hace mucho tiempo, seguramente desde antes del auge de las computadoras y de la tecnología de Minería de Datos. Lo que ocurre en las computadoras, no es muy diferente de la manera en que la gente construye modelos. Las computadoras son cargadas con mucha información acerca de una variedad de situaciones donde una respuesta es conocida y luego el software de Minería de Datos en la computadora debe correr a través de los datos y distinguir las características de los datos que llevarán al modelo. Una vez que el modelo se construyó, puede ser usado en situaciones similares donde usted no conoce la respuesta.

Si alguna persona le dice que tiene un modelo que puede predecir el comportamiento de los clientes, ¿Cuál es la forma de saber si es realmente un buen modelo? La primera cosa que puede probar es pedirle que aplique el modelo a su base de clientes - donde usted ya conoce la respuesta. Con Minería de Datos, la mejor manera para realizar esto es dejando de lado ciertos datos para aislarlos del proceso de Minería de Datos. Una vez que el proceso está completo, los resultados pueden ser probados contra los datos excluidos para confirmar la validez del modelo. Si el modelo funciona, las observaciones deben mantenerse para los datos excluidos.

### **3.7 PASOS A SEGUIR PARA LA REALIZACIÓN DE UN PROYECTO DE MINERÍA DE DATOS**

Los pasos para realizar un proyecto de minería de datos son los mismos, independientemente de la técnica específica de extracción de conocimiento usada. El proceso de minería de datos se compone de las siguientes fases, las cuales las vemos en la figura 31:

- **Seleccionar y preprocesar datos:** El formato de los datos contenidos en la fuente de datos no es el idóneo y la mayoría de las veces no es posible ni siquiera utilizar ningún algoritmo de minería sobre los datos "en bruto".

Por medio del preprocesado se filtran los datos, se eliminan valores incorrectos (no válidos, desconocidos, etc.), según las necesidades y el algoritmo que va a usarse, se obtienen muestras de los mismos (en busca de una mayor velocidad de respuesta del proceso), o se reduce el número de valores posibles (mediante redondeo, clustering, etc.).

- **Seleccionar variables:** Aún después de haber sido preprocesados, en la mayoría de los casos se tiene una cantidad enorme de datos. La selección de características reduce el tamaño de los datos eligiendo las variables más

influyentes en el problema, sin apenas sacrificar la calidad del modelo de conocimiento obtenido del proceso de minería.

Los métodos para la selección de características son básicamente dos:

1. Aquellos basados en la elección de los mejores atributos del problema.
  2. Y los que buscan variables independientes mediante tests de sensibilidad, algoritmos de distancia o heurísticos.
- **Extraer conocimiento:** Mediante una técnica de minería de datos, se obtiene un modelo de conocimiento, que representa patrones de comportamiento observados en los valores de las variables del problema o relaciones de asociación entre dichas variables. También pueden usarse varias técnicas a la vez para generar distintos modelos, aunque generalmente cada técnica obliga a un preprocesado diferente de los datos.
  - **Interpretar y evaluar :** Una vez obtenido el modelo, se debe proceder a su validación comprobando que las conclusiones que arroja son válidas y suficientemente satisfactorias. En el caso de haber obtenido varios modelos mediante el uso de distintas técnicas, se deben comparar los modelos en busca de aquel que se ajuste mejor al problema. Si ninguno de los modelos alcanza los resultados esperados, debe alterarse alguno de los pasos anteriores para generar nuevos modelos.

