



UNIVERSIDAD NACIONAL AUTONOMA DE MEXICO

FACULTAD DE INGENIERIA

**GENERACION DE BENEFICIOS EN LA INDUSTRIA
MEXICANA, MEDIANTE LA IMPLANTACION DE
SOLUCIONES, BAJO EL ENFOQUE DE INTELIGENCIA
DE NEGOCIOS.**

T E S I S

**QUE PARA OBTENER EL TITULO DE INGENIERO MECANICO
ELECTRICISTA (AREA INDUSTRIAL) PRESENTA:**

ALFREDO ALONSO LOPEZ GOMEZ

ASESOR DE TESIS

ING. ADOLFO ANDRES VELASCO REYES



MEXICO, D.F.

MAYO DEL 2006



Universidad Nacional
Autónoma de México



UNAM – Dirección General de Bibliotecas
Tesis Digitales
Restricciones de uso

DERECHOS RESERVADOS ©
PROHIBIDA SU REPRODUCCIÓN TOTAL O PARCIAL

Todo el material contenido en esta tesis esta protegido por la Ley Federal del Derecho de Autor (LFDA) de los Estados Unidos Mexicanos (México).

El uso de imágenes, fragmentos de videos, y demás material que sea objeto de protección de los derechos de autor, será exclusivamente para fines educativos e informativos y deberá citar la fuente donde la obtuvo mencionando el autor o autores. Cualquier uso distinto como el lucro, reproducción, edición o modificación, será perseguido y sancionado por el respectivo titular de los Derechos de Autor.

Agradezco a mis queridos papás, Alfredo y Gloria, quienes me dieron la oportunidad de formarme académicamente y más aún, me inculcaron principios y valores que me han ayudado a buscar el éxito en el ámbito profesional.

Agradezco a mi hermano y socio de negocios, Arturo, por su valiosa cooperación en éste proyecto.

GENERACIÓN DE BENEFICIOS EN LA INDUSTRIA MEXICANA, MEDIANTE LA IMPLANTACIÓN DE SOLUCIONES, BAJO EL ENFOQUE DE INTELIGENCIA DE NEGOCIOS.

ÍNDICE

| | |
|--|----|
| 1.- Introducción. | 3 |
| 2.- Descripción de la Inteligencia de Negocios. | 5 |
| 2.1 ¿Qué es la Inteligencia de Negocios? | 5 |
| 2.2 Niveles aplicativos de una solución de Inteligencia de Negocios. | 7 |
| 2.3 Beneficios de una solución de Inteligencia de Negocios. | 19 |
| 2.4 ¿Cómo se puede justificar una inversión en Inteligencia de Negocios? -- | 20 |
| 3.- Evolución de la Inteligencia de Negocios. | 24 |
| 3.1 El entorno de la Inteligencia de Negocios en la década de los ochenta. --- | 24 |
| 3.2 Nace la Inteligencia de Negocios. | 27 |
| 3.3 El Data Warehouse (Almacén de Datos) acelera la adopción de una solución de Inteligencia de Negocios. | 29 |
| 3.4 La Influencia de Internet. | 31 |
| 4.- Caracterización del mercado de Inteligencia de Negocios. | 32 |
| 4.1 Los analistas predicen un gran crecimiento de la Inteligencia de Negocios en Latinoamérica. | 33 |
| 5.- Metodología para la implantación de una solución de Inteligencia de Negocios. | 37 |
| 5.1 Etapa 1: Alcance. | 38 |
| 5.2 Etapa 2: Diseño. | 46 |

| | |
|--|-----------|
| 5.3 Etapa 3: Construcción. | 47 |
| 5.4 Etapa 4: Desplegado. | 47 |
| 5.5 Etapa 5: Evolución. | 48 |
| 6.- Evaluación de resultados. | 50 |
| 6.1 El modelo de éxito de la Inteligencia de Negocios. | 50 |
| 6.2 ¿Cómo se pueden evaluar los resultados? | 51 |
| 7.- Aplicación a un caso práctico en la industria. | 54 |
| 7.1 Problema de negocio y estrategia de solución. | 54 |
| 7.2 Acciones a seguir para modificar la estrategia de negocios de la dirección de servicio a clientes, aprovechando la información como activo principal. | 59 |
| 7.3 Resultados. | 94 |
| 8.- Conclusiones. | 96 |
| 9.- Bibliografía. | 98 |

1.- Introducción.

“Estudia el pasado si quieres pronosticar el futuro” – Confucio.

La necesidad de contar con información para poder tomar decisiones en las empresas no es cosa nueva. Sin embargo, existen hoy en día conceptos, metodologías y herramientas de alta tecnología que permiten hacerlo de forma muy eficiente, pudiendo convertir la información en auténticos beneficios de negocios, a esto le llamamos **Business Intelligence (Inteligencia de Negocios)**. Actualmente, aún cuando existen en México empresas que han implantado soluciones de Inteligencia de Negocios en forma exitosa, todavía hay muchas otras que lo han intentado sin lograr resultados, que han dado prioridad a otros proyectos, o que simplemente no han querido o no han podido invertir en ello. Como sea, es un hecho que elementos como la globalización y la férrea competencia que enfrentan las empresas hoy día, hacen que la inversión en soluciones confiables que permitan tomar decisiones con oportunidad, deba atenderse con prioridad.

El objetivo de mi trabajo de tesis es aprovechar la experiencia que ha tenido mi empresa en la implantación de soluciones para toma de decisiones en empresas mexicanas, para ilustrar el uso y aplicación de los sistemas de información interactivos, mediante el enfoque de solución de Inteligencia de Negocios, como vector de competitividad en la industria mexicana. Considero que la tesis pudiera ser una guía ilustrativa para todas aquellas empresas que estén pensando en implantar una solución de Inteligencia de Negocios o que quieran aprender acerca del tema.

La tesis presenta primero una descripción detallada del concepto Inteligencia de Negocios y sus diferentes niveles aplicativos. Una vez definido el concepto, explico los beneficios que se pueden obtener y como podría justificarse la inversión que una compañía realice en Inteligencia de Negocios, a través del proceso denominado cuantificación de beneficios.

Posteriormente explico como ha venido evolucionando la Inteligencia de Negocios a través del tiempo y como es que, según los expertos, se encuentra actualmente valorado el uso y aprovechamiento de la Inteligencia de Negocios en el mundo y en Latinoamérica. Esto podrá darnos una clara idea de la enorme oportunidad que tiene la industria mexicana de crecer en ésta materia.

Dada su importancia, explico también cual podría ser una metodología adecuada para la implantación de una solución de Inteligencia de Negocios, que incluye evaluación de resultados. Por último, y quizás lo más ilustrativo, expondré el caso de éxito que tuvimos en una industria de servicios, que logró beneficios importantes en el área de servicio a clientes y que actualmente sigue obteniendo resultados significativos al haber adoptado un proceso de mejora continua.

2.- Descripción de la Inteligencia de Negocios.

“La clave del éxito en los negocios es conocer algo que nadie más conoce”- Aristóteles Onassis.

2.1 ¿Qué es la Inteligencia de Negocios?

La Inteligencia de Negocios consiste en explotar los datos que puedan ser útiles a una organización, para mejorar su desempeño. La inteligencia de Negocios como proceso busca convertir datos en información, información en conocimiento y conocimiento en utilidad de negocios.¹ La información es algo vital para las organizaciones. Sin embargo, algunas empresas se tienen que esforzar para poder ofrecerles la información correcta a las personas indicadas, en el tiempo estipulado, para la toma adecuada de decisiones. Si se canaliza de forma correcta, la información no solamente optimiza la toma de decisiones, se convierte en un medio de comunicación; se alinea alrededor de estrategias organizacionales, permite a los usuarios darle un seguimiento al desempeño, entender los lineamientos del negocio y su administración; en resumen, ayuda a impulsar el desempeño empresarial.

La Inteligencia de Negocios engloba todos los procesos, técnicas, metodologías, estándares y herramientas de alta tecnología, que se aplican con el objetivo de poner a disposición de todos los niveles de la organización la capacidad de acceder a información precisa y relevante, y de explotarla con el fin de tomar decisiones que signifiquen una mejora en el desempeño del negocio.

La aplicación de la Inteligencia de Negocios no es específica para un determinado tipo de industria, área o departamento. La aplicabilidad puede ser tan general o específica como se desee.

Hoy en día existen muchas herramientas y metodologías que pueden apoyar a una organización que busca implantar una solución de Inteligencia de Negocios. Sin embargo, es muy importante señalar que para lograr el éxito en la implantación, más importante aún que el uso de alguna herramienta y

¹ *Liautaud Bernard, e-Business Intelligence: Turning Information into Knowledge into Profit, First Edition 2000, McGraw Hill, USA.*

metodología, es la estrategia de negocios sobre la cual se fundamenta y mide el proyecto.

A continuación presento un listado de síntomas representativos como ejemplos que pudieran evidenciar que una organización necesita una solución de Inteligencia de Negocios:

- Imposibilidad de controlar eficientemente las variables críticas del negocio.
- Dificultoso acceso y tratamiento de la información del negocio.
- Baja integración existente de la información.
- Grandes volúmenes de datos.
- Falta de conocimiento acerca de los clientes, proveedores, empleados, etc.
Necesidad de predecir acontecimientos.
- Lentos mecanismos de detección de fraude.
- Necesidad de relacionar hechos y comprender mejor el comportamiento de la organización, de la competencia y del mercado.
- Insatisfacción con el sistema de reportes actual en cuanto a exactitud, flexibilidad y nivel de detalle.
- Demasiado tiempo de espera por información.
- Demasiados recursos avocados a la generación de reportes.
- Existencia de recursos funcionales / analíticos buscando datos en las bases de datos y volcándolos en planillas de cálculo.
- Dificultosa manera de generar y administrar modelos de información como proyecciones financieras, análisis de demanda, presupuestos, etc.
- Duplicación de actividades de generación de información.
Presentación frecuente de información inconsistente / incongruente.
- Inexistencia de un mecanismo eficiente de comunicación y propagación de información.

Hasta ahora he hablado del concepto de Inteligencia de Negocios a nivel general. Sin embargo, la Inteligencia de Negocios se divide de acuerdo a sus niveles aplicativos.

2.2 Niveles aplicativos en una solución de Inteligencia de Negocios

Los niveles aplicativos de una solución de Inteligencia de Negocios están principalmente relacionados con el aprovechamiento que los usuarios, tanto internos como externos de una empresa, hacen con la información. Para cada nivel pueden existir diferentes estrategias y metodologías de implantación. Sin embargo, es imperativo que a todos los niveles se busque una alineación con la estrategia de negocios de la empresa. Desde el punto de vista tecnológico, existen diferentes herramientas en el mercado que pueden estar dirigidas a resolver las necesidades de un nivel aplicativo en particular y otras que pueden ayudar a cubrir las de prácticamente todos los niveles. Hoy en día existe una clara tendencia en el mercado de adquirir estas últimas, es decir, herramientas que conformen una suite integrada de productos. Las compañías buscan una solución “estándar” que les ayude a disminuir el costo total de propiedad, evitando problemas de integración y duplicidad en infraestructura de información, aprovechando el conocimiento que se tome de una herramienta llevándolo hacia toda la organización, disminuyendo el trato con múltiples proveedores, etc. Existen algunas otras empresas que prefieren desarrollar sus sistemas de Inteligencia de Negocios y no adquirir la suite de algún proveedor líder de industria, pero la verdad es que esto último cada vez se ve menos, no solo por el tiempo y esfuerzo que esto requiere, sino porque además, resulta prácticamente imposible lograr el enorme potencial que tienen las herramientas desarrolladas por las compañías especialistas, que además basan sus desarrollos en las mejores prácticas de industria a nivel mundial.

A continuación definiremos cada nivel aplicativo:

Enterprise Reporting (Reporteo Empresarial)

Una solución de Inteligencia de Negocios debe ser lo suficientemente robusta como para permitir a las organizaciones acceder, formatear, y enviar datos con información significativa a un gran número de usuarios, tanto dentro como fuera de la organización. En este nivel nos referimos a los reportes que usan todos los

usuarios, hoy en día existen aplicaciones que permiten la administración y publicación de la gran masa de reportes a través de un portal personalizado en el web, logrando que los usuarios tengan la información con oportunidad, disminuyendo costos de impresión. Una solución de reporte empresarial puede tomar información directamente de la base de datos relacional de los sistemas transaccionales administrativos llamados **ERP**, siglas correspondientes a **Enterprise Resource Planning (Planeación de Recursos Empresariales)**, **CRM**, siglas correspondientes a **Customer Relationship Management (Administración de Relaciones con Clientes)**, **SCM**, siglas correspondientes a **Supply Chain Management (Administración de la Cadena de Suministro)** o de algún **DW** ó **DM**, siglas correspondientes a **Data Warehouse (Almacén de Datos)** y **Data Mart (Almacén de Datos Focalizado)**, respectivamente, etc. Cada uno de estos sistemas sirve para atender funciones específicas de negocio. Sin embargo, uno de los elementos clave en la Inteligencia de negocios puede ser la creación de un **DW**. Un **DW** es un repositorio general de datos que típicamente almacena y resume información sobre transacciones cotidianas a lo largo del tiempo, su modo de operar es muy distinto al de una base de datos para soportar transacciones y la actividad del negocio en línea, el **DW** es creado específicamente para aislar de forma segura al sistema transaccional del sistema de reporte, además de constituir la fuente primordial de extracción de datos para el reporte en toda la organización, puede que un **DW** contenga información que ya no es posible reproducir del sistema para la operación cotidiana, pero útil por su crónica histórica. Las consultas al **DW** no son tan sistemáticas como las transacciones y usualmente demandan más recursos de cómputo. Resulta incluso conveniente separar los equipos y sistemas de la operación cotidiana de transacciones en línea del **DW**.².

² Adelman Sid / Terpeluk Larissa, *Data Warehouse Project Management, First Edition, 2000, Addison Wesley, New Jersey, USA*

El **DW** hace viable la revisión y el análisis de su información para el apoyo a las decisiones ejecutivas. Con la idea de volver aún más eficiente la extracción de datos, algunas organizaciones deciden desarrollar además de un **DW** algunos **Data Marts**. Un **DM** es un almacén de datos creado para ser la fuente primordial de los reportes que se utilizarán en algún área o departamento, o bien para el estudio de algún proyecto o de alguna situación específica del negocio. Normalmente los **DM** toman información proveniente del **DW**, como se observa en la **Figura 2.2.1**

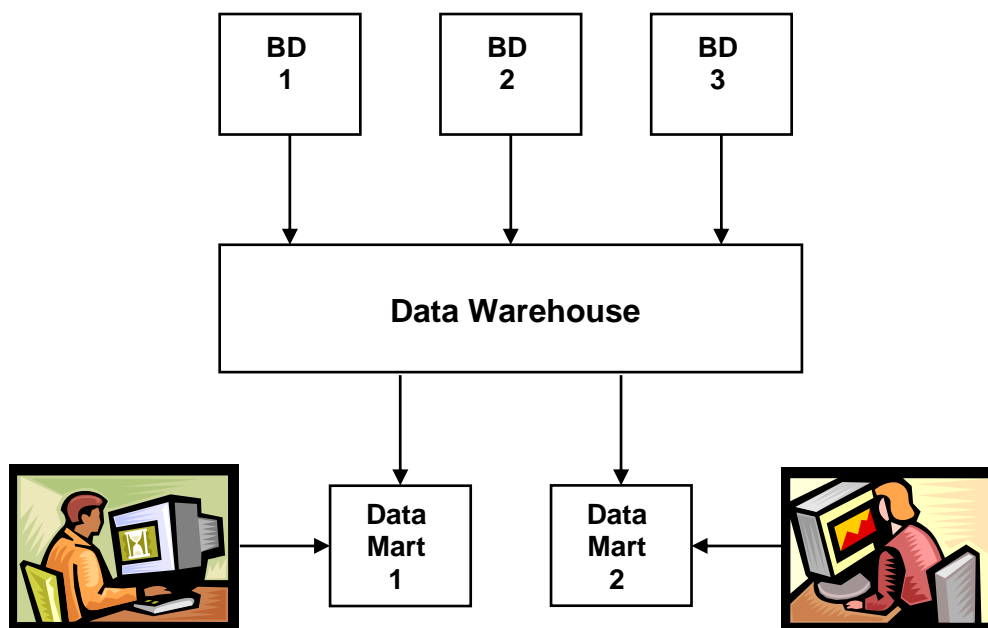


Figura 2.2.1 Los Data Marts toman la información directamente del DW, y el DW de las diferentes Bases de Datos (BD) u orígenes.

Se sugiere que la herramienta para desarrollo de reportes sea abierta, flexible y eficaz. Que el diseñador se pueda conectar a cualquier dato, y luego desarrollar reportes altamente elaborados, mediante herramientas intuitivas y de diseño flexible. Además, que ofrezca capacidades de integración de pantallas de visualización, impresión, exportación y elaboración dentro de aplicaciones. En la **Figura 2.2.2** se observan ejemplos de reportes con un formato muy elaborado, con gráficos muy agradables a la vista de los usuarios.