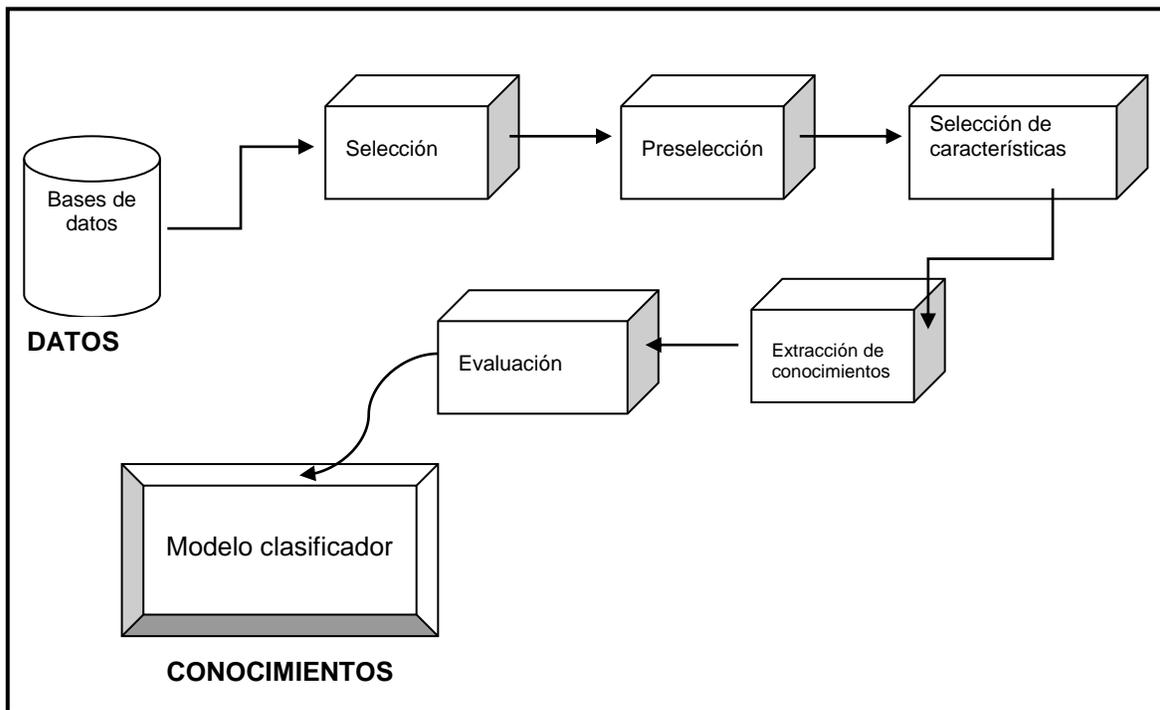


Figura 31 Proceso de minería de datos

### 3.8 ARQUITECTURA PARA MINERÍA DE DATOS

Para que las técnicas avanzadas de minería de datos se apliquen de manera óptima, éstas deben estar totalmente integradas con el DWH así como con herramientas flexibles e interactivas para el análisis de negocios. Actualmente, varias herramientas de minería de datos operan fuera del almacén de datos, requiriendo más pasos para extraer, importar y analizar los datos. Además, cuando nuevos conceptos requieren implementación operacional, la integración con el DWH simplifica la aplicación de los resultados desde minería de datos. El DWH analítico resultante puede ser aplicado para mejorar procesos de negocios en toda la organización, en áreas tales como manejo de campañas promocionales, detección de fraudes, lanzamiento de nuevos productos, etc.

Por lo anterior, el punto de inicio ideal es un almacén de datos que contenga una combinación de datos de seguimiento interno de todos los clientes junto con datos externos de mercado acerca de la actividad de los competidores. De la misma forma, información histórica sobre potenciales clientes provee una excelente base para prospecting. Este almacén puede ser implementado en una variedad de sistemas de bases relacionales y debe ser optimizado para un acceso a los datos flexible y rápido. Ver figura 32.

Un server multidimensional OLAP permite que un modelo de negocios más sofisticado pueda ser aplicado cuando se navega por el DWH. Las estructuras multidimensionales permiten que el usuario analice los datos de acuerdo a como quiera mirar el negocio - resumido por línea de producto, u otras perspectivas claves para su negocio. El server de minería de datos debe estar integrado con el DWH y el server OLAP para insertar el análisis de negocios directamente en esta infraestructura. Un avanzado, metadata centrado en procesos define los objetivos del minería de datos para resultados específicos tales como manejos de campaña, prospecting, y optimización de promociones. La integración con el DWH permite que decisiones operacionales sean implementadas directamente y monitoreadas. A medida que el DWH crece con nuevas decisiones y resultados, la organización puede "minar" las mejores prácticas y aplicarlas en futuras decisiones.

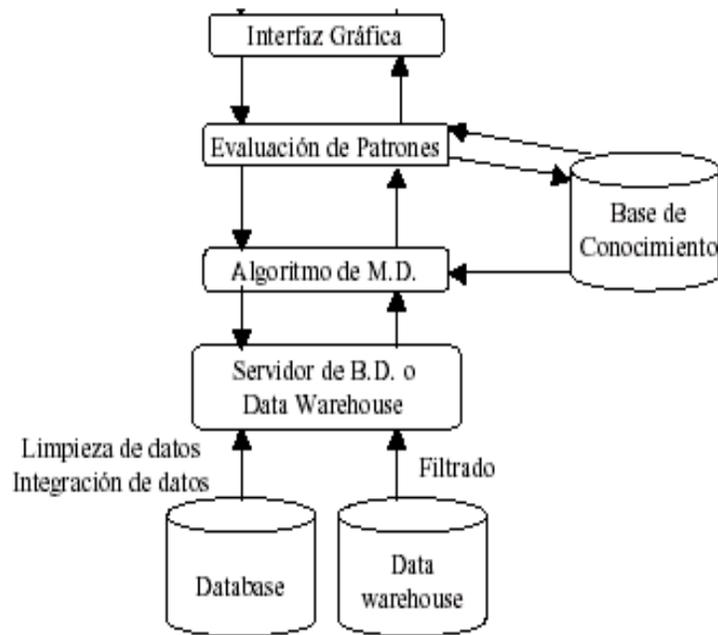


Figura 32 Arquitectura de un sistema de minería de datos

Este diseño representa una transferencia fundamental desde los sistemas de soporte de decisión convencionales. Además de simplemente proveer datos a los usuarios finales a través de software de consultas y reportes, el server de análisis avanzado aplica los modelos de negocios del usuario directamente al DWH y devuelve un análisis proactivo de la información más relevante. Estos resultados mejoran los metadatos en el server OLAP proporcionando un estrato de metadatos que representa una vista fraccionada de los datos. Generadores de reportes, visualizadores y otras herramientas de análisis pueden ser aplicadas para planificar futuras acciones y confirmar el impacto de esos planes.

### 3.9 DATAMINING: DESCUBRIENDO PATRONES DE CONDUCTA O TENDENCIAS DEL MERCADO

La minería de datos o Datamining, es la técnica que permite analizar las BD de clientes o prospectos para descubrir patrones de conducta o tendencias del mercado; así mismo resultamuy útil, para localizar problemas en la atención al cliente, lo que permite aumentar sustancialmente la satisfacción y retención de los mismos.

### **3.10 DATAMINING: EL CLIENTE**

Como ya se ha mencionado, la minería de datos permite conocer mayor información de los clientes, descubriendo su lealtad hacia la empresa, el uso que le da a los productos, su propensión a la compra, las actitudes y valores que lo caracterizan y obviamente, tanto sus variables demográficas como las de nivel socioeconómico.

- Lealtad a la empresa
- Uso de productos
- Actitudes y valores
- Variables demográficas
- Nivel socio-económico/ capacidad de compra
- Propensión a la compra

### **3.11 DATAMINING: ANÁLISIS DE DATOS**

El análisis de datos ayuda a entender las diversas necesidades de los clientes, con el objeto de poder ofrecerles productos y servicios personalizados, predecir su comportamiento, aumentar su "customer share" y "life time value" (el valor monetario de toda su vida como cliente); y adquirir clientes mellizos, es decir, clientes que tienen los mismos patrones de conducta y/o variables psicogeográficas y de nivel socioeconómico.