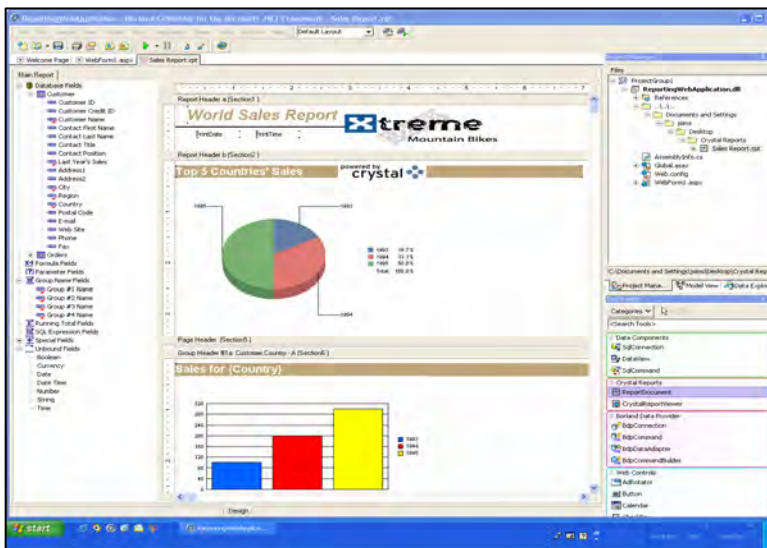
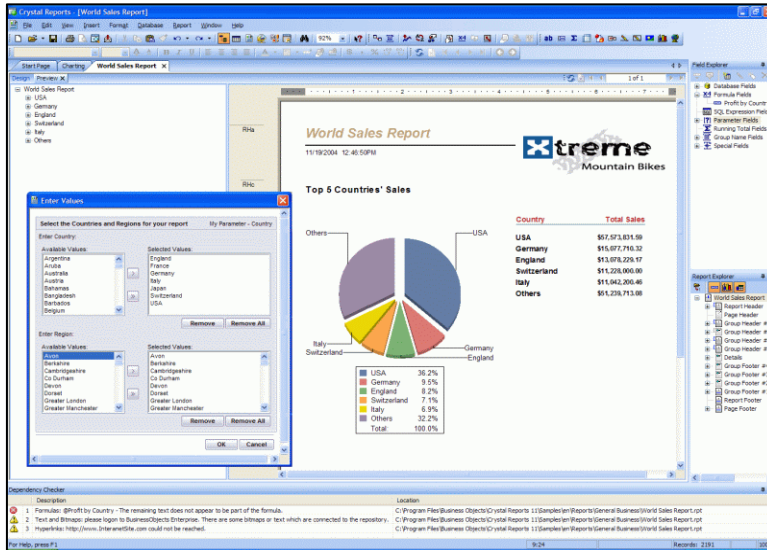


Figura 2.2.2 Ejemplos de reportes diseñados con herramientas intuitivas de diseño flexible, que permiten un formato altamente elaborado.

Query and Analysis (Consultas y Análisis)

Por la naturaleza de su función, existen usuarios en la empresa que requieren hacer análisis detallados de información, para los cuales la forma en la que tradicionalmente un reporte presenta la información no es útil, o quizás requieren tomar información de muchos reportes y por lo mismo se vuelve muy complejo el análisis. Normalmente este tipo de usuarios requieren no solo ver información,

sino poder interactuar con ella. Existen herramientas especialmente diseñadas para análisis que ayudan a los usuarios finales a interactuar con la información de negocios y responder inquietudes personalizadas, sin la necesidad de tener gran conocimiento sobre las estructuras o el origen de los datos subyacentes. Normalmente éste tipo de aplicaciones no solo extraen información de bases de datos relacionales del **ERP** y/o del **DW**, sino también de bases de datos multidimensionales **OLAP**, siglas correspondientes a **On Line Analytical Processing (Procedimiento Analítico en Línea)**, permitiendo que los usuarios tengan vistas dinámicas de información con las cuales poder interactuar de forma intuitiva, cruzando, reorientando, filtrando, arrastrando, desmenuzando, y categorizando información.

Las herramientas **OLAP** ofrecen un mayor poderío para revisar, graficar y visualizar información multidimensional, en características temporales, espaciales o propias. Lenguajes restringidos y estructurados como **Structured Query Lenguaje (Lenguaje de Consultas Estructurado) ó SQL**, no son suficientes para el carácter explorador del **OLAP**. La consulta enunciada con **SQL** es motivada por una hipótesis muy concreta. Las aplicaciones y los reportes generados de una base de datos en línea, asumen que es la información necesaria para la administración cotidiana de la actividad de negocio y que sólo de manera esporádica se requerirá de otra información.

El análisis de datos almacenados en un **DW** tiene un carácter altamente exploratorio. El usuario está en busca de nueva información, de nuevos patrones que le sugieran relaciones entre diferentes aspectos conmensurables de su actividad cotidiana. Si el usuario supiese esas asociaciones, no necesitaría el análisis de los datos. Las herramientas actuales del **OLAP**, requieren todavía de una alta participación de un usuario humano, pues son interactivas y requieren la guía del experto. Sin embargo, se espera que en el futuro la caza de patrones sea mucho más automatizada, simplemente porque los volúmenes de información por analizar crecen mucho más que los recursos humanos para analizarlos. En la **Figura 2.2.3** se muestra un ejemplo de pantalla interactiva, muy amigable e

intuitiva para el usuario, con la cual el mismo usuario podría cambiar el enfoque de análisis conforme lo vaya requiriendo, sin necesidad de depender del área de sistemas.

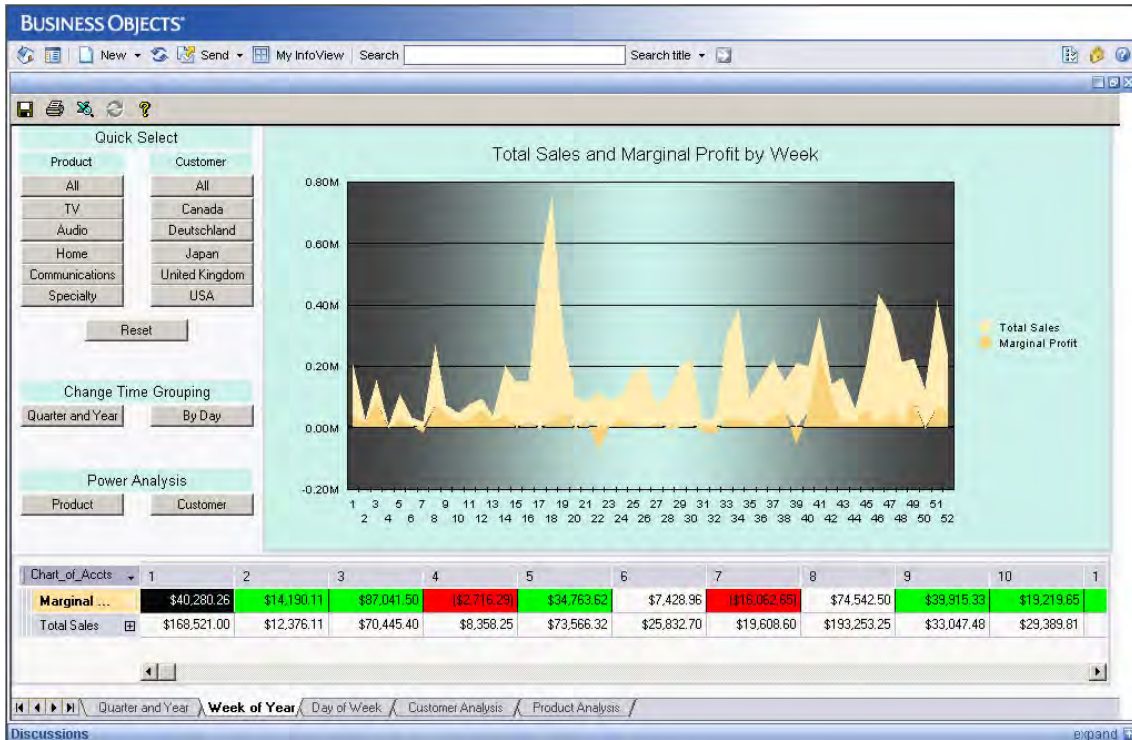


Figura 2.2.3 Pantalla dinámica e interactiva que muestra información que proviene de alguna base de datos multidimensional (OLAP).

Data Mining (Minería de Datos)

Se ha llamado Minería de Datos al análisis de archivos y bitácoras de transacciones con el fin de descubrir patrones, relaciones, reglas, asociaciones o incluso excepciones que sean útiles para la toma de decisiones.³ La especie humana posee habilidades extremadamente sofisticadas para detectar patrones y descubrir tendencias. Por tal motivo, una imagen nos dice más que mil palabras y una gráfica o una tabulación nos permite, de una mirada, identificar tendencias en el tiempo o relaciones entre dos mediciones de un fenómeno. Por otro lado, no es

³ Cabena / Hadjinian / Stadler / Verhees / Zanasi, *Discovering Data Mining from concept to implementation, First Edition, 1998, Prentice Hall, New Jersey, USA*

claro que nuestras habilidades puedan realizar, con la misma eficiencia, la tarea de analizar los trillones de datos almacenados electrónicamente al monitorear las transacciones comerciales de una base de datos.

Dada la tecnología actual, resulta más o menos sencillo coleccionar grandes volúmenes de información. Con el uso de lectura óptica y códigos de barras, las cadenas de supermercados pueden fácilmente coleccionar la información de cada canasta de compra, es decir, cuál es el conjunto de artículos que un cliente compra. Un concepto similar es el estado de cuenta mensual de una tarjeta de crédito. En él se describe un conjunto de artículos que el tarjeta habiente adquirió en ese mes. De igual manera, gobiernos, instituciones públicas y privadas, están en la posibilidad de juntar millones y millones de datos de actividades individuales que contienen información altamente detallada sobre montos, fechas, horas, lugares, productos y servicios.

Esta información cruda es tan voluminosa que resulta inútil, pues no aporta conocimiento o fundamento para la toma de decisiones. El resumir datos para la toma de decisiones ha sido el campo tradicional de la estadística. Por ejemplo, la comparación del valor promedio de la canasta de compra en fin de semana, con el valor promedio entre semana, puede ser un elemento de información para la gestión de un supermercado y usarse como base para una política de ofertas o para establecer horarios de apertura.

Resulta de gran importancia traducir esos grandes volúmenes de datos en información. Desde hace tiempo, es claro que sólo las computadoras pueden rápidamente manipular la inmensa masa de datos y producir reportes que apoyen la toma de decisiones. Sin embargo, los resúmenes estadísticos no son la única cosa oculta en el mar de datos. La identificación de patrones comunes, asociaciones, reglas generales y nuevo conocimiento es hoy en día de gran interés. Una regla que nos dice que el 80% de los médicos varones tarjeta habientes compra artículos para dama en la última semana de abril o la primera de mayo, puede ser muy útil para orientar y dirigir la publicidad que se incorporará en

su estado de cuenta, sin tener que imprimir publicidad sobrante o enviarla a otros tarjeta habientes que no exhiben ese comportamiento. Por eso la minería de datos revela patrones o asociaciones que usualmente nos eran desconocidas, se le ha llamado también **Knowledge Discovery (Descubrimiento de Conocimiento)**. El descubrir patrones o relaciones útiles en una colección de datos ha recibido tradicionalmente muchos nombres. El término Minería de Datos llegó incluso a ser muy desprestigiado en la estadística, pues representaba masajear suficientemente los datos hasta que los mismos confirmasen lo que uno quería postular. En este sentido, la Minería de Datos es un proceso que invierte la dinámica del método científico en el siguiente sentido.

En el método científico, primero se formula la hipótesis y luego se diseña el experimento para coleccionar los datos que confirmen o refuten la hipótesis. Si esto se hace con la formalidad adecuada (cuidando cuáles son las variables controladas y cuáles experimentales), se obtiene un nuevo conocimiento.

En la Minería de Datos, se coleccionan los datos y esperamos que de ellos emerjan hipótesis. Queremos que los datos nos describan o indiquen por qué son como son. La más inocente mirada a los datos por un humano, puede inspirarle una hipótesis. Recuérdese que los humanos tenemos grandes poderes de generalización e identificación de patrones. Luego entonces, validar esa hipótesis inspirada por los datos en los datos mismos, será numéricamente significativa, pero experimentalmente inválida. De ahí que la Minería de Datos debe presentar un enfoque exploratorio, y no confirmador. Usar la Minería de Datos para confirmar nuestras hipótesis puede ser peligroso, pues estamos haciendo una inferencia poco válida.

Afortunadamente, las técnicas de validación desarrolladas a lo largo de los años 80 en el campo del Aprendizaje Automático, hacen posible que las inferencias de la Minería de Datos sean validadas para obtener patrones o asociaciones realmente ciertas y no sólo reflejos de un manipuleo de los datos.

El campo del Descubrimiento de Conocimiento en Bases de Datos, denominado **Knowledge Discovery in Data Bases (Descubrimiento de Conocimiento en Bases de Datos)**, usualmente abreviado **KDD** en los congresos y en la prensa, es la convergencia del Aprendizaje Automático, la Estadística, el Reconocimiento de Patrones, la Inteligencia Artificial, las Bases de Datos, la Visualización de Datos, los Sistemas para el Apoyo a la Toma de Decisiones, la Recuperación de Información, y otros muchos campos. Pareciera que sólo hasta ahora, existe un nivel de madurez en todas estas otras áreas, para que sea posible extraer los más bellos diamantes del conocimiento a partir de los datos.

A pesar de que el Descubrimiento de Conocimiento tiene sus inicios en el Aprendizaje Automático o la Estadística, hay ciertas componentes que lo hacen muy diferente. En particular, el objetivo fundamental es encontrar conocimiento útil, válido, relevante y nuevo sobre un fenómeno o actividad mediante algoritmos eficientes, dadas las crecientes órdenes de magnitud en los datos. Al mismo tiempo hay un profundo interés por presentar los resultados de manera visual o al menos de manera que su interpretación sea muy clara. Otro aspecto es que la interacción humano-máquina deberá ser flexible, dinámica y favorecer la colaboración. El resultado de la exploración deberá ser interesante y su calidad no debe ser afectada por mayores volúmenes de datos o por ruido en los datos. En este sentido, los algoritmos de descubrimiento de información deben ser altamente robustos.

No cabe duda de que el valor táctico o estratégico de los grandes almacenes de datos está en proporción directa con la capacidad de analizarlos. Dada la gran gama de hipótesis plausibles que se ajustan a los datos, el problema computacional representa un reto hasta ahora poco enfrentado. Sin embargo, estas nuevas condiciones abren un nuevo mundo de oportunidades a la investigación y al desarrollo de nueva tecnología.

Enterprise Performance Management (Administración del Desempeño)

Este nivel de aplicación de la Inteligencia de Negocios es ideal para poder alinear las actividades de la empresa con su respectiva estrategia de negocios. De hecho, la implantación de una solución de este tipo debiera estar soportada en una metodología o concepto de gestión y medición de desempeño de negocios, como por ejemplo el **Balanced Scorecard (Cuadro de Mando Integral)**.⁴

El Cuadro de Mando Integral fue desarrollado por los Señores Robert S. Kaplan y David P. Norton, personas que han dedicado parte importante de su vida a la búsqueda de soluciones estratégicas de negocios, y que han logrado, entre otras cosas, que cada día más organizaciones adopten el **Balanced Scorecard** como marco de referencia para la gestión y medición del desempeño empresarial. Una solución de administración de desempeño debe permitir alinear acciones con estrategias, así como el seguimiento y análisis de los indicadores claves de negocios y metas, por medio de **Dashboards (Tableros de Control)**, tarjetas de registro, y alertas. A través de dichas alertas o semáforos, la dirección y alta gerencia de la organización pueden incluso lograr una administración por excepciones, logrando enfocar los esfuerzos. Existen algunas compañías proveedoras de aplicaciones de Inteligencia de Negocios que ofrecen incluso indicadores preempaquetados o predesarrollados basados en las mejores prácticas de la industria para el análisis de los negocios, cubriendo las diferentes áreas funcionales de las organizaciones e industrias específicas. En la **Figura 2.2.4** se muestra un ejemplo de tablero de control.

⁴ Kaplan Robert S. / Norton David P., *Cuadro de Mando Integral (The Balanced Scorecard)*, Primera Edición, 1997, Ediciones Gestión 2000, S.A. Barcelona, España.

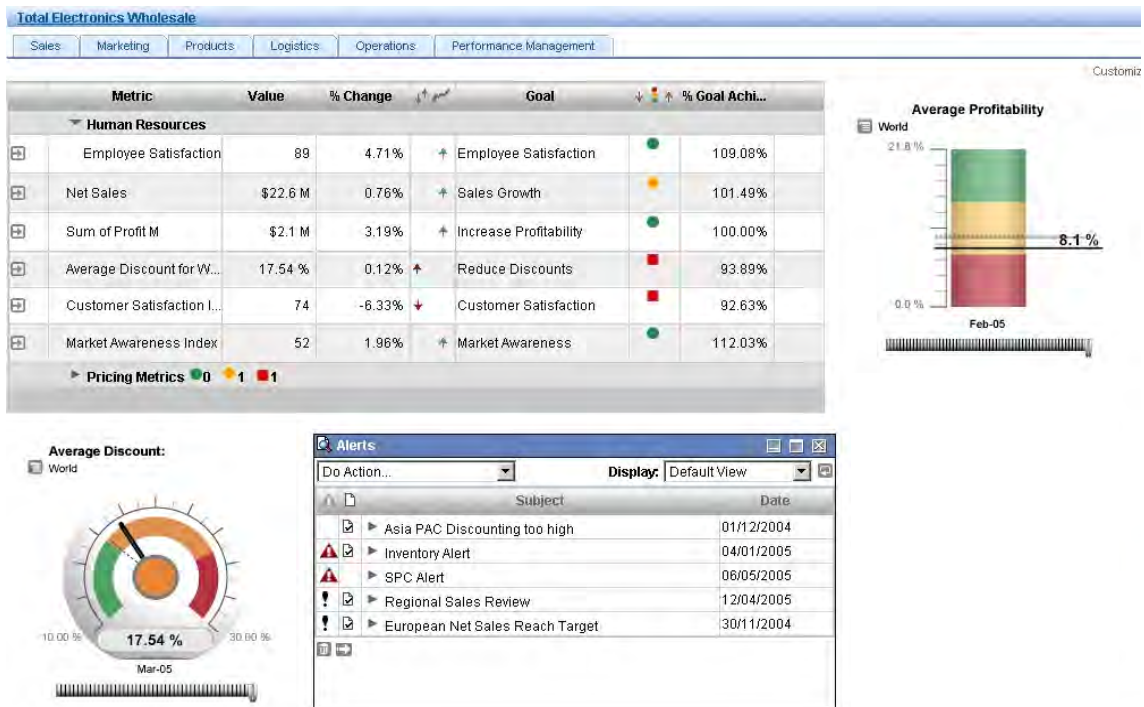


Figura 2.2.4 Tablero de Control Ejecutivo.