- Conocer los clientes
- Analizar sus necesidades
- Predecir su comportamiento
- Venderles más (customer share)
- Averiguar el L TV de clientes
- Adquirir clientes mellizos

### **3.12 DATAMINING: TÉCNICAS DE ANÁLISIS DE DATOS**

Gracias a entornos de CRM analítico, facilitados por la minería de datos, muchas técnicas se ven ampliamente favorecidas, tales como: up sell (vender productos complementarios, por ej. zapatos y medias), up sell (vender una versión de mayor calidad del mismo producto), el análisis del churn-attribution (posibilidad de que un cliente deje de comprar un producto) o saber que clientes pueden llegar a activar o aumentar su consumo, así como el análisis de campañas de marketing.

- Cross sell/up sell: que clientes tienen más oportunidad de aceptar un producto.
- Churn - attrition: posibilidad de que un cliente deje de comprar un producto.
- Activar o aumentar consumo: qué clientes pueden llegar a activar o aumentar su consumo.

### **3.13 PASOS A SEGUIR: DATABASE**

Para poder implementar campañas exitosas de marketing una condición muy importante es la confiabilidad de las BD con las cuales se va a operar. Una vez que se cuente con los registros de los clientes identificados, se deberá mantener y actualizar esos datos a medida que los clientes realicen compras o se muden, contraigan matrimonio, etc. Por otro lado, sería conveniente cruzar la BD con otras BD, por ejemplo: una base de tarjetas de crédito, y utilizar herramientas de análisis que permitan predecir comportamientos o tendencias del mercado.

- Identificar los clientes
- Mantener y actualizar la BD
- Cruzar la base con data psicogeográfica, demográfica, etc.
- Utilizar herramientas para predecir comportamientos

### **3.14 E-CRM: LA ATENCIÓN AL CLIENTE POR INTERNET**

De la misma manera, con respecto al E-CRM o CRM para Internet, lo más importante, es saber qué hacen los usuarios en determinado sitio web, cuánto tiempo están navegando, cada cuánto regresan o qué compran.

- Qué hacen en el sitio web
- Cuanto tiempo están en el mismo
- Cada cuánto regresan
- Qué compran

### **3.15 MANEJO DE CALL/CUSTOMER CENTERS**

Es muy común que las empresas que quieren implementar soluciones de CRM empiecen por montar una solución de call center que le sirva para la atención al cliente y para hacer campañas de telemarketing. Entre las posibilidades que nos brindan estas soluciones, figuran el registro histórico de cada cliente, la identificación, segmentación y elección de un operador para que lo atienda en forma personalizada, el outbound o discado predictivo (el mismo software se encarga de gestionar que los operadores tengan trabajo en forma permanente) para contactar prospectos, etc., y el manejo de los recursos humanos dedicados a estas tareas.

### **3.16 RETORNO DE LA INVERSIÓN DE UN PROYECTO DE CRM Y ESTRATEGIA A SEGUIR**

Un aspecto importante de toda implementación tecnológica en una empresa es lógicamente el retorno de la inversión, y las soluciones de CRM no escapan a esta realidad, ya que suelen ser caras y su implementación algo compleja. El retorno a la inversión, deberá calcular cuales van a ser las mejoras relacionadas con dos aspectos muy importantes: el incremento en las ventas y la disminución de costos. Por el lado del incremento de las ventas, el hecho de lograr mayores ventas en los clientes antiguos y

obtener nuevos clientes junto con el aumento de la satisfacción de los mismos, puede inclinar la balanza a favor de este tipo de soluciones. Pero también la mejora en la productividad de los empleados, la reducción de las consultas de los clientes gracias a una mejor atención a los mismos, y la reducción de errores en la facturación y despacho de los productos, incidirá positivamente en la decisión a tomar.

Al tener incrementos de ventas:

Nuevos clientes/mayores ventas en antiguos

Satisfacción del cliente

Al disminuir los costos:

Mejora de la productividad

Reducción de consultas de clientes

Reducción de errores en fulfillment y despacho

Los instrumentos funcionales del marketing directo son las BD. Las BD nos permiten explotar los datos de los clientes actuales y potenciales de la empresa. Por tanto, la BD será la que nos permita la explotación de la información que tengamos de cara a obtener el máximo beneficio y rentabilidad, ofreciendo al consumidor aquellos productos o servicios que puedan resultar de su interés.

El éxito de una actividad de marketing directo está en la calidad y fiabilidad de la BD, los datos que se recogen se clasifican en tres tipos:

- Datos de clasificación o tipológicos. Aquellos que definen al cliente, esto es, de identificación, localización, sociodemográficos, socioeconómicos, profesionales, psicográficos, etc.
- Datos de consumo. Aquellos que se refieren a la compra y uso de los productos de la empresa, condiciones, cantidad, lugar, situaciones de compra, precio pagado, reincidencia, etc.

- Datos de la historia promocional. Aquellos que se refieren a acciones comerciales y promocionales que la empresa haya realizado con sus clientes, las respuestas obtenidas, los métodos de seguimiento utilizados, etc.

Podemos afirmar que los objetivos fundamentales que se persiguen con la utilización de una BD, que lógicamente ha de cumplir la normativa legal, son los siguientes:

- Conocer cada uno de los componentes con la mayor profundidad y perfección posible, identificando segmentos homogéneos dentro de la globalidad.
- Sacar la máxima rentabilidad y la mayor explotación de los mismos en función de sus necesidades, desarrollando las diversas estrategias globales de marketing que mejor se adecuen a cada segmento.
- Obtener los resultados conseguidos de todas las estrategias que hayamos llevado a cabo, analizándolos y sacando conclusiones al respecto.
- Para gestionar la BD, es necesario llevar a cabo tres actividades fundamentales:
- Creación de la BD. Para lo cual es necesario saber qué se necesita para mantener un diálogo lógico y operativo con los clientes.
- Mantenimiento de la BD. Lo cual requiere una continua revisión de los datos contenidos en la misma, de tal forma que eliminemos datos duplicados, establezcamos sistemas de búsqueda, determinemos formas de actualización de datos, etc.

Explotación de la BD. Lo que requiere un manejo sistemático de datos respecto a la determinación de los modos de uso, los momentos, las personas autorizadas, etc. transformando en operativa toda la información de la que se dispone.

### **3.17 PROYECTO DE IMPLEMENTACIÓN**

A continuación se muestra un panorama de los factores que se deben tomar en cuenta para una óptima implementación de esta herramienta. Ahora bien es sabido que es necesario conocer primero cuál es la estrategia de la organización, de esta manera se

debe comprobar que la decisión de un proyecto de esta naturaleza está realmente alineada con la estrategia del negocio, de forma que toda la organización, esté convencida, que todo esfuerzo dedicado al proyecto será realmente una inversión. Prácticamente mientras se tenga el convencimiento que será una mejora y ésta nos llevará a una fructuosa adquisición de nuevos clientes, es importante saber que la inversión es ampliamente para el desarrollo y el crecimiento de la empresa. Así como también es importante saber el verdadero compromiso y apoyo que tiene la dirección, para poder tener el respaldo necesario a la hora de interactuar con todas las áreas de la empresa, como así también para realizar todas las inversiones o gastos que el proyecto requiera al momento correcto de manera de no sufrir demoras que atenten contra las expectativas o entusiasmo puesto en el proyecto.