En lo que se refiere a la extracción de información para una solución de administración de desempeño, es prácticamente indispensable que la empresa desarrolle un **DW** como fuente de información. Lo anterior es debido a que el tipo de información que presentan los tableros de control que monitorean los usuarios clave del negocio, puede provenir de múltiples fuentes de datos. Es mucho más eficiente extraer información de un solo repositorio de datos, que tres, cuatro, cinco o hasta más para presentar un tablero.

Data Integration (Integración de Datos)

Hemos hablado con anterioridad de los conceptos **DW** y **DM**. Dentro del conjunto de aplicaciones de Inteligencia de Negocios, existen algunas denominadas de **ETL**, siglas correspondientes a **Extract, Transform and Load (Extracción, Transformación y Carga)**, que como su nombre dice han sido diseñadas para poder extraer los datos de diferentes fuentes, los transforma y los carga en los **DW** y **DM**. Para poder tener una visión completa del negocio, muchas veces es necesario tomar datos que provienen de diversas fuentes, incluyendo desarrollos

hechos en casa y aplicaciones empresariales como **ERP, CRM, SCM**, etc. Los datos deben ser manipulados de manera tal que los términos de negocios específicos, como nombres de clientes y de productos, sean usados consistentemente en donde quiera que sean almacenados, de hecho, parte importante de un **ETL** es ofrecer una administración del **Metadatos (Diccionario de Datos)**, logrando que la organización pueda hablar un mismo lenguaje, es decir, que por ejemplo el término “ventas reales” signifique lo mismo para todos, independientemente de la fuente o las fuentes de las cuales se hayan obtenido los datos para determinarlo. La integración de datos es el proceso de extraer los datos de diversas fuentes, transformarlos y cargarlos dentro de los **DW** y **DM**.

Plataforma Confiable

En virtud de que el desempeño adecuado de una solución de Inteligencia de Negocios es crítico en una organización, es muy importante que las herramientas que se seleccionen estén desarrolladas bajo un plataforma que permita un desempeño eficiente, seguro, y confiable. Normalmente una plataforma robusta de Inteligencia de Negocios permite administrar, publicar y distribuir información a través del web, o quizás publicarla en un portal, o enviarla por correo electrónico. Es importante que los productos puedan integrarse con la infraestructura tecnológica existente en la organización, para cumplir hasta con los requerimientos más complejos. Típicamente las organizaciones requieren integrar su información con aplicaciones desarrolladas en **Java, .NET, ó COM**, desplegadas en **Windows, UNIX ó Linux**. Sin embargo, esto puede variar de empresa en empresa. Se sugiere que la plataforma haya probado su funcionalidad en implantaciones globales.

2.3 Beneficios de una solución de Inteligencia de Negocios.

Debido a la enorme aplicabilidad de una solución de Inteligencia de Negocios, son muchos los beneficios que se pueden obtener. Sin embargo, desde el punto de vista de negocios podemos agruparlos en tres principales categorías⁵:

Disminución de costos.

Lograda a través de:

- Mejoras en la eficiencia operacional.
- La eliminación del **backlog (trabajos pendientes)** y demoras.
- Negociar mejores contratos con proveedores y clientes.
- La capacidad de encontrar la raíz de los problemas y tomar acciones.
- La identificación de recursos desperdiciados y la reducción de costos de inventario.
- El apalancamiento de la inversión hecha en sistemas **ERP** o **DW**.

Incremento de ingresos.

Logrado a través de:

- La venta de información a clientes, socios de negocios, y proveedores vía web.
- Mejores estrategias basadas en un mejor análisis de mercado.
- El fortalecimiento de la fuerza de ventas.

⁵ *Rittaco Mark / Carver Astrid, The Business Value of Business Intelligence, 2003, Business Objects Fact Sheet, USA.*

Incremento en la satisfacción de clientes.

Lograda o través de:

- Usuarios directamente involucrados en las operaciones que pueden tomar decisiones por si mismos, sin tener que escalar problemas estándar a niveles jerárquicos.
- Proveer respuestas rápidas a las preguntas de los usuarios.
- Asumir retos y compromisos con información basada en hechos.

2.4 ¿Cómo se puede justificar una inversión en Inteligencia de Negocios?

Incrementalmente, la dirección y alta gerencia de las organizaciones esperan del área de tecnología de información ó sistemas una justificación que muestre las ganancias esperadas con la implantación de proyectos que requieran una inversión en tecnología, como es el caso de proyectos de Inteligencia de Negocios. Esto típicamente se presenta utilizando métodos de **Return On Investment (Retorno de Inversión) ó ROI**. La Gerencia no esta dispuesta a irse a pique invirtiendo grandes sumas de dinero simplemente por tratarse de lo último y más grandioso en tecnología. La verdad es que la medición anticipada de los beneficios de una solución de Inteligencia de Negocios proporcionará la prueba necesaria para obtener presupuesto para el proyecto.

Cuando se revisa el impacto que una solución de Inteligencia de Negocios puede tener en una empresa, se deben analizar los múltiples beneficios a obtener. Una forma práctica de hacerlo es agrupándolos en cuatro principales categorías:

- Beneficios cuantificables
- Beneficios cuantificables de forma indirecta
- Beneficios impredecibles
- Beneficios intangibles

Ejemplos de beneficios cuantificables pueden ser el tiempo ahorrado en el trabajo de producir reportes, la venta de información a proveedores, etc. Una compañía muy famosa productora de champaña logró reducir sus costos en tecnología de información de 0.3 dólares a 0.15 dólares por botella. Otra compañía aseguradora líder en el mercado logró que sus clientes pudieran tener acceso directamente a su base de datos, evitando tener que enviarles papeles impresos. Éste beneficio por sí solo ahorró a la organización 400,000 dólares al año en costos de impresión y envío. El retorno de inversión al cabo de tres años fue del 249%.

Los beneficios cuantificables de forma indirecta pueden ser evaluados a través de evidencia indirecta, por ejemplo, mejora en el servicio a cliente significa nuevos negocios con el mismo cliente, y servicio diferenciado trae nuevos clientes. Por ejemplo, un cliente de una compañía distribuidora de equipo médico cita que, el hecho de poder acceder desde Internet al **DW** del distribuidor, ha significado más de 44 millones de dólares en compras.

Los beneficios impredecibles son el resultado de descubrimientos hechos por usuarios creativos. Por ejemplo, una compañía muy famosa proveedora de servicios financieros para compra de automóviles descubrió que los clientes de un particular modelo de automóvil, tenían un comportamiento totalmente diferente al de sus clientes para otro tipo de automóviles. Basado en perfiles socioeconómicos, la compañía creía que los clientes en general querían planes de arrendamiento a largo plazo y pagos mensuales relativamente bajos. En vez de eso, resultó que para un tipo de auto en particular, los clientes prefieren planes de arrendamiento a corto plazo y pagos mensuales altos, a fin de lograr la más baja tasa de interés. Por supuesto, con esta información, la compañía lanzó planes de arrendamiento muy agresivos para éste automóvil en particular, lo que resultó en 2 millones de dólares de ingresos adicionales.

Los beneficios intangibles incluyen la mejora en la comunicación a través de la empresa, en la satisfacción del trabajador con más poder de decisión, en el poder compartir conocimiento, etc.

Solución sugerida

Mientras el estudio **ROI** puede ser determinado con mayor exactitud caso por caso, se sugiere el siguientes enfoque para evaluar una solución de Inteligencia de Negocios. Éste enfoque tiene la ventaja de considerar tanto beneficios mesurables como intangibles:

- Cuantificar los beneficios mesurables esperados}
- Describir cualitativamente, de la manera más precisa posible, los beneficios intangibles que se anticipen.
- Estimar el **Total Cost of Ownership (Costo Total de Propiedad) ó TCO**, incluyendo hardware, software, personal, servicios de capacitación y consultoría, y costos futuros. Se deberá tener en cuenta que la elección de la arquitectura del sistema, integrada o no integrada, podrá afectar considerablemente el **TCO**.
- Entonces aplicar la siguiente regla: Si el **TCO** es menor que los beneficios cuantificables e indirectamente cuantificables (A+B), entonces el sistema ésta claramente justificado, como se observa en la **Figura 2.4.1**.

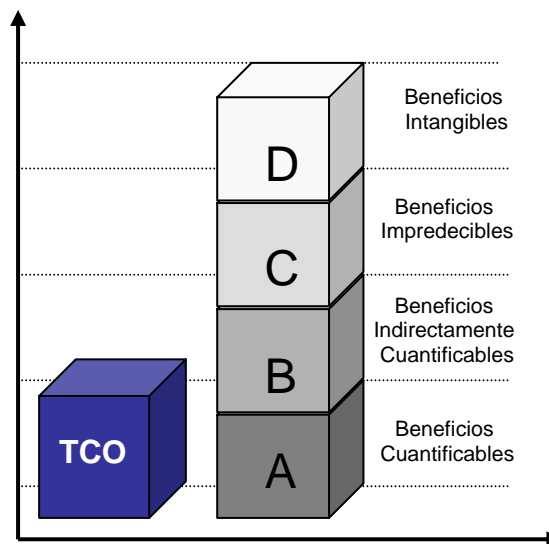


Figura 2.4.1 TCO < Beneficios cuantificables e indirectamente cuantificables (A+B).

- Ahora bien, si el **TCO** es mayor que los beneficios cuantificables e indirectamente cuantificables, entonces se deberán evaluar los beneficios impredecibles e intangibles para tomar una decisión. Como se observa en la **Figura 2.4.2**

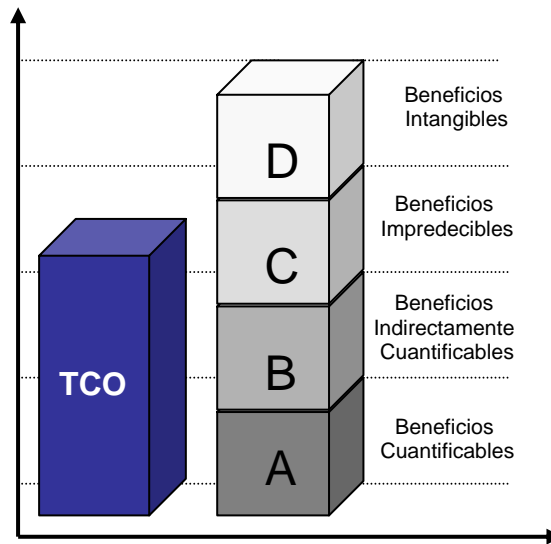


Figura 2.4.2 TCO > Beneficios cuantificables e indirectamente cuantificables (A+B).

La medición de los beneficios intangibles es todo un reto, que puede ser hecho creando una serie de suposiciones para determinar el impacto que podrían tener en el desempeño del negocio. Por ejemplo, si los clientes acceden a sus reportes directamente y esto permite a la fuerza de ventas hacer más llamadas (porque el tiempo que usaban para crear reportes se libera), ¿cuántos ingresos traerían los representantes de ventas por llamadas adicionales?. Haciendo una estimación realista y conservadora, podríamos decir que los ingresos podrían incrementarse en un 2%, entonces, en una compañía que vende 100 millones de dólares anuales, esto significaría 2 millones de dólares anuales como beneficio adicional.

El proceso llevado a cabo en el párrafo anterior puede ser útil para incorporar cualquier beneficio intangible que se vislumbre. Ahora bien, es un hecho que incorporar beneficios intangibles en la justificación consumirá algo más de tiempo que simplemente calcular los beneficios cuantificables, pero en ocasiones es muy importante considerarlos para estar seguros de crear un **ROI** positivo, y lograr que cualquier ejecutivo o administrador del negocio se sientan seguros de que implantar una solución de Inteligencia de Negocios representa una sabia decisión.

3.- Evolución de la Inteligencia de Negocios.

“A partir de cierto punto no hay retorno. Ese es el punto que hay que alcanzar” – Kafka.

3.1 El entorno de la Inteligencia de Negocios en la década de los ochenta.

La necesidad de acceder información no es nueva, de hecho, la gente siempre ha necesitado datos para tomar decisiones informadas. Ahora bien, como tipo de tecnología, la Inteligencia de Negocios es relativamente joven. Howard J. Dresner, analista de Gartner Group fue el primero en acuñar el término **Business Intelligence (Inteligencia de Negocios)**¹ en 1989, como una tendencia de solución a lo caro y al enorme consumo de tiempo requerido para acceder a los datos correctos.

En los ochentas, los tomadores de decisiones confiaban predominantemente en los siguientes orígenes de datos:

- Reportes impresos: Generados sobre una base periódica en sistemas mainframe. Si alguna medida crítica no aparecía en el reporte impreso, los usuarios tenían que esperar incluso meses para que la gente de tecnología de información pudiese crear un reporte personalizado.
- Hojas de cálculo: que proporcionaban un poco más de flexibilidad que los reportes impresos. A diferencia de hoy día, que los usuarios pueden importar datos directamente del sistema transaccional o del **DW** a la hoja de cálculo, a finales de los ochentas, los usuarios tenían que pedir las cifras a los contadores o a los analistas, quienes podían introducir manualmente los datos en la hoja de cálculo. Esto permitía algún tipo de análisis sobre una base mensual, sin embargo, siendo manual la entrada de datos, había enormes posibilidades de error humano.

¹ Howson Cindi, *Business Objects: The Complete Reference, First Edition, 2003, McGraw-Hill/Osborne, California, USA*

- Decisiones empíricas: La verdad es que tomar decisiones de forma empírica era lo mejor que se podía hacer, los gerentes estaban cerca de los mercados y clientes, y los mercados no cambiaban al ritmo en que lo hacen hoy. Si los gerentes podían tener acceso a cifras cuantitativas, había un alto grado de desconfianza con respecto a ellas. Después de todo, los datos estaban obsoletos y el proceso de recolección manual era susceptible de falla.

Los **Custom-Developed Decision Support Systems (Sistemas de Soporte a Decisiones Personalizados)** ó **DSS's** y los **Executive Information Systems (Sistemas de Información Ejecutivos)** ó **EIS's**, intentaron vencer varias limitaciones propias de los orígenes de información. Un **DSS** tomaba información de un sistema transaccional basado en mainframe y presentaba los resultados a los usuarios mediante el uso de parámetros. Los usuarios podían introducir algunos parámetros, como períodos, clientes, países y productos. El **DSS** despegaba los resultados de forma tabular. La belleza de esto estaba en lo fácil de usar, comparando con lo que significaba buscar información a través de las páginas de reportes impresos. Ahora bien, si el usuario quería graficar algo, tenía que llevar la información a alguna hoja de cálculo. Si se requería ver información de algún tema diferente, esto generalmente no era posible. Un **DSS** normalmente permitía ver información y profundizar en ella, pero exclusivamente de algún tema en el tiempo. Cada área o función generalmente tenía su propio sistema transaccional personalizado (**Figura 3.1.1**), haciendo casi imposible poder compartir información con otras. Por ejemplo, cuando un cliente colocaba una orden, el sistema de entrada de órdenes mantenía sus propios códigos. Para generar una factura, el departamento de cuentas por cobrar tenía que reintroducir la orden en su propio sistema de contabilidad, que generalmente tenía otros códigos. Si el usuario quería combinar las ventas reales, que residían en el sistema de cuentas por cobrar, con fechas de embarques, que residían en el sistema de órdenes, generalmente no era posible.

Los Sistemas de Soporte a Decisiones con su naturaleza propietaria abrieron el camino hacia los Sistemas de información Ejecutiva. Los Sistemas de Información Ejecutiva eran caros de implantar, pero proporcionaban tableros gráficos basados en un amplio conjunto de datos, a veces provenientes incluso de fuentes de datos externas. En aquel tiempo surgieron algunas aplicaciones que tuvieron gran demanda.

El problema fundamental con los Sistemas de Información Ejecutivos fue que las compañías pronto notaron que no solo los ejecutivos necesitaban acceder a la información, sino también todos los tomadores de decisiones. Algunas compañías con visión de mercadotecnia revendieron sus productos como **Everyone's Information Systems (Sistemas de Información para Todos)**. Sin embargo, aunque las organizaciones procuraron hacer arreglos, la mala estructura de datos basada en silos, y la obsolescencia de los mismos, ocasionaba que no pudiera ser accesible a pesar de lo bonito que se veían los tableros de indicadores. En aquél tiempo un **DW** no era tecnología generalmente aceptada, así que moverse más allá de la información basada en silos era una misión imposible.

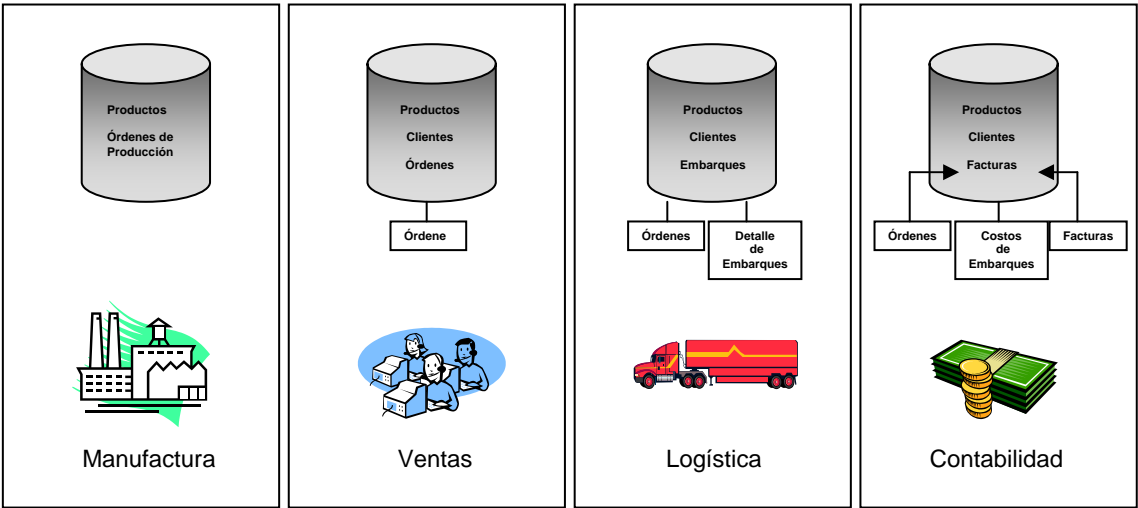


Figura 3.1.1 Cada función tenía su propio sistema transaccional personalizado.

3.2 Nace la Inteligencia de Negocios

A principios de los noventa, un número importante de factores de negocios y tecnológicos se fusionan para manejar y permitir la creación de una nueva serie de herramientas de Inteligencia de Negocios como se muestra en la **Figura 3.1.2**.

Varios factores incrementaron la necesidad de tener rápidamente más información. El crecimiento de la actividad económica y la globalización fueron el detonador para muchas organizaciones. Entendiendo que para operar una compañía global se necesita acceder a información global o multiregional. Los **DSS** no podían ya satisfacer las necesidades de los usuarios. Los **EIS** basados en silos de información se rompieron. Al mismo tiempo, la **Personal Computer (Computadora Personal) ó PC** se fue convirtiendo en una de las herramientas de oficina más comunes. Los usuarios fueron incrementando su capacidad de análisis a través de hojas de cálculo o programas gráficos basados en **PC**. Con estas herramientas limitadas para el análisis de datos, los usuarios ejercían mucha presión al departamento de sistemas para que les desarrollasen reportes más robustos. El área de sistemas no podía satisfacer la demanda. La **PC** manejaba la Inteligencia de Negocios y permitía la entrada de la tecnología **Client/Server (Cliente/Servidor)**.

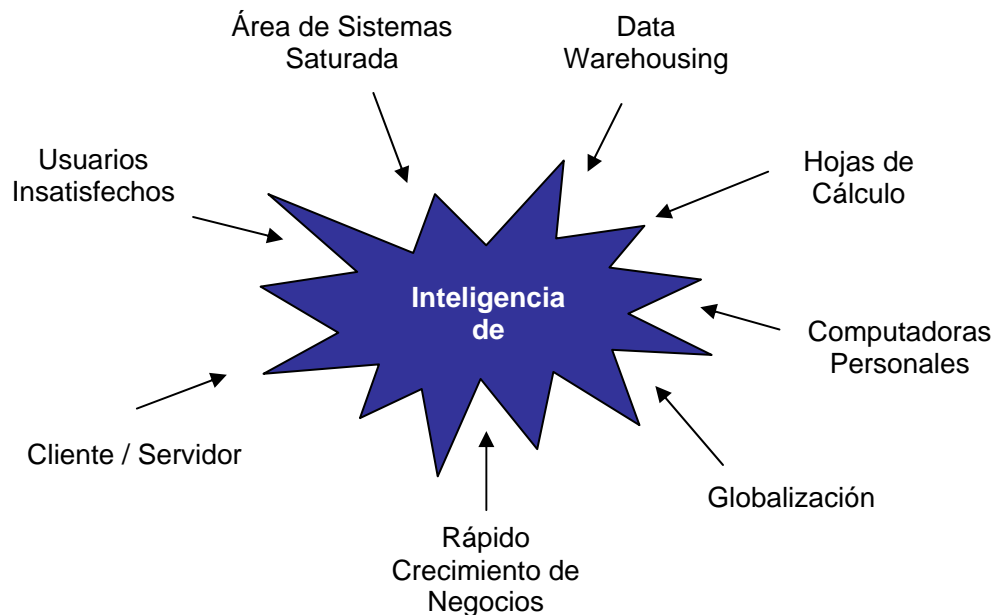


Figura 3.1.2 La explosión de la Inteligencia de Negocios.

Los avances tecnológicos llegaron a ser facilitadores de la Inteligencia de Negocios. Primero, las grandes corporaciones comenzaron a implantar sistemas **ERP**. Con la implementación de estos sistemas, las compañías esperaban:

- Reducir el número y la complejidad de los sistemas transaccionales personalizados que usaban.
- Satisfacer las demandas de negocios en términos de crecimiento y globalización.
- Ser más productivas y obtener beneficios en costos a través de una reingeniería de procesos de negocios.

Con los sistemas **ERP** las compañías implementan módulos para compartir datos comunes de negocios. Cada módulo incluye reglas que aseguran a las compañías estar siguiendo sus procesos de negocios. Por ejemplo, en la generación de una orden de cliente, los embarques no son programados hasta que el precio ha sido agregado y existe inventario disponible. Los módulos comparten información con otros. La misma información del cliente es usada para procesar la orden y para generar la factura. Cuando un cliente coloca una orden y el producto es embarcado, ésta información es integrada con el módulo de cuentas por cobrar para generar una factura. Con un **ERP**, los usuarios nunca reingresan la información en sistemas separados, todas las referencias de los datos son compartidas a través de múltiples módulos. Si los ahorros obtenidos a través de la productividad y la reingeniería de los procesos de negocios no eran suficientes para motivar a una compañía a reemplazar sus **Legacy Systems (Sistemas Legados)** por un **ERP**, entonces el problema de incorporar la funcionalidad del año 2000, lo era.

Inicialmente, los proveedores de sistemas **ERP** prometían que con la implantación de sus aplicaciones, la compañía podría tener un profundo entendimiento de su negocio. Sin embargo, eso era una falsa promesa, los sistemas **ERP** proporcionan la infraestructura que lo hace posible, pero en realidad, el profundo entendimiento

del negocio solo se puede lograr cuando la Inteligencia de Negocios es implantada en conjunto con el **ERP**. Hoy en día, las compañías están de acuerdo en que un **ERP** no puede reemplazar los múltiples requerimientos de información que los reportes personalizados y los **DSS** proporcionan. Aún cuando los **ERP** ayudan a volver más eficientes las operaciones y a eliminar la duplicidad de datos, no hacen nada por simplificar el acceso a los mismos.

Otro elemento clave facilitador de la Inteligencia de Negocios fue la tecnología Cliente/Servidor. Con la **PC** en el escritorio de muchos usuarios, las compañías podían tornar mucho del poder de procesamiento de los **mainframes** a las **PCs**, a un significativo menor costo. Todo lo atractivo de los gráficos de un **EIS** podía fácilmente ser retomado en ambiente **PC**. La interfase de usuario era mucho más intuitiva que la de los lenguajes de programación y reportes basados en **mainframe**. Por primera vez, las compañías podían comprar los mejores productos y los componentes trabajaban juntos.

3.3 El DW acelera la adopción de una solución de Inteligencia de Negocios.

El **DW** fue el más grande facilitador del reporte poderoso y de que la Inteligencia de Negocios tuviera un rápido éxito. El **DW** extrae la información del **ERP** permitiendo un rápido análisis de grandes volúmenes de datos. En su inicio, algunos proyectos de **DW** fracasaron, costando millones de dólares sin producir beneficios cuantificables, después de años de esfuerzo. Afortunadamente, los consultores en DW, rápidamente corrigieron el enfoque de los proyectos DW, proponiendo **Datamarts (DM)**, como almacenes de datos orientados a un tema específico que podían ser construidos en un tiempo mucho menor. Idealmente, todavía un **DW** actúa como la plataforma para poblar un **DM**. Como tecnología, el **DW** y el **DM** permiten aislar de forma segura al sistema transaccional del sistema de reporte. Esto quiere decir que el procesamiento de una consulta pesada no detiene el procesamiento de las órdenes. Como aplicación de negocios, un **DW**

permite a los usuarios analizar grandes volúmenes de datos con jerarquías dimensionales. Normalmente, cuando se analizan datos directamente de un sistema **ERP** o un sistema transaccional, las consultas están limitadas a un módulo en particular o a una serie de tablas. Con un **DW**, los datos son combinados para atender las necesidades específicas de un área, tema ó vista de negocios, de tal manera que los usuarios pueden hacer sus análisis sin tener que pasar por múltiples procesos de negocios. Conforme los datos son agregados, un DW puede contener años de historia, permitiendo a los usuarios analizar tendencias o patrones de compra; Un ERP o un sistema transaccional frecuentemente solo tienen datos actuales. La **Figura 3.3.1** compara los diferentes propósitos y características de un sistema ERP y/o transaccional con respecto a los de un DW. Es importante notar que a mediados de los años noventa, se podía reemplazar fácilmente la columna que tiene el encabezado “Data Warehouse” por “Inteligencia de Negocios”. Ahora, la Inteligencia de Negocios también aplica sobre datos detallados u operacionales, que idealmente debieran residir en un **DW**, pero no necesariamente.

| ERP/Sistema Transaccional | Data Warehouse / Data Mart |
|--|---|
| La meta es procesar órdenes, ingresar pólizas contables. | La meta es proporcionar acceso a la información para incrementar utilidades, disminuir costos, alcanzar las metas estratégicas. |
| Información actual con muy poca historia. | Grandes volúmenes de historia permiten análisis de tendencias de 5 a 10 años, así como comparativos contra años anteriores. |
| Información en tiempo real. | La información es extraída sobre una base periódica (por hora, diaria, semanal, etc.) |
| El detalle llega hasta línea de artículo o hasta el nivel de entrada de datos. | Datos agregados. |

| | |
|--|---|
| Rápido ingreso de datos, pero lentas consultas. | Lectura solamente; puesta a punto para rápidas consultas. |
| Raramente se usan agrupaciones jerárquicas. | Agrupaciones jerárquicas, gráficos, agrupaciones por producto, clientes, etc. |
| Reportes arreglados para una dimensión detallada (centro de costos, planta, documento) | Reportes fijos o ad hoc y análisis multidimensional para todas las funciones de negocios. |
| Interfase de usuario rígida y torpe, reportes fijos solamente. | Fácil de usar. |

Figura 3.3.1 Comparativo entre un Sistema ERP/Transaccional contra un Data Warehouse / Data Mart

3.4 La Influencia de Internet

Las herramientas de Inteligencia de Negocios han crecido gradualmente desde los generadores básicos de SQL hasta incluir avanzada funcionalidad de formateo de reportes y **scheduling (calendarización)**, tecnología OLAP, y robustas capacidades de desplegado en el empresa. Hoy día, muchos de los requerimientos que han existido desde los ochentas y principios de los noventas, se han ido resolviendo con la influencia de Internet. Por ejemplo, hoy gracias a Internet es posible que la información ya no sea exclusivamente para los ejecutivos, de hecho, a través del **browser (navegador)** cualquier usuario o socio de negocios, con la respectiva seguridad, pueden acceder a la información que les compete, incluso utilizando un dispositivo móvil.

4.- Caracterización del mercado de Inteligencia de Negocios.

“No nos atrevemos a muchas cosas porque son difíciles, pero son difíciles porque no nos atrevemos a hacerlas” - Séneca.

Antes de definir cual es la situación del mercado de Inteligencia de Negocios en Latinoamérica y por tanto México, primero quiero explicar lo que esta ocurriendo con dicho mercado a nivel mundial.

El pasado 15 de Febrero del 2006, Gartner Group publicó un estudio¹ acerca de las principales preocupaciones de la dirección de sistemas de diferentes compañías, llegando a las siguientes conclusiones:

- Aún cuando pareciera difícil que en la mente de los directores de sistemas hubiera algo más importante que la seguridad, se prevé que para este año la tecnología de Inteligencia de Negocios se convertirá en la prioridad.
- Lo anterior resulta totalmente factible, siempre y cuando la dirección de sistemas considere que, no solo por saber que datos son necesarios en la compañía, se puede constituir una solución de Inteligencia de Negocios, también es importante saber quien en la compañía debiera ser capaz de usarlos.

Además, Gartner Group contesta así a las siguientes preguntas con respecto a su publicación:

- **Pregunta:** Si se entiende correctamente, se esta haciendo una clara distinción entre ¿Cómo la gente piensa acerca de la Inteligencia de Negocios hoy con respecto a como pensará en el futuro?.

¹ *Burton Betsy / Baldwin Howard, Expanding the Boundaries of Business Intelligence, Gartner / Optimize, February 15, 2006.*

Respuesta: Revisando lo que la gente busca en una solución de Inteligencia de Negocios, ha habido una evolución dramática en los últimos años. En general, la gente hoy piensa en el reporte clásico, consultas, y herramientas OLAP. Sin embargo, están surgiendo cambios en la visión, hoy empieza a existir una preocupación por utilizar la Inteligencia de Negocios para dirigir, medir, optimizar, descubrir, e innovar para elevar el nivel de la organización, esto representa el futuro.

- **Pregunta:** ¿Cómo se pudiera imaginar el uso actual con respecto al uso futuro?

Respuesta: Yo pienso que la Inteligencia de Negocios tradicionalmente ha tenido un rol elitista dentro de las organizaciones. La información esta disponible para un grupo específico de gente en forma de reportes o tableros de indicadores. Nosotros creemos que la Inteligencia de Negocios ha evolucionado a un punto en que debiera estar disponible para un mayor número de personas en la organización, fortaleciéndolas al volverlas autosuficientes en la toma de decisiones para desempeñar su trabajo.

Creo que con los puntos anteriores, queda claro que el mercado potencial de la Inteligencia de Negocios en el mundo es amplísimo, y más aún resultado de la misma evolución que el concepto va teniendo en su uso y aplicación.

4.1 Los analistas predicen un gran crecimiento de la Inteligencia de Negocios en Latinoamérica.

Gartner Group, la empresa de investigaciones y análisis de tecnología de información más importante del mundo, la cual cuenta con mas de 45 mil clientes, y con un equipo de aproximadamente dos mil analistas alrededor del mundo y que se especializa en estudiar las tendencias de la tecnología de información, ha venido señalando que las soluciones de inteligencia de negocios son una de las inversiones de mayor prioridad en la actualidad y para el futuro. En la entrevista a

continuación, realizada por Business Objects, compañía líder en el sector de aplicaciones para Inteligencia de Negocios, el Sr. Donald Feinberg, vicepresidente y prestigioso analista del grupo de Administración e Integración de Datos de la compañía Gartner Group, comenta sobre el mercado de la Inteligencia de Negocios en el mundo y para América Latina.²

- **Pregunta:** ¿Cuál es la situación mundial para el mercado de Inteligencia de Negocios?

Respuesta – Se espera una situación evolutiva, ya que las corporaciones están comenzando a ver la necesidad de poder realizarle análisis rápidos a la información. Durante el 2005, los encargados de los departamentos de informática designaron a la inteligencia de negocios como su segunda prioridad en el área de TI y se espera que para el 2006 sea la prioridad principal.

- **Pregunta:** ¿Será que esta situación se replicará en América Latina?

Respuesta: En América Latina la Inteligencia de Negocios era considerada solamente como la quinta prioridad en las inversiones efectuadas durante el 2004, y durante el 2005 pasó a ser la segunda prioridad. Las expectativas son, que para los próximos años, estas soluciones se mantengan entre las tres prioridades del área de TI.

Se han encontrado cambios culturales interesantes, ya que tan solo cinco años atrás, las empresas no tenían conocimiento sobre la manera de implementar y utilizar las herramientas, con el fin de extraer todo su potencial. Durante este periodo, mediante el uso de la Inteligencia de Negocios, se logró que los informes fueran más sofisticados y completos. De esta manera se proporcionó una mayor percepción acerca del valor de la inteligencia de negocios.

² Feinberg Donald / Mariño Emilio, *Gartner predice un gran crecimiento de la Inteligencia de Negocios en Latinoamérica*, Business Objects: Boletín de Noticias No 8, Marzo 2006

- **Pregunta:** ¿Cómo pueden los proveedores de inteligencia de negocios ayudar a crear conciencia en el mercado acerca de su importancia?

Respuesta: Uno de los caminos que los proveedores pueden tomar es exponiendo los casos de éxito de sus clientes. Estos son los mejores ejemplos para demostrar que una implementación de Inteligencia de Negocios es viable y como diferentes empresas utilizan las herramientas de Inteligencia de Negocios para analizar la información empresarial, para la retención de clientes y para optimizar las ganancias. El testimonio de los usuarios tiene mucha credibilidad.

Otra forma interesante de reforzar la importancia de la Inteligencia de Negocios son los grupos de usuarios, de esta manera los clientes pueden intercambiar experiencias, además de debatir asuntos relevantes, e inclusive con prospectos eventuales. Sin embargo, la mejor forma de crear conciencia en el mercado, sería la de poner a los interesados en implementar la Inteligencia de Negocios, en contacto con los que están haciendo un uso exitoso de la solución.

- **Pregunta:** ¿Se puede aplicar exitosamente la Inteligencia de Negocios en las empresas pequeñas y medianas?

Respuesta: Por supuesto, sin duda alguna. Aunque para ello, las empresas tienen que trabajar con **DW** menores, que coincidan con la cantidad de información existente. De esta manera, esta inversión es viable en empresas de tamaño mediano y pequeño. En estos casos, el usuario tendrá a su disposición menos cantidad de funciones, pero las ventajas aportadas a las compañías son inmensas.

- **Pregunta:** ¿En qué segmentos del mercado se ha destacado la Inteligencia de Negocios?

Respuesta: A nivel mundial, las áreas de finanzas y ventas al por menor son los grandes usuarios de las soluciones de Inteligencia de Negocios, seguido por los sectores de telecomunicaciones y gobierno. En América Latina, las mayores inversiones se han realizado en las áreas de finanzas y telecomunicaciones, seguido por los sectores de gobierno y ventas al por menor.

- **Pregunta:** ¿Cuáles son las perspectivas de la Inteligencia de Negocios para América Latina?

Respuesta: Tanto la Inteligencia de Negocios, como el **DW** son probablemente las principales tecnologías con que los departamentos de informática tienen que lidiar en la actualidad. Estas inversiones tienden a ir aumentando paulatinamente.

Actualmente, a nivel mundial se ven empresas que adoptan en primer lugar las herramientas para la generación de informes, en segundo lugar, las soluciones de consulta y minería de datos, siguen con recursos analíticos, como son los tableros de control y **Balanced Scorecard (Cuadro de Mando Integral)** y por último, la integración de la Inteligencia de Negocios dentro de las aplicaciones corporativas. En los Estados Unidos y en Europa, las cuatro etapas están bien avanzadas, pero la mayoría de las empresas en América Latina se encuentran todavía en la segunda etapa. Esta situación debe empezar a cambiar en los próximos cinco años o más. Además, existe un gran espacio para su crecimiento en la región, ya que tan solo del 10 al 15% de las empresas en América Latina están utilizando la Inteligencia de Negocios.

5.- Metodología para la implantación de una solución de Inteligencia de Negocios.

“No hay viento favorable para el que no sabe a donde va” - Séneca

Es claro que la implantación de una solución de Inteligencia de Negocios es mucho más que software y hardware, es una combinación de gente, máquinas, procesos de negocios, organizaciones, culturas, e ideas amarradas a una serie de objetivos alineados con la estrategia de negocios. Sin embargo, aún cuando se tuviesen los mejores elementos para implantar, es fundamental la aplicación de una adecuada metodología de implantación. La metodología de implantación es quien permite coordinar los recursos para alcanzar las metas.

Existen en el mercado diferentes metodologías que han probado su funcionalidad, de hecho, si se adquiere alguna herramienta de Inteligencia de Negocios de algún proveedor líder de industria, es muy probable que el proveedor de la misma sea quien sugiera que metodología usar. Como sea, es indispensable el uso de alguna metodología si se quiere lograr el éxito minimizando los riesgos propios de una implantación.

A continuación presentaré una metodología propuesta para la implantación de una solución de Inteligencia de Negocios, desarrollada por un proveedor líder de industria, describiendo sus respectivas fases. Es importante señalar que ésta metodología ha probada su funcionalidad en múltiples organizaciones a nivel mundial, y nosotros la hemos puesto en práctica en diferentes empresas mexicanas, probando su funcionalidad con excelentes resultados. La metodología integra consultoría estratégica y técnica, el ciclo de aprendizaje, e incluso actividades posteriores a la implantación.

Basada en doce años de experiencia, se identifican cinco fases críticas para la implantación de una solución de Inteligencia de Negocios **(Figura 5.1)**:

- **Etapa 1: Scope (Alcance).**
- **Etapa 2: Design (Diseño).**
- **Etapa 3: Build (Construcción).**
- **Etapa 4: Deploy (Desplegado).**
- **Etapa 5: Evolve (Evolución).**



Figura 5.1 Etapas de la metodología de implantación propuesta para una solución de Inteligencia de Negocios.

Cada fase se enfoca en alcanzar hitos y producir entregables claves que garantizan que la implantación se va completando de forma controlada y disciplinada.

5.1 Etapa 1: Alcance.

En ésta etapa el principal objetivo es poder desarrollar un claro entendimiento de cuales son la necesidades que deberán alcanzarse, con que recursos, y sobre que línea a tiempo. Es aquí donde se planea y crea la organización sobre una base sólida con la que el proyecto será administrado y medido. En esta etapa son sugeridas las siguientes actividades a realizar:

- Determinar quien o quienes serán los consultores externos responsables.
- Conformar con ayuda del consultor un comité de dirección y un equipo del proyecto, asignando roles y responsabilidades. Es recomendable que el equipo del proyecto esté integrado por los responsables de cada proceso de información, área o departamento.
- Nombrar al administrador y líder de proyecto clarificando cuales van a ser sus compromisos y responsabilidades.
- Conformar la organización necesaria del área de sistemas para el proyecto. También en el área de sistemas habrá diferentes necesidades que deberán quedar cubiertas a través de la asignación de roles y responsabilidades.
- Trabajar consultores e integrantes de la empresa en la formulación de metas y objetivos.
- Desarrollar un plan de implantación realista y coherente con su línea de tiempo.
- Llevar a cabo un análisis detallado de requerimientos de negocios.
- Lograr el modelo conceptual y estructural del sistema.
- Crear un macro-plan de trabajo en el que deberán estar las tareas primordiales, entregables y tiempos identificados.
- Definir la arquitectura tecnológica del sistema.

Hasta ahora hemos hablado de la necesidad de conformar un comité de dirección, un equipo y un líder de proyecto, así como la participación del área de sistemas, pero me gustaría exponer con más detalle cuales son normalmente los recursos humanos necesarios para la implantación de un proyecto de Inteligencia de Negocios y sus respectivas responsabilidades:

Consultores externos.

Si la empresa decide apoyarse en una compañía externa a efecto de recibir servicios profesionales de consultoría para la implantación de una solución de Inteligencia de Negocios, éstas pudieran ser las actividades en que la firma de consultoría pudiera participar:

- Aportación de la metodología de implantación, basada en las mejores prácticas.
- Asesoría en la planeación y organización del proyecto.
- Asesoría en la determinación de metas y objetivos del proyecto.
- Asesoría en el desarrollo de un plan de implantación realista.
- Análisis detallado de requerimientos con usuarios de negocio.
- Validación del diseño conceptual con los usuarios de negocios.
- Capacitación conceptual y práctica de los conceptos de **DW**.
- Asesoría en la creación del modelo conceptual y estructural del sistema.
- Asesoría en la determinación de la Arquitectura Tecnológica del sistema.
- Asesoría en la instalación, pruebas y puesta a punto de la tecnología.
- Asesoría en la construcción de las bases de datos
- Asesoría en el desarrollo de reportes, tableros de indicadores, cubos y vistas multidimensionales **OLAP**, tanto en ambiente de pruebas como en ambiente productivo.
- Diseño y ejecución de pruebas de aceptación.
- Instalación en ambiente productivo.
- Fungir como conciencia de la alta gerencia cuando el proyecto se atrase o se presenten desviaciones que impacten en el logro de los objetivos.
- Participación en las juntas de revisión de avance del proyecto.
- Asesoría en el desarrollo de manuales de políticas y procedimientos.
- Asesoría en el desarrollo de material de entrenamiento para usuarios de negocios.

- Proporcionar capacitación técnica y de usuario de negocios.
- Asesoría en el cierre del proyecto.
- Asesoría en la revisión posterior a la implantación.

El comité de dirección.

El comité de dirección del proyecto es la máxima autoridad del mismo. Éste comité debe incorporar a los ejecutivos de primer nivel cuyas funciones son afectadas en alguna forma por la implantación del nuevo sistema. El comité de dirección estará integrado por ejecutivos que reconocen el valor de un proyecto de Inteligencia de Negocios, conscientes de los beneficios que la compañía espera con la implantación.

Las principales responsabilidades de este comité son:

- Asumir la responsabilidad y la autoridad para comprometer los recursos financieros, tecnológicos y humanos necesarios de acuerdo con el alcance del proyecto.
- Aprobar los objetivos del proyecto y los requerimientos de información conjuntamente con el equipo de implantación y los consultores externos.
- Resolver conflictos que no puedan ser solucionados por el equipo de implantación.
- Escoger y decidir entre caminos alternos de acción, en caso de existir alguna desviación al plan de implantación.
- Revisar periódicamente el avance del proyecto.
- Aprobar el programa de implantación.
- Garantizar y formalizar el respeto a la capacitación en el uso del nuevo sistema.

Equipo de implantación.

El equipo de implantación debe ser seleccionado y organizado como un equipo eficiente que pueda impulsar el proyecto y estará integrado por los usuarios clave del negocio. Serán miembros del equipo los que en última instancia compartirán el éxito o las fallas del proyecto. Es imperativo que la gente seleccionada tenga visión y conocimiento del negocio así como autoridad para tomar decisiones de implantación, contraer compromisos y garantizar que estos se cumplan.

Las principales responsabilidades que tendrá el equipo de implantación son:

- Proporcionar requerimientos de información acorde con la visión y conocimiento del negocio.
- Establecer los objetivos de implantación y especificar como será medido el logro de esos objetivos.
- Participar en el desarrollo de un plan de implantación realista.
- Cumplir las tareas de implantación asignadas en el plan.
- Capacitarse en el uso de del sistema.

Administrador o líder del Proyecto.

El administrador del proyecto define, planea, programa y controla el proyecto.

Sus principales responsabilidades son:

- Reclutar a la gente correcta.
- Tomar la responsabilidad para el establecimiento de un plan realista de implantación.
- Monitorear y coordinar las actividades del equipo revisando entregables.

- Evaluar la calidad y eficiencia de los servicios proporcionados por ña empresa de consultoría externa garantizando que la transferencia de conocimiento se este llevando a cabo.
- Monitorear los estimados en tiempo y costo del proyecto.
- Acelerar en la medida de lo posible la pronta terminación de las tareas de implantación.
- Asegurarse de que cada miembro del equipo de implantación actúe de acuerdo a las decisiones tomadas por todo el equipo.
- Mantener informado de los avances del proyecto al comité de dirección en forma continua y regular.
- Resolver conflictos y presionar al comité de dirección para que intervenga si hubiese algún retraso en el plan de implantación.
- Garantizar la continuidad de la implantación cuando los servicios de la empresa de consultoría externa terminen.

Sistemas

Se sugiere que el personal de sistemas lleve a cabo las siguientes actividades:

- Proporcionar los recursos humanos y tecnológicos necesarios para la implantación del sistema.
- Conocer el negocio y los datos operacionales que lo soportan.
- Brindar soporte técnico a usuarios de negocios.
- Administrar las bases de datos.
- Administrar la seguridad y mantener pistas de auditoria.
- Documentar los procedimientos propios de sistemas.
- Realizar respaldos diarios de la información.
- Diseñar un plan de desastre y recuperación.

Se sugiere además que el área de sistemas participe estableciendo las siguientes funciones específicas como roles, es decir, una persona del área de sistemas podría asumir una o varias de las funciones que a continuación describo:

Analista de Negocios.

El analista de negocios es aquella persona del departamento de sistemas que tiene un profundo conocimiento del negocio y de los datos operacionales que lo soportan. El analista de negocios debe ser capaz de ayudar a los usuarios de negocios a identificar escenarios que permitan a la empresa beneficios tales como incremento en utilidades, reducciones de costos, satisfacción al cliente, etc.

Desarrolladores de Aplicación.

Los desarrolladores de aplicación pueden estar divididos en dos grupos dependiendo de sus habilidades:

- Desarrolladores de procesos **Back-End (De Fondo)**, incluyendo extracción, transformación y carga (**ETL**). Se sugiere que sean desarrolladores experimentados en el manejo de bases de datos.
- Desarrolladores de aplicaciones **Front-End (De Frente)**: Se sugiere que sean desarrolladores con mucha experiencia en el manejo de la funcionalidad de diseño en reportes planos, tablero de indicadores y vistas multidimensionales **OLAP**.

Administrador de la base de datos.

Es responsable de los aspectos físicos del **DW**, incluyendo el diseño físico, el desempeño, el backup y la recuperación. Antes de arrancar el administrador de base de datos deberá entender los requerimientos básicos del usuario y como se accederá a las bases de datos del **DW**. Entre más conocimiento se tenga al inicio del proyecto menores serán los cambios. Los administradores de base de datos deberán tener también un conocimiento profundo de las bases de datos de los sistemas transaccionales. El administrador deberá estar monitoreando y afinando las bases de datos del **DW** constantemente, así como adicionando índices y tablas de resumen cuando sea necesario.

Arquitecto y Administrador del Sistema.

Es responsable de establecer la arquitectura del sistema incluyendo decisiones acerca del hardware, la red, sistemas operativos, sistemas de administración de bases de datos y procedimientos técnicos. El arquitecto desarrollará planes de capacidad y escalabilidad del **DW** y estará profundamente involucrado en el entendimiento y la determinación de los orígenes de datos así como en la creación y administración **Data Marts**.

Oficial de Seguridad.

La seguridad en una aplicación de Inteligencia de Negocios es muy importante, interna y externamente es ideal que la gente tenga acceso exclusivamente a la información que por su función compete, por lo mismo, es imperativo asignar un responsable de la seguridad de la aplicación, que conozca con detalle las funciones de los usuarios de negocios y las características de seguridad definidas en las diferentes aplicaciones que integran la solución de Inteligencia de Negocios.

Recursos Tecnológicos.

Se sugiere que la compañía que desee implantar una solución de Inteligencia de Negocios revise con sus proveedores de tecnología de información, cual debiera ser la inversión en equipos y comunicaciones. Es importante considerar que los servidores debieran ser lo suficientemente robustos como para soportar la operación y el crecimiento proyectado. La verdad es que hoy en día existe tecnología muy accesible en precio para soportar grandes volúmenes de datos y de usuarios.

Los objetivos clave de la etapa de Alcance son:

- Identificar al comité de dirección, al equipo, al administrador del proyecto.
- Identificar la organización del área de sistemas para el proyecto.
- Definir metas y entregables, incluyendo tiempos.

- Identificar a través del análisis detallado requerimientos los elementos clave.
- Crear un plan de trabajo con el que sea posible identificar las actividades principales, entregables y tiempos para el proyecto.
- Determinar la arquitectura tecnológica que soportará el óptimo desempeño y despliegado del sistema.

5.2 Etapa 2: Diseño.

En ésta etapa se deberá preparar el sistema que resolverá las necesidades de negocios y los requerimientos técnicos antes del despliegado. En esta etapa la empresa consultora asesora en el diseño de las bases de datos, los procesos de extracción, transformación y carga, los reportes operativos y ejecutivos, los tableros de indicadores clave y los cubos OLAP que se hayan definido en el Alcance del proyecto.

Es importante señalar que el alcance de ésta etapa debe ser definido en términos de los siguientes elementos:

- Hardware
- Software
- Comunicaciones
- Usuarios

Los objetivos clave de ésta segunda etapa son:

- Preparar el sistema
- Concluir con el diseño de los procesos de base de datos y salida de información necesarios para resolver el alcance del proyecto.
- Poner a prueba hardware, software, comunicaciones y usuarios con el uso de la nueva herramienta.

5.3 Etapa 3: Construcción.

En ésta etapa, en ambiente de colaboración, se construirá y probará el sistema con la comunidad de usuarios finales. Es sumamente importante para los consultores en desarrollo contar con la participación y retroalimentación constante por parte de los usuarios de negocios, quienes deberán entender el proyecto como un proyecto de negocios y no de sistemas. Resulta clave en ésta etapa que los usuarios de negocios adquieran un sano sentido de pertenencia de las nuevas aplicaciones con las que tomaran decisiones. Al final de la etapa deberán hacerse pruebas extensivas de funcionalidad que permitan garantizar el óptimo desempeño de la aplicación de forma previa a la etapa de Desplegado o Arranque en vivo.

Los objetivos claves de ésta tercera etapa son:

- Construir y probar en ambiente de colaboración.
- Obtener el visto bueno por parte de los usuarios finales previo al arranque.
- Documentar políticas y procedimientos.

5.4 Etapa 4: Desplegado.

Habiendo probado el correcto funcionamiento de las aplicaciones, en ésta etapa se arranca en vivo con un piloto o con todo el ambiente productivo y se ejecuta el plan de entrenamiento técnico y de usuario final.

En esta etapa es fundamental la capacitación al usuario de negocios, así como la aplicación de las políticas y procedimientos definidos con anterioridad.

Los objetivos clave de esta cuarta etapa son:

- Comenzar a utilizar los nuevos reportes y/o consultas, tableros de indicadores y cubos OLAP desarrolladas por el equipo y los usuarios de negocios, descontinuoando el uso de sistemas anteriores.
- Capacitación técnica y de usuario final.
- Que las nuevas políticas y procedimientos formen parte de la cultura de la compañía

5.5 Etapa 5: Evolución.

En ésta etapa se continúa madurando la solución de Inteligencia de Negocios después de que los consultores externos se han ido. La etapa de Evolución o revisión posterior a la implantación es una etapa estratégica que permite identificar nuevas oportunidades de mejora para la empresa. Cada miembro del equipo del proyecto será entrevistado para determinar su nivel de satisfacción y el de la empresa. El equipo y los consultores de implantación realizarán una evaluación de la capacidad del sistema de Inteligencia de Negocios para satisfacer los objetivos de negocios originales del proyecto, propuestos durante la etapa de Alcance.

La revisión se debe realizar normalmente de 10 a 15 días después del arranque y es una excelente ayuda para determinar que acciones tomar, si es que existe algún punto en el que la empresa no esté satisfecha.

La revisión contempla evaluaciones de la operación del sistema. La evaluación se realizará mediante entrevistas a usuarios que podrán proporcionar un estatus relativo a la capacidad del sistema de acuerdo con sus requerimientos y expectativas. El equipo del proyecto y el comité de dirección serán entrevistados para determinar si los objetivos y las metas han sido alcanzados. Los beneficios tangibles e intangibles serán también identificados y usados como medida de desempeño del sistema.

Las inadecuaciones del sistema serán identificadas al desarrollar un plan de acción para minimizar o eliminar su impacto. Las nuevas políticas, procedimientos y modificaciones serán considerados antes de recomendar una solución.

Los Objetivos clave de esta etapa es evaluar si efectivamente se lograron satisfacer las necesidades de información de los usuarios, tanto como lo señalaban los requerimientos originales. Basado en los resultados de la revisión, se propondrá crear un nuevo plan de acción para dirigir las inquietudes pendientes y atender los nuevos requerimientos. Este plan deberá estar enfocado en un mayor aprovechamiento de la configuración que ofrece el nuevo sistema así como de la nueva funcionalidad y/o productos que estén disponibles en el mercado para implantar nuevos requerimientos.

6.- Evaluación de resultados.

“El éxito no se logra sólo con cualidades especiales. Es sobre todo un trabajo de constancia, de método y de organización” - J.P. Sergent

6.1 El modelo de éxito de una solución de Inteligencia de Negocios.

Las capacidades críticas para lograr el éxito en la implantación de una solución de Inteligencia de Negocios pueden quedar representadas a través de un modelo conceptual. A éste modelo de denominamos modelo de éxito de una solución de Inteligencia de Negocios. **FIGURA 6.1.1**

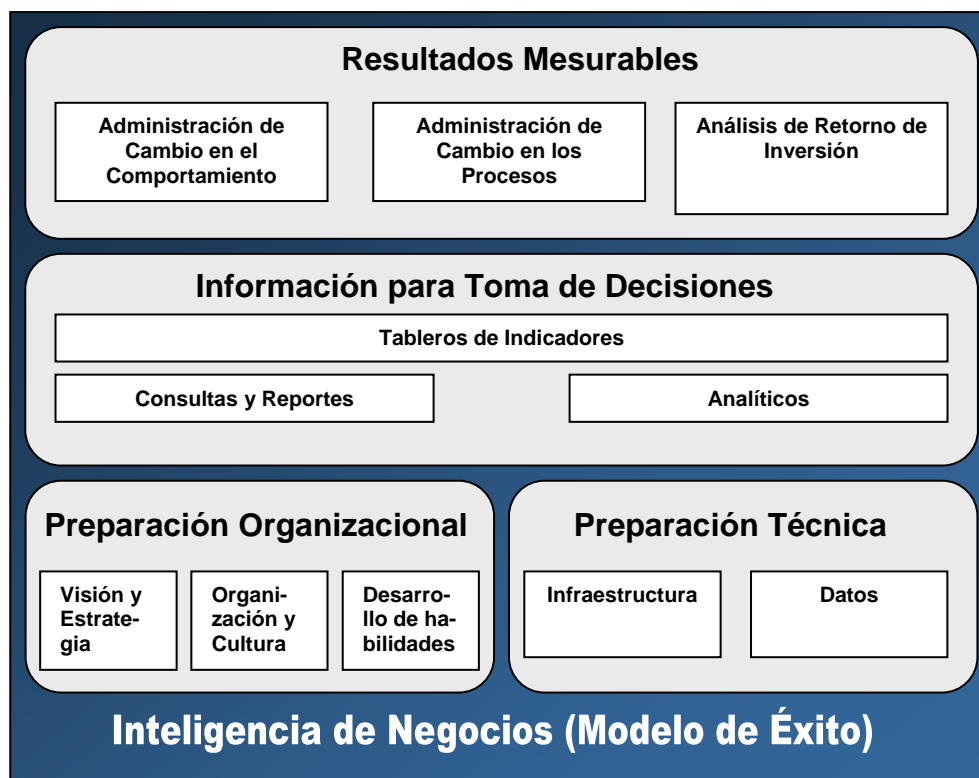


FIGURA 6.1.1 Modelo de éxito de una solución de Inteligencia de Negocios

De acuerdo con el modelo de éxito de una solución de Inteligencia de Negocios los resultados medurables pueden agruparse en 3 categorías fundamentales:

- Cambios en el comportamiento de la organización.
- Cambios en los procesos.
- Resultados financieros.

En el modelo de éxito de una solución de Inteligencia de Negocios se puede ver que una organización debe prepararse desde el punto de vista organizacional, incluyendo visión, estrategia, cultura organizacional, y habilidades, así como desde el punto de vista técnico, incluyendo infraestructura y datos para la implantación. Con ello, la organización debiera entonces soportar sus decisiones basada en datos confiables y oportunos, que pueden presentarse a través de reportes, vistas multidimensionales, tableros de indicadores, etc., que le permitan lograr resultados de negocios mesurables.

6.2 ¿Cómo se pueden evaluar los resultados?

En el capítulo dos expliqué como se puede justificar una inversión en Inteligencia de Negocios, la verdad es que una justificación debiera ser en realidad una anticipación de los resultados que se desean obtener. Obviamente, al final de la implantación se pudiera hacer un comparativo de los beneficios reales contra los beneficios esperados, y determinar con ello el éxito o fracaso del proyecto. Ahora bien, si por algo no se llevo a cabo una justificación previa al desarrollo del proyecto, dentro del proyecto mismo en la primera fase llamada **Scope (Alcance)** se deben identificar los resultados esperados y en la última fase llamada **Evolve (evolución)** verificar el cumplimiento de los mismos.

Como sea, el proceso a través del cual se puede medir el valor generado por la Inteligencia de Negocios es tan simple como comparar el antes con el después de la implantación, confirmado con las personas apropiadas. Se sugiere hacer entrevistas con el personal clave retomando los problemas que se tenían previos antes de la implantación. Vamos a poner un ejemplo donde un consultor externo entrevista al director comercial de una empresa de servicios financieros cuyos vendedores tenían que invertir mucho tiempo en la creación y distribución de reportes para sus clientes.

Pregunta: Estimado Sr. X, entendemos que la principal razón por la cual decidieron implantar una solución de Inteligencia de Negocios en su área, es debido a que los vendedores invertían un día a la semana creando reportes para sus clientes en vez de vender, lo cual no era muy productivo. ¿Es esto cierto?

Respuesta: Sí

Pregunta: Hablábamos de 200 vendedores cuya contribución anual es de 4 millones de pesos en promedio por cada uno ¿es correcto?

Respuesta: Sí

Pregunta: En la etapa inicial del proyecto estimamos que con la automatización del envío de reportes a los clientes, los vendedores tendrían más tiempo para vender y en un escenario realista pensamos que podrían incrementar la ventas en un 1%. ¿Es correcto?

Respuesta: Sí

Pregunta: Ese 1% implicaría 8 millones de pesos adicionales en ventas al año, ¿Es así?

Respuesta: Así es

Pregunta: ¿Ha tenido ya oportunidad de evaluar los resultados?

Respuesta: Tenemos apenas 6 meses de haber implantado el nuevo sistema de creación y envío de reportes. Sin embargo le puedo decir que las ventas se han incrementado en más de un 2.5%, con lo cual hemos superado por mucho nuestras expectativas ya que al final del año estaremos vendiendo 20 millones de pesos adicionales. El proyecto ha sido todo un éxito.

Los resultados deben evaluarse en términos de negocio, aquí expongo algunos ejemplos:

- Al incrementar la retención de clientes en un 1%, obtuvimos ingresos adicionales por 60 millones de pesos al año.
- Redujimos el inventario en 50 millones de pesos.
- Mejorando nuestros procesos de negocios obtuvimos 10 millones de pesos mensuales adicionales en utilidades.
- Incrementando nuestra generación de ventas obtuvimos un retorno de inversión del 249% en 3 años.
- Al tener una sola versión de la verdad en cuanto a información, hemos vuelto mucho más efectivos a nuestros ejecutivos, logrando una disminución de costos operativos equivalente a 5 millones de pesos anuales.
- Al volver nuestro proceso de compras más eficiente, aprovechando las ofertas de los proveedores, logramos ahorros de hasta 27 millones de pesos al año.

La regla de oro de los negocios.

Finalmente, los beneficios de una solución de Inteligencia de Negocios deben ser evaluados siguiendo la regla de oro de los negocios: Maximizar el valor de las acciones. Esto quiere decir que los beneficios deben ser mayores que los costos, en otras palabras: UTILIDAD.

7.- Aplicación a un caso práctico en la industria.

“El buen juicio viene de la experiencia y la experiencia viene del mal juicio” – Philippe Muller.

Aprovechando la experiencia que mi empresa ha tenido en la implantación de soluciones de Inteligencia de Negocios, he decidido exponer el caso de éxito de una empresa de servicios de seguridad establecida en México, que aún cuando pertenece a un corporativo extranjero, dio total apertura a la dirección y gerencia mexicana para dar solución a un problema local relacionado con el abandono de clientes. Creo que el caso puede ser muy representativo, porque demuestra como es que, bien entendida la problemática de negocios y su respectivo plan de solución, la Inteligencia de Negocios lleva consigo beneficios importantes. Para el caso particular de la empresa de servicios de seguridad a la que hago referencia, el éxito de la Inteligencia de Negocios aplicada al área de servicio a clientes ha sido notable, tanto que la organización ha decidido reproducir el escenario de implantación de México en los demás países de Latinoamérica donde la compañía tiene presencia.

7.1 Problema de negocio y estrategia de solución.

A finales del 2003, una de las compañías más importantes de servicios de seguridad establecidas en México, a la que por confidencialidad me referiré como Empresa X, se encontró con un problema de negocio muy serio, estaban perdiendo la lealtad de sus clientes. Los índices de deserción estaban en aumento. Del 13.5% en Junio subieron al 15.2% en Septiembre hasta un 16.4% en Diciembre.

Mientras que el personal de ventas hacía esfuerzos desmedidos por lograr nuevos clientes, cada vez menos clientes renovaban sus contratos.

Como medida urgente, el departamento de mercadotecnia optó por revisar su cartera de clientes y seleccionaron a quienes se encontraban al corriente en sus

pagos. Para mantenerlos satisfechos y fortalecer la relación, crearon una campaña, a través de la cuál ofrecerían una tarjeta de crédito, gracias a un acuerdo que lograron con una institución bancaria. El resultado de la campaña: el índice de deserción subió al 16.7% en Enero, como se muestra en la **Figura 7.1.1**.

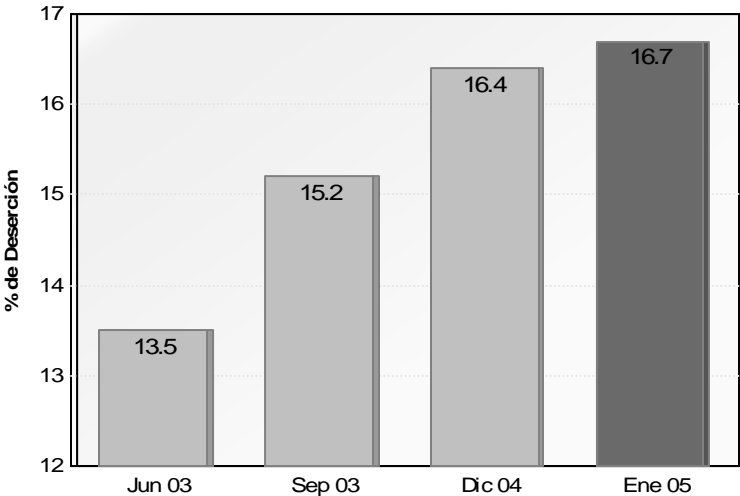


Figura 7.1.1 Porcentaje de deserción de clientes en el tiempo

En realidad, la Empresa X se dio cuenta de que tomar como criterio la puntualidad en los pagos no era suficiente como para poder tomar decisiones para campañas de mercado, y tampoco era un elemento decisivo para hacer que un cliente permaneciera o abandonara el servicio que la compañía ofrece.

El caso llegó a la dirección de servicio a clientes, desde donde se inició una política de segmentación de clientes, la cuál requería conocer más a sus clientes, entender su comportamiento, así como los factores críticos que llevan a un cliente a no renovar o cancelar su contrato. A partir de ese momento, se disparó un requerimiento en común: Información.

Para entonces, la Empresa X ya contaba con un sistema transaccional (**ERP**), a través del cuál registraban toda actividad relacionada con el cliente, desde su alta, sus llamadas, órdenes de servicio, facturas, pago, etc. Además de las consultas propias del sistema, el personal operativo contaba con una aplicación para generar reportes. Sin embargo, los requerimientos de información excedían los

recursos para satisfacerlos. Al final del día, la información se proveía de manera poco oportuna.

Mientras ésta situación continuaba, el índice de abandono seguía creciendo.

Dada la situación de emergencia, la dirección de servicio a clientes optó por apoyarse en tecnología de punta, adquiriendo aplicaciones, que permitieran a los usuarios analistas de negocio, contar con universos de información, que de manera autónoma, podrían explotar, incorporando todas las variables que caracterizaban a un cliente. De hecho, decidieron incorporar en la compañía un proceso profundo de Inteligencia de Negocios enfocado en la relación con sus clientes como primera etapa.

La creación de una estrategia de Inteligencia de Negocios implicaría un cambio importante en la manera en que la empresa debía enfrentar la experiencia que el cliente tiene con la compañía a través de todos sus puntos de contacto. Esto solo se lograría planificando las estrategias de negocios correctas de la empresa hacia el cliente.

Para poder lograr lo anterior la Empresa X decidió implantar una solución de Inteligencia de Negocios apoyándose en la metodología de implantación expuesta en el capítulo 5, basada en los siguientes elementos:

- a) Definir las estrategias de relación con los clientes para:
 - Retener los mejores clientes por medio de una mejor respuesta para satisfacer sus necesidades.
 - Aumentar el valor de la relación con el cliente.

- b) Diseñar e implementar estrategias de mercadotecnia y servicios que permitan:
 - Crear una relación continua y más cercana con el cliente.
 - Adquirir nuevos clientes por medio de la difusión de las ventajas del servicio.
 - Manejar el ciclo de vida de la relación del cliente con la compañía y los empleados.

- Responder y reaccionar en tiempo real a las necesidades, inquietudes, problemas, quejas y oportunidades a través de todos los puntos de contacto.

c) Seleccionar, desarrollar e integrar las herramientas e infraestructura tecnológica que se requieran para:

- Capturar todas las transacciones y la información relevante sobre el comportamiento, los requerimientos, las actitudes y expectativas del cliente.
- Analizar toda la información recopilada (por medio de cubos **OLAP**), con el fin de crear un ambiente propicio y significativo que desarrolle la relación con el cliente a través de la experiencia.
- Basado en las necesidades del cliente y los objetivos corporativos, planear las tácticas, los programas y las iniciativas que se implantarán en la interacción con el cliente.
- Proveer el apoyo necesario para que el personal encargado de interactuar con el cliente, pueda ejecutar sin demoras y en tiempo real, los procesos, programas e iniciativas planteados.

Al final, la idea era poder lograr una estrategia pensada en el cliente que satisfaga el siguiente ciclo (**Figura 7.1.2**):



Fig. 7.1.2 Estrategia Iterativa basada en el cliente

Todo surge a partir del cliente, incluyendo la estrategia del negocio, los objetivos de cada empleado, la misma operación, y los resultados esperados.

El contacto es la pieza que sirve de enlace entre el cliente y la compañía. Es un factor importante para obtener información valiosa sobre el cliente y es la primera fuente de datos. Dentro de éste contexto, podríamos decir que un contacto es una interacción independiente con el cliente. De hecho, a lo largo del ciclo de vida de un cliente, existen numerosos contactos o interacciones con el cliente.

A partir de aquí surge una labor ardua de captura de información. Lo importante es que la compañía haya valorado qué información del cliente es realmente importante capturar. Afortunadamente, hoy, a diferencia de otros tiempos, el costo de mantener la información es mucho más bajo. De hecho, hoy puede ser mucho más costosa la falta de oportunidad de información que el costo de mantenerla.

De nada serviría una base de datos muy completa si ese cúmulo de datos no se logra aquilatar y convertir en información valiosa que se aproveche mediante un análisis completo, que arroje riesgos, oportunidades y tendencias de acuerdo a ciertos criterios que permitan establecer patrones y con ello poder prever el comportamiento de los clientes. Esta etapa requiere del apoyo de la tecnología para, de manera fácil y eficiente poder entregar información confiable y oportuna. También requiere de usuarios analistas que conozcan muy bien el negocio y sean capaces de interpretar los cambios que sus clientes, su operación y su mercado van manifestando para poder adelantarse al abandono de los clientes y al ataque de la competencia.

Resultado del análisis, se deberá contar con una estrategia de reacción que, de acuerdo a los intereses de los clientes, su comportamiento con la compañía, etc., permita lograr clientes más satisfechos, más cumplidos y en un momento dado, poder responder a los cambios. Lo que es muy importante es tener estrategias con resultados medibles, que permitan conocer su nivel de éxito.

La estrategia brindará planes de acción que deberán ejecutarse para lograr los objetivos esperados. El tiempo de respuesta de ésta ejecución deberá apegarse a la velocidad del cambio, en otras palabras, se deberá contar con una infraestructura de acción rápida.

De nada serviría llevar a cabo acciones que no se midan, de ahí la importancia de establecer estrategias medibles. Una vez llevadas a cabo las acciones, se deberán evaluar de manera objetiva y detallada los resultados de las mismas. Es muy importante que, para el caso de resultados no satisfactorios, se puedan determinar los puntos de falla, esto es, apalancar el concepto de administración de conocimiento, convirtiendo en experiencia las fallas de operación.

A manera de ciclo iterativo, los resultados deberán verse reflejados en la satisfacción de los clientes, quienes volverán a iniciar el ciclo.

7.2 Acciones a seguir para modificar la estrategia de negocios de la dirección de servicio a clientes, aprovechando la información como activo principal.

Para el logro de los objetivos, se definieron una serie de acciones que permitieran definir la estrategia, la tecnología, el nivel de inversión y el recurso humano necesario para implementar la Inteligencia de Negocios en la dirección de servicio a clientes:

- Decidir ¿Qué queremos saber sobre el cliente?
- ¿Cómo segmentaremos a nuestros clientes?
- ¿Cómo vamos a aprender y obtener la información de los clientes?
- Definición de un modelo único de interacción centrado en la experiencia del cliente.
- ¿Cómo manejar la información crítica del cliente?
- Análisis de las oportunidades del mercado y el conocimiento de los clientes.

- Tácticas de mercadotecnia que cierren la distancia y aseguren la experiencia del cliente.
- Ejecución de planes de negocios y estrategias de marketing.
- Reduciendo la distancia entre la empresa y el cliente.

Cada una de estas prácticas debe implementarse de manera correcta y, si la estructura organizacional lo permite, su realización pudiera llevarse a cabo de manera simultánea.

Decidir ¿Qué queremos saber sobre el cliente?

La tecnología pone a disposición de cualquier empresa grande o pequeña, la posibilidad de establecer prácticas de administración de conocimiento, sin embargo, la tecnología es solo la herramienta. La tecnología no ha cambiado la naturaleza de los negocios o los de la competencia. Estas reglas aún se aplican. Debe por lo tanto, iniciar con el cliente.

Dicha etapa consistiría en hallar la respuesta a los siguientes interrogantes:

- ¿Cuáles son los clientes más valiosos?
- ¿Cuál es el valor de cada uno a través de su ciclo de vida?
- ¿Con que margen contribuye?
- ¿Que actividad desempeña?
- ¿Cuánto cuesta atenderlo?
- ¿Cuáles son sus referidos?
- ¿Cuál es la amplitud de su relación con la compañía (número de servicios)?
- ¿Qué es lo que ellos necesitan y esperan de la relación con su compañía?
- ¿Qué es lo que ellos valoran y como es que su producto o servicio entra dentro de sus vidas?

- ¿Qué problema les resolvemos?
- ¿Qué les permitimos hacer?
- ¿Cómo aprenden sobre nuevos productos, servicios u oportunidades?
- ¿En quién confían?
- ¿En qué confían?
- ¿Cómo toman la decisión de compra sobre la selección de nuevos productos o servicios?
- ¿A quién son leales?
- ¿A qué le son leales?
- ¿Qué es lo que más valoran en su relación con un producto, servicio o compañía?

La resolución de estas preguntas permitirá diseñar una mejor experiencia para el cliente, identificar la etapa en que se encuentra del ciclo de vida y contar con una estrategia específica para ese cliente.

¿Cómo segmentaremos a nuestros clientes?

El elemento crítico para entender al cliente está en el concepto de la segmentación. La meta final es hacerle saber al cliente que los empleados de la compañía tienen una relación única e integrada con él y están al tanto de sus necesidades. Esto solo se puede alcanzar, construyendo una arquitectura de negocios (recurso humano y tecnología) configurada de tal manera que cada transacción e interacción se construye y es conducida dentro de un contexto sobre lo que el cliente quiere y lo que necesita. Para poder crear esta percepción, se deben diseñar reglas de negocio que privilegien esta meta y ayuden a fortalecer la relación.

Existen varios tipos de segmentación, los cuáles fueron aprovechados para lograr la segmentación de clientes en la Empresa X.

Segmentación Corporativa: Al más alto nivel gerencial, la compañía puede identificar diferentes tipos de clientes basados en un amplio concepto de necesidades. Esta amplitud puede considerar dimensiones demográficas, geográficas o psicográficas. Por ejemplo, los clientes pueden exhibir características que automáticamente los pueden categorizar en un alto nivel potencial de compra. Por ejemplo, en el mercado de los juguetes las familias con niños de edad corta; En el mercado de fondos de inversión, empresas con portafolios de inversión muy grandes.

Segmentación Basada en el Valor: Una compañía puede segmentar a sus clientes por el valor que tienen o pueden tener para la compañía. Esta valoración se puede hacer por el valor total de los ingresos ya causados o por medio del margen obtenido, y puede ser medido en el presente o calculado en el futuro. Aunque se puede correlacionar con la segmentación corporativa, éste es un medio para medir el perfil económico de una relación existente o potencial con los clientes, su ganancia, valor transaccional o valor durante su ciclo de vida como cliente de la compañía.

Obviamente, un gran número de variables se vuelven importantes al crear una segmentación basada en el valor:

- Número de sitios con los que cuenta el cliente (sitios físicos con el servicio operando).
- Cantidad gastada en cada transacción.
- Productos comprados y margen asociado con la compra.
- Costo de adquisición.
- Costo de servicio.
- Perfil de la compra en el tiempo incluyendo estacionalidad, ciclo de vida, etc.

La segmentación por valor permite conocer el tipo de valor que se puede obtener del cliente. Donde se sitúa al cliente el día de hoy, la vulnerabilidad de perder ese cliente de no cuidarlo, su valor si continúa siendo leal y la potencialidad de aumentar su valor al desarrollar con el una relación más estrecha, ver **Figura 7.2.1**.



Fig. 7.2.1 Segmentación de clientes basada en valor, pensando en valor, lealtad y vulnerabilidad

Segmentación por el ciclo de vida: La dimensión de este tipo de segmentación es crítica, porque las expectativas y necesidades del cliente varían de acuerdo al ciclo de vida que atraviesa dentro de la compañía. Como ejemplo, se puede decir que los clientes requieren diferentes tipos de información cuando evalúan por primera vez un nuevo servicio o producto, que aquella que necesitan cuando han sido leales a una compañía o a un producto durante un tiempo. Más allá, los clientes pueden migrar a diferentes canales a medida que su relación con la compañía madura (de vía telefónica a la página de Internet). La compañía debe entender lo que el cliente puede llegar a hacer y como debe responder a medida que la relación se profundiza.

Segmentación por Comportamiento: El diseño de una buena experiencia para el cliente se basa en una segmentación que contempla comportamientos existentes, comportamientos esperados o comportamientos deseados en el

cliente. Aún cuando los clientes exhiban necesidades o perfiles demográficos similares, la compra actual, el canal de la transacción o el comportamiento durante la interacción, son elementos importantes para tomar decisiones sobre focalización y ubicación de iniciativas de mercadotecnia, de ventas o de servicio. Desafortunadamente, los clientes típicos, no son confiables para que digan lo que piensan hacer. Aunque ellos desean lo mejor para la compañía, ellos mismos no son capaces de predecir lo que harán en un momento dado. Afortunadamente, el pasado es uno de los mejores elementos para predecir el futuro, de manera que observando directamente, analizando información de comportamientos de compra, e incluso preguntándoles a los clientes sobre lo que acaban de hacer, pueden ser formas efectivas para identificar y diferenciar segmentos basados en el comportamiento.

Para las compañías que están muy decididas en desarrollar las mejores prácticas de segmentación, el uso de una de estas metodologías es importante para llegar a un mejor entendimiento de sus clientes. Como todas las nuevas iniciativas de negocios, es mejor aprender a caminar antes de correr. Por lo tanto, es importante comenzar con un esquema de segmentación que claramente le ayude a construir fortalezas para enfocar una necesidad de su cliente.

La verdad es que eran varios los objetivos que la Empresa X pretendía con la segmentación, así que no pudo basarse en un único método, **Figura 7.2.2.**

Si se están considerando objetivos estratégicos amplios como la definición de los segmentos en los que se enfocará, la definición de las capacidades básicas que se requieren, o la forma en que se organizarán las ventas enfocadas en el cliente, las estrategias de mercadotecnia o la organización del servicio, el enfoque de segmentación debe ser corporativo. Si lo que se requiere es definir la forma de migrar a los clientes hacia un punto de contacto diferente o hacia diferentes canales, para disminuir el costo del servicio o para proveer un servicio de valor agregado adicional, la segmentación por comportamiento puede ser muy útil.



Fig. 7.2.2 Los diferentes objetivos de negocios han requerido de diversas estrategias, hasta lograr una segmentación definitiva.

Afortunadamente, la Empresa X contaba con una base de datos muy completa, la cuál contenía toda la información solicitada por la dirección de servicio a clientes, solamente hacía falta una herramienta que les ayudara a ordenar dichos datos para convertirlos en información. Para ello se valieron de aplicaciones de Inteligencia de Negocios que, sin importar el volumen de datos, fueran capaces de entregar la información correcta a la gente correcta y en el momento correcto. Al final, la información la obtuvieron de acuerdo a tres diferentes tipos de información:

Información operativa. Mediante reportes empresariales que entregan información de lo ocurrido o de lo que ha pasado, en formatos preestablecidos.

Información analítica. No todo el análisis de información puede ser resuelto mediante reportes. Existen herramientas en el mercado que permiten manejar información desde múltiples perspectivas, haciendo cruces, generando, a partir de diferentes algoritmos, pronósticos que permiten observar patrones y/o tendencias para prever ciertos hechos, adelantándonos de alguna manera para poder actuar con oportunidad.

Información ejecutiva. Consistente en pantallas consolidadas, normalmente resumidas a través de **dashboards (tableros de indicadores claves)** que permiten a la alta gerencia y dirección, observar el desempeño del negocio desde un punto de vista global, y, en un momento dado consultar hasta el detalle específico.

Al final de cuentas, la Empresa X logró asentar los múltiples criterios de segmentación en una matriz de evaluación, en la que, a través de ponderaciones a múltiples criterios, se pudiera evaluar de manera específica a cada cliente. En función de dicha evaluación, cada cliente se asentará en una clasificación específica, la cuál permitirá saber de primera mano, las características del mismo.

Los conceptos que se evaluaron de manera particular del cliente son:

- **Tiempo de vida.** Corresponde al número de meses que el cliente ha contratado servicios. Es un punto importante porque permite conocer de cada cliente, la lealtad que ha mostrado con la compañía. Es más fácil mantener un cliente que lograr un cliente nuevo. La unidad de medida para evaluarlo es el número de meses.
- **Historial de pago.** Mediante un porcentaje se puede evaluar la puntualidad y precisión de pago de un cliente. Esta es una medida importante, ya que podemos de manera rápida encontrar qué clientes pagan oportunamente y cuáles no lo hacen. La unidad de medida para evaluarlo es el porcentaje de eficiencia de pago.
- **Calificación Buró de crédito.** El Buró de crédito es un marco de referencia para el otorgamiento de crédito en México, ya que cuenta con expedientes crediticios de personas físicas, personas físicas con actividad empresarial y personas morales. El Buró de crédito, basado en el historial crediticio de una persona, ofrece una imagen muy clara de su comportamiento crediticio. De hecho, para la Empresa X el buró de crédito ha sido un buen parámetro para prever posibles fallas en el pago de los clientes. La unidad de medida para evaluarlo es una calificación de riesgo crediticio, y puede ser bajo, medio o alto.
- **Morosidad promedio.** Se refiere a la antigüedad de saldos. En caso de existir algún adeudo del cliente, se evalúa el tiempo de atraso. Al final, el esfuerzo por mantener un cliente moroso y un cliente puntual sería muy diferente. La unidad de medida para evaluarlo es el período de añejamiento en el que caigan las

cuentas por cobrar del cliente, y pueden ser cliente al corriente, con atraso de 1 a 30 días, de 31 a 60, de 61 a 90 o más de 90 días.

- **Ajustes-bonificaciones de cuentas por cobrar.** Existen clientes que no realizan un único pago al mes, sino que llevan a cabo múltiples pagos parciales, éste tipo de cobranza genera una labor administrativa severa para la compañía. Además de que, por la experiencia se ha visto que aquellos clientes que llevan este tipo de operación suelen evitar renovar el contrato de servicio. Por lo mismo, entre más movimientos genera un cliente al mes, más probable es que abandone a la compañía. La unidad de medida para evaluarlo es el número de operaciones de ajuste o bonificación de cuentas por cobrar en el último mes.
- **Gestión de cobranza.** Otro punto importante a evaluar en un cliente es el número de llamadas de cobranza que se le han hecho. Al final, las llamadas de cobranza, además de implicar un gasto importante adicional a la operación, representan aquellos clientes problemáticos. La unidad de medida para evaluarlo es el número de llamadas en el último mes.
- **Cuentas adquiridas.** Un cliente puede contratar el servicio que la Empresa X brinda para más de un sitio. Entre más sitios, mayores ingresos representan para la compañía, por lo mismo, es un factor importante en la evaluación de un cliente. La unidad de medida para evaluarlo es el número de sitios que un cliente mantiene activos.
- **Acciones.** Toda llamada o visita que hace la Empresa X a un cliente genera un documento interno denominado acción. Para la Empresa X, este es un criterio importante de medir, ya que es un concepto que afecta directamente el margen de utilidad de un cliente. La unidad de medida para evaluarlo es número de acciones en el último mes.
- **Servicio técnico.** Las visitas de servicio técnico se llevan a cabo cuando el panel de monitoreo se encuentra en mal estado. Al final se ha visto que estas visitas son percibidas por el cliente como fallas importantes, y degradan el nivel de satisfacción, tanto así que se ha encontrado que puede ser un factor crítico

para que un cliente no renueve su contrato. La unidad de medida para evaluarlo es número de servicios técnicos en el último mes.

- **Forma de pago.** Existen dos alternativas para cobrar a los clientes, con cargo a tarjeta de crédito o con depósito a una cuenta bancaria. Definitivamente, un cliente que paga el servicio mediante cargo automático a tarjeta de crédito es mucho más puntual que aquél que de manera manual tiene que generar su pago. Por eso, se pretende llevar a la mayoría de los clientes a un mecanismo automático de cargo por servicio. La unidad de medida para evaluarlo es tipo de cobranza.

De acuerdo a todos estos criterios, se generó una matriz de calificación, mediante la cuál, se puede asignar una evaluación global a cada cliente. La matriz es la siguiente (**Figura 7.2.3**):

TABLA DE PONDERACIONES

| FACTORES DE MEDICION | MEDIDA | PESO | RANGOS DE MEDICION | | | | |
|-----------------------------|-----------------|------|--------------------|---------|---------|---------|------|
| | | | >32 | 24 a 32 | 13 a 24 | 6 a 12 | <6 |
| 1. Tiempo de vida | Meses | 10% | >32 | 24 a 32 | 13 a 24 | 6 a 12 | <6 |
| 2. Historial de pago | Porcentaje pago | 35% | >90% | 90%-80% | 80%-70% | 70%-60% | <60% |
| 3. Calificación Buró | Riesgo | 5% | Bajo | Medio | Alto | - | - |
| 4. Morosidad promedio | Añejamiento | 5% | Al | 1-30 | 31-60 | 61-90 | >=91 |
| 5. Ajustes o Bonificaciones | Mensualidad | 5% | < 2 | 2 A 5 | 6 A 9 | 10 A 12 | >12 |
| 6. Gestión de cobranza | Llamadas | 10% | <5 | 5 A 10 | 11 A 15 | 16 A 20 | >20 |
| 7. Cuentas adquiridas | Cuentas | 5% | >2 | 2 | 1 | - | - |
| 8. Acciones | Acciones | 10% | < 3 | 3 A 6 | 7 A 10 | 11 A 15 | > 15 |
| 9. Servicios técnicos | Servicios | 10% | <3 | 3 A 6 | 7 A 10 | 11 A 15 | > 15 |
| 10. Forma de pago | Riesgo | 5% | TDC | BANCO | - | - | - |

Figura 7.2.3 Ponderaciones para segmentación de clientes en Empresa X

Esta matriz se compara contra la tabla de calificaciones (**Figura 7.2.4**):

TABLA DE CALIFICACIONES

| FACTORES DE MEDICION | PESO | CALIFICACIÓN POR RANGO | | | | |
|-----------------------------|------|------------------------|---|---|---|---|
| 1. Tiempo de vida | 10% | 5 | 4 | 3 | 2 | 1 |
| 2. Historial de pago | 35% | 5 | 4 | 3 | 2 | 1 |
| 3. Calificación buró | 5% | 5 | 4 | 3 | | |
| 4. Morosidad promedio | 5% | 5 | 4 | 3 | 2 | 1 |
| 5. Ajustes o Bonificaciones | 5% | 5 | 4 | 3 | 2 | 1 |
| 6. Gestión de cobranza | 10% | 5 | 4 | 3 | 2 | 1 |
| 7. Cuentas adquiridas | 5% | 5 | 4 | 3 | | |
| 8. Acciones | 10% | 5 | 4 | 3 | 2 | 1 |
| 9. Servicios técnicos | 10% | 5 | 4 | 3 | 2 | 1 |
| 10. Forma de pago | 5% | 5 | 4 | - | - | - |

Tabla. 7.2.4 Tabla de evaluaciones de acuerdo al concepto.

La calificación efectiva del cliente se obtiene de acuerdo a la siguiente fórmula:

$$((Cal_1 * Peso_1 / 100) + \dots + (Cal_{10} * Peso_{10} / 100))$$

Por ejemplo, supongamos que un cliente cuenta con la siguiente información **(Figura 7.2.4)**:

| Factor de Medición | Calificación Ponderada |
|--|--------------------------------------|
| 1. Tiempo de vida en meses = 24 | (Calificación = 4 Ponderación = 10%) |
| 2. Historial de Pago = 97% | (Calificación = 5 Ponderación = 35%) |
| 3. Calificación por Buró de Crédito = Medio | (Calificación = 4 Ponderación = 5%) |
| 4. Morosidad Promedio = Al corriente | (Calificación = 5 Ponderación = 5%) |
| 5. Ajustes o Bonificaciones = 8 | (Calificación = 3 Ponderación = 5%) |
| 6. Gestión de cobranza en llamadas = 1 | (Calificación = 5 Ponderación = 10%) |
| 7. Cuentas adquiridas (Sites) = 1 | (Calificación = 3 Ponderación = 5%) |
| 8. Actions = 2 | (Calificación = 5 Ponderación = 10%) |
| 9. Jobs = 1 | (Calificación = 5 Ponderación = 10%) |
| 10. Forma de Pago = Cargo a tarjeta de crédito | (Calificación = 5 Ponderación = 5%) |

| |
|---|
| <p>Calificación final del cliente</p> $((4*0.1)+(5*0.35)+(4*0.05)+(5*0.05)+(3*0.05)+(5*0.1)+(3*0.05)+(5*0.1)+(5*0.1)+(5*0.05))$ $= 4.65$ |
|---|

Figura 7.2.5 Tabla de calificaciones ponderadas

La idea es que la calificación final de un cliente permita ubicarlo en un segmento de clientes. Para ello se determinó la siguiente tabla (**Figura 7.2.6**):

TABLA DE SEGMENTACION DE CLIENTES

| TIPO DE CLIENTE (SEGMENTO) | DESCRIPCIÓN | RANGO DE CALIFICACION |
|----------------------------|-----------------|------------------------|
| • Prioritario | Sin Riesgo | ≥ 4.60 y ≤ 5 |
| • Platino | Riesgo Bajo | ≥ 3.60 y < 4.60 |
| • Oro | Riesgo Medio | ≥ 2.60 y < 3.60 |
| • Plata | Riesgo Alto | ≥ 1.60 y < 2.60 |
| • Bronce | Riesgo Muy Alto | ≥ 1 y < 1.60 |

Figura 7.2.6 Tabla de segmentación de acuerdo a la evaluación del cliente.

Por lo tanto, el cliente que utilizamos para el ejemplo, sería un cliente de tipo Prioritario, y que, de acuerdo a nuestra segmentación, sería un cliente sin alta posibilidad de abandono, y que conviene darle un cierto trato preferencial ya que resulta ser un cliente rentable para nuestra organización.

¿Cómo vamos a aprender a obtener la información de los clientes?

Los medios para entender a los clientes son muy numerosos, pero al mismo tiempo pueden llegar a ser demorados y bastante costosos. Algunos métodos disponibles son:

- Análisis de comportamiento.
- Análisis de comportamientos de compras actuales.
- Seguimiento de compras y análisis de patrones de compra.
- Investigaciones de mercado.
- Investigación primaria.
- **Focused Groups (Grupos Enfocados).**
- Entrevistas personales o telefónicas.
- Investigaciones cuantitativas por teléfono, correo, Internet o personal.
- Investigación Secundaria.
- Estudios de industria.

- Estadísticas Gubernamentales.
- Información Gremial.
- Artículos Publicados.

Desafortunadamente, no era posible lograr una guía fácil y completa sobre la cantidad de tiempo o de dinero que se debía invertir. Inclusive, los clientes resultaron ser notoriamente vagos al decir lo que desean de la compañía o cuales son los elementos de la relación con la empresa que más valoran.

Mientras la mayor parte de los negocios proclaman tener un conocimiento profundo sobre sus clientes, este conocimiento está limitado a la relación tradicional de vendedor – comprador. La diferenciación de la experiencia del cliente, significa mirar estas relaciones, bajo una nueva luz, desafiando asunciones preexistentes, manteniendo una mente abierta, escuchando nueva información e intentando nuevas cosas. Frecuentemente, una compañía puede obtener una aproximación de lo que puede funcionar realizando tres tipos de análisis enfocados así:

Revisando información de comportamientos de compra disponible, para:

- Identificar los mejores clientes y describir sus perfiles.
- Identificar los clientes que parecen tener potencial para ahondar la relación con la compañía.
- Realizar investigaciones cualitativas rápidas y fáciles, del tipo **focused groups (grupos enfocados)** para probar hipótesis y describir opciones y escenarios de relación.
- Realizar investigaciones enfocadas hacia la satisfacción del cliente para determinar si existen oportunidades en relaciones existentes no explotadas o problemas significativos que no se han identificado.

Afortunadamente, esta es un área donde la investigación aplicada puede proveer una interesante visión de lo que de verdad les importa a los clientes. Con la selección de una muestra de clientes, es muy posible simular resultados, sin tener que invertir en esfuerzos muy onerosos. Un gran rango de opciones puede ser evaluado contra el comportamiento real y las reacciones del cliente. El camino que la compañía seleccione, dependerá del producto o servicio ofrecido; Del grupo de clientes en que se quiere enfocar; La naturaleza de la relación que quiere establecer; el estado del ciclo de vida en que se encuentran la mayor parte de sus clientes; y el tipo de relación que se desea establecer con ellos.

Definición de un modelo único de interacción centrado en la experiencia del cliente.

Es un hecho: muchas compañías reclaman estar "enfocadas" en el cliente, pero más seguido de lo que se quisiera, el sueño del cuadro directivo no se traduce en lo que experimenta el cliente. La simple verdad es que la mayor parte de las compañías perciben la interacción con sus clientes desde el punto de vista de la compañía. El primer paso real en alinear su estrategia alrededor del cliente, es entender la manera en que los clientes interactúan con la compañía y la relación que se presenta a través de estas interacciones. De esta manera, se debe iniciar una identificación completa de las diferentes formas en que los clientes interactúan con la compañía. A cada una de estas formas se le denomina, punto de contacto. Estos puntos de contacto son el canal de interacción entre el cliente y la compañía. El desarrollo de un mapa de los puntos de contacto de la compañía, permite visualizar el tipo de interacción que establecen los clientes con la compañía. La cuantificación de los volúmenes de interacciones que maneja cada canal, puede llevar a revelaciones interesantes sobre la forma de interacción y nuevas formas de aumentarlas. De esta manera, el ofrecimiento erróneo de un representante de ventas sobre una garantía de producto, puede llevar a comportamientos o quejas que se manifiestan solo cuando el cliente solicita un servicio o reclama la garantía. El reto está en entender las interrelaciones que

existen entre las interacciones a través de los diferentes puntos de contacto y las razones por las cuales los clientes interactúan con la compañía.

Creado el mapa de puntos de contacto, el siguiente paso es unirlo a la segmentación de los clientes basado en el comportamiento que tiene cada uno en cada punto de contacto. De esta manera, se adquiere la habilidad de enfocar a los clientes de acuerdo a su forma de actuar, y no en una noción preconcebida de su grupo demográfico. Combinando los puntos de contacto con este modelo de segmentación se identifica una ruta visible de hacia donde debe ir la implementación del esfuerzo de administración del conocimiento del Cliente.

¿Cómo manejar la información crítica del cliente?

Debido a los avances en las organizaciones de negocios y en la tecnología, ahora se tiene una mayor habilidad en la captura de información sobre los clientes, que aquella que se tenía hace unos años. Esto es a la vez mala y buena noticia. La buena noticia consiste en que ahora podemos capturar una gran cantidad de información sobre los clientes y la podemos usar para construir una mejor relación. La mala noticia es que ahora hay demasiada información y la mayor parte de ella no es importante. Para el establecimiento de un proceso de administración de conocimiento, se debe evitar la tentación de "hervir el océano" y procurar capturar la información correcta sobre los clientes. En la lucha por capturar la información, se debe tratar de contestar una serie de preguntas que permitan identificar en que momento del ciclo de vida se encuentra el cliente, con respecto a la compañía.

- ¿Quién es el Cliente?
- ¿En qué estado de su ciclo de vida se encuentra?
- ¿Por qué está interactuando con nosotros hoy?
- ¿En qué productos y servicios está interesado?
- ¿Qué productos y servicios nos ha comprado?

- ¿Qué tipo de problemas ha experimentado?
- ¿Cuáles son sus preferencias?
- ¿Cómo se le ha respondido?
- ¿Cuándo se realizó la última interacción y por cuánto tiempo?

Obviamente, es imposible capturar toda esta información en un solo contacto, pero si se utiliza cada interacción con el cliente como una oportunidad para aprender más de él, la información se recopila y se agrega en poco tiempo. Además, las tácticas de mercadeo deben estar enfocadas a recoger este tipo de información. Con la debida motivación y ofrecida la oportunidad, el cliente mismo nos dirá sobre sus necesidades y preferencias. Pero debemos estar preparados para capturar la información correcta en cada punto de contacto.

Existen dos tipos de información que se deben recolectar sobre los clientes, información sobre comportamiento e información sobre preferencias. La información sobre comportamiento es la información transaccional que se observa cuando el cliente interactúa con la compañía. La información de preferencias es aquella que los clientes suministran sobre si mismos, a través de sondeos y perfiles. Por lo general la compañía posee información de comportamiento de los clientes desde que inicio sus negocios con él, en forma de registro de productos, órdenes de compra, facturas, pagos, envíos, etc. Por esta vía es que se recoge la mayor cantidad de información de los clientes, y por lo general esta información es la primera que debe revisarse para comprender al cliente. Con esta misma información se debe tratar de construir el modelo (aunque incompleto) del ciclo de vida, el modelo de valor de cliente y el modelo de venta cruzada. Con el análisis de esta información, la compañía está en capacidad de mejorar el ingreso percibido de cada cliente y es donde se debe iniciar el esfuerzo de administración de conocimiento.

Con la llegada de Internet, se ha creado un tipo adicional de información de comportamiento que se denomina información de observación. Esta información permite analizar el contenido que busca el cliente, la forma de navegación, los temas que le interesan, la forma en que responde a la información y el tipo de información que solicita de las páginas que visita. De este tipo de información se puede hacer una analogía como si ese cliente llegara a nuestro punto de venta, y analizar que le interesa, que mira, que se prueba, que pone dentro de su carrito de compra, que es lo que compra. De por sí a nadie le gusta que lo sigan y le tomen nota de lo que está haciendo y por eso la observación debe ser no obstructiva. Usando la tecnología disponible y la técnica adecuada, muy calladamente podemos recolectar la información que necesitamos, mientras dejamos al cliente navegar a nuestro alrededor en paz. Todas las observaciones recolectadas en una visita sencilla se agregan para crear un perfil de sesión. El perfil de la sesión nos ayuda a manejar el momento de la verdad porque nos entrega la razón por la cual el cliente está de visita en nuestra página el día de hoy. El verdadero reto sobre la captura de información es; ¿Cuáles observaciones recolectar? Si se trata de capturar cada "clic" en todas las páginas, se estaría tratando de "hervir el océano" de nuevo. Es por esto que se debe conocer el modelo de ciclo de vida del cliente y el historial de interacciones del cliente con la compañía, por lo tanto se debe diseñar un modelo que capture la siguiente información:

- ¿Quién es el visitante, si es anónimo o está registrado?
- ¿Si está registrado, en qué parte del ciclo de vida se encuentra?
- ¿Cuál es el propósito de esta visita: Información, recorrido, compra?
- ¿Qué productos y servicios miró el visitante?
- ¿Qué tipo de productos o servicios puso en su carrito de compras?
- ¿Cuáles de estos realmente adquirió?
- ¿Cuándo tuvo lugar la sesión y cuánto tiempo duró?

Existen en el mercado programas de computador que permiten identificar líneas de programación en HTML o XML llamadas faros, para que sean recolectadas cuando un usuario las visita o las toca con el cursor. Estas líneas se ubican estratégicamente dentro del contenido y como una acción (un clic en un hipervínculo, etc.) se van agregando de acuerdo a unas pautas de contenido que llevan aun contexto de creación del perfil de la sesión. El contenido debe ser un producto específico, o una categoría de productos, un aviso, una promoción, un editorial o una suscripción a algo.

Conocido el cliente y su ubicación en el ciclo de vida, esta información permite "intuir" que está necesitando ese cliente y por lo tanto proactivamente inducir una compra.

Con esta nueva información, la compañía está avanzando en técnicas definidas de aprovechamiento de conocimiento. La comparación de la información presente en las bases de datos de la compañía con la que se recoge por observación nos da un perfil de comportamiento y nos permite definir el estado del ciclo de vida en que se encuentra el cliente, podemos identificar el aprestamiento para la toma de decisiones de compra, que no podíamos ver antes. De la misma manera se puede identificar los comportamientos de compra, el abandono de carros de compra con artículos no comprados, que brinda la oportunidad de ofrecerlos de nuevo bajo una nueva estrategia personalizada de mercadeo. Es hacia allí donde se deben dirigir los esfuerzos de mercadotecnia basada en conocimiento.

Históricamente, el foco de mercadeo de las compañías se ha centrado en información de comportamiento, por la facilidad de capturarla. La información preferencial la llevan a cabo firmas privadas que conducen estudios de mercado, sondeos o investigación en grupos enfocados que es muy costosa. Este tipo de información además de costosa, es incompleta (muestral), anónima (no tiene conexión con clientes actuales) y agregada. Pero lo más grave es que se entrega en documentos que se almacenan para recolecten polvo en los archivadores de los departamentos de mercadeo. Con la llegada de Internet y del correo

electrónico, se pueden hacer sondeos y recoger información preferencial de manera muy barata. Las investigaciones y sondeos de mercadeo, si se diseñan correctamente, pueden obtener para la compañía un caudal de información individual de cada cliente en cada punto de contacto que este utilice, centralizando la información y poniendo esta a disposición de la compañía para producir una relación más cercana y personalizada. Pero ¿qué tipo de información se debe recoger? Se debe conocer el momento del ciclo de vida del cliente con la compañía. La clave en el conocimiento del cliente es saber la razón por la cuál compra. Si logramos saber la respuesta a esta pregunta, tendremos una ventaja competitiva para atraer más a los clientes actuales, atraer más clientes (con el mismo perfil del que ahora conocemos) y retenerlos.

Es ahora que se ha conseguido esa valiosa información, que se debe decidir como se utilizará para construir mejores y más rentables relaciones con los clientes.

Análisis de las oportunidades del mercado y el conocimiento de los clientes.

¿Cuál es la diferencia entre dato, información e inteligencia? dato es la unidad estructural de toda la información de negocios. Los datos proporcionan información cruda sobre los clientes, el mercado y la dimensión del negocio. Estos hechos se dimensionan en informes de ventas comparando volúmenes de ventas contra períodos de tiempo. La información de negocios satisface propósitos, pero se centra en el pasado, y a ella se le puede aplicar la frase de salvación de las compañías de inversión "El desempeño de nuestro portafolio en el pasado no es garantía de los futuros resultados". Cuando la gente de las compañías lee los reportes pueden deducir lo que sucedió en el pasado y por lo tanto inferir lo que pasará en el futuro, pero con un grado de certeza muy pequeño de lo que sucederá. La mayor parte de la información de negocios producida es un muy grande. Entendiendo que el pasado por sí solo no es garantía suficiente. Por lo tanto, se requiere la producción de información de negocios que pueda predecir que pasará mañana, para tomar mejores decisiones al respecto y se necesita

información de Inteligencia de Negocios que permita tomar decisiones sobre la forma en que se deben construir relaciones más rentables con los clientes.

Para definir los componentes de la Inteligencia de Negocios dentro de la arquitectura organizacional y dentro del marco de la estrategia administración de conocimiento, se requieren definir los modelos de segmentación y los modelos de oportunidad. Los primeros brindan a la compañía pedazos específicos de información sobre los clientes; como el valor del cliente durante su vida y la etapa del ciclo de vida en que se encuentra el cliente. Los modelos de oportunidad, son modelos predictivos que usan para dirigir tácticas de mercadeo para la adquisición, crecimiento y retención de clientes.

Existen muchos tipos de modelos de segmentación de clientes y por lo general varían de acuerdo a la industria o al tipo de negocio. Los modelos más importantes a desarrollar para implementar una estrategia de Administración del Conocimiento son:

Comportamiento del cliente o utilización. Los modelos de comportamiento de clientes se construyen con base en la información de comportamiento de clientes y se desarrollan de acuerdo a la información que se recoge en el mercado. Este modelo provee información sobre los tipos de productos y servicios que el cliente demanda o utiliza, la frecuencia de compra y las cantidades que compra.

Valor del cliente. Los modelos de valor del cliente se construyen con algoritmos simples y se cruzan con información transaccional y de cuentas. La mayor parte de los modelos de valor se basan en nivel de ventas, de ingresos o de rentabilidad y se basan en los objetivos de la compañía. Un modelo más avanzado podría predecir modelos de valor futuros.

Ciclo de Vida del cliente. El modelo del ciclo