Contando ya con el apoyo de la dirección, y estando realmente alineado con la estrategia tecnológica, estamos en condiciones de comenzar a planear el proyecto, cuya duración estimada será de aproximadamente un año a un año y medio, según las siguientes etapas:

- Definir con la dirección el alcance esperado.
- Definir la forma en que evaluaremos sus resultados.
- Nombrar a un responsable del proyecto
- Designar un equipo de trabajo con los miembros claves de la empresa, de manera de
- Comprometer a los mejores.
- Presentarle al equipo el alcance de la herramienta.
- Definir la BD.
- Desarrollar los procesos que se hayan elegido como críticos.
- Definir la infraestructura de tecnología necesaria.
- Realizar pruebas pilotos de los nuevos procesos desarrollados, de manera de ver su efectividad.
- Realizar los ajustes necesarios.
- Hacer un prototipo (Simulacro de la realidad) con información real.

- Realizar ajustes si surgieran.
- Entrenar en la herramienta a los involucrados. (Incluyendo clientes)
- Hacer ver a toda la organización la filosofía de Servicio al Cliente. No solo a ventas
- Lanzamiento Gradual del sistema con los clientes que más hallan participado.

Teniendo en cuenta la estimación del tiempo para la implantación, se debe tratar de obtener resultados tangibles en un periodo de entre seis y nueve meses para poder seguir manteniendo la atención, concentración y apoyo de todas las personas de la compañía y poder llegar al cliente.

También es importante considerar que si nos enfocamos en la automatización total de los procesos externos, sin tener los procesos internos sumamente agilizados, corremos el riesgo de no poder atender todos los requerimientos de los clientes, generando una mala imagen, y un servicio deficiente que podría hacer peligrar nuestra subsistencia. Algunas de las causas mas comunes de los fracasos de proyectos de esta naturaleza, de manera de poder obtener una cierta señal de las situaciones que debemos evitar para lograr un proyecto mas exitoso, son:

- Contratar Consultoría en la implementación. Definitivamente nos abrirá la mente a una mayor velocidad, a la vez que nos impondrá un ritmo, que sino sería difícil de conseguir, a la vez que nos ayudará a la resolución de problemas internos siendo la tercer opinión.
- No ahorrar en recursos humanos, ya que su ahorro es insignificante frente al costo del proyecto y sus beneficios son sumamente representativos, ya que permitirán un mejor involucramiento de las personas claves.
- Definir un cronograma al iniciar y cumplir las fechas preestablecidas, ya que mucha gente estará al pendiente de los resultados, y la pronta aparición de los mismos será una fuerte inyección de ánimo para toda la compañía.

No menospreciar la preparación de los datos, ya que más del 80% de las empresas que implementan, afirman que se han llevado desagradables sorpresas al respecto.

## BIBLIOGRAFÍA

[1] Abad, Raúl (2003). Marketing Relacional, Futuro relacional. Editorial Espasa-Calpe. Barcelona.

[2] Ardaneta, Elymir (2008). Fundamentos del Data Mining. [http://www.alejandrosueldo.com.ar/joomla15/index.php?option=com\\_content&view=article&id=37:fundamentos-del-data-mining&catid=15:data-warehousing&Itemid=2](http://www.alejandrosueldo.com.ar/joomla15/index.php?option=com_content&view=article&id=37:fundamentos-del-data-mining&catid=15:data-warehousing&Itemid=2).

Fecha de última consulta: 1/11/2010

[3] Atre, Shakuntala (1998). Técnicas de bases de datos. Estructuración en diseño y administración. Editorial Trillas. México.N. pp. 445. Páginas consultadas: 24, 25, 199 - 205.

[4] Cabrera López, Hilda (2004), CRM, marketing con enfoque al cliente, Argentina. <http://www.gestiopolis.com/canales2/marketing/1/crmhilda.htm>

Fecha de última consulta: 15/06/2010

[5] Cohen Karen, Daniel (2004) Asíñ Lares, Enrique. Sistemas de información para los negocios. Un enfoque de toma de decisiones. Editorial McGraw Hill. México D.F.N. pp. 413

[6] Cordon, Nuria, (2008). CRM: Customer Relationship Management, España. <http://www.tecnologiahechapalabra.com/salud/especialidades/articulo.asp?i=2925>

Fecha de última consulta: 30/04/2010

[7] Date, C.J (2009). Introducción a los sistemas de bases de datos. Editorial Pearson Education. México.N. pp. 960. Páginas consultadas: 5 – 19, 33, 730 – 737.

[8] G. Piattini, Mario, Marcos, Esperanza, Calero Muñoz, Coral; Vega, Belén (1996).Tecnología y diseño de base de datos. Alfaomega Grupo Editor S. A. de C. V.México.N. pp. 980.

[9] Gajardo Ugas, S. (2002) Mercadeo Web y CRM.Que es CRM y cuál es el verdadero significado.

<http://www.marketingyportales.com/articulos/Mercadeo%20web%20y%20CRM/Que%20es%20CRM%20y%20cual%20es%20el%20verdadero%20significado.htm>

Fecha de última consulta: 15/11/2010

[10] Gajardo Ugas, S. (2002) Mercadeo Web y CRM.Que es CRM y cuál es el verdadero significado.

<http://www.marketingyportales.com/articulos/Mercadeo%20web%20y%20CRM/Que%20es%20CRM%20y%20cual%20es%20el%20verdadero%20significado.htm>

Fecha de última consulta: 15/11/2010

[11] Herrantz, Bryan (2003).Página 4 - CRM (Customer Relationship Management) y su impacto en la empresa. <http://brianherranz.blogspot.com/p/crm.html>

Fecha de última consulta: 09/11/2010

[12] INFOR (2001), La solución Infor de gestión de las relaciones con los clientes maximiza la información sobre los clientes. España. <http://www.infor.es/customer-relationship-management/>

Fecha de última consulta: 04/03/2010

[13] Lazo Espinoza Bárbara Elizabeth (2008, Abril), Estrategia Para La Generación De Un Programa De "CRM" O Administración De Las Relaciones Con Los Clientes. Guatemala, Abril Pagina visitada:

<http://www.aiu.edu/applications/DocumentLibraryManager/upload/B%C3%A1rbara%20Elizabeth%20Lazo%20Espinoza.pdf>

Fecha de última consulta: 11/05/2010

[14] Martínez, Emigdio. (2001). Gerencia de Clientes: Estrategias de Marketing para la Fidelización de Clientes. Editorial Oveja Negra . Bogotá.

Muñiz, Rafael (2007). Marketing en el Siglo XXI. 3ª Edición, España.  
<http://www.marketing-xxi.com/las-herramientas-del-marketing-directo-127.htm>

Fecha de última consulta: 16/06/2010

[15] Potel, J. (2002, Abril). COMPUTERWORLD. "El futuro del CRM se dirige hacia la verticalización" <http://www.idg.es/computerworld/articulo.asp?id=134707&org=ten>

[16] Rose, Deakin. (1998). Bases de Datos. Uso y administración de centros de cómputo. Editorial Trillas. México. N. pp. 127

[17] Silberschatz, Abraham (2008) Fundamentos de bases de datos. Editorial Mac Graw Hill Interamericana de España. Aravaca Madrid. N. pp. 953. Páginas consultadas: 2, 3, 615, 616, 693, 694, 704 y 717.

[18] W. Hansen, Gary; V. Hansen. James. (1997). Diseño y Administración de Bases de Datos. Editorial Prentice Hall. Madrid. N. pp. 592.

[19] Wikipedia (2006). Customer relationship management  
[http://es.wikipedia.org/wiki/Customer\\_relationship\\_management](http://es.wikipedia.org/wiki/Customer_relationship_management)

Licencia: Creative Commons Reconocimiento Compartir Igual 3.0;

Fecha de última consulta: 14/08/2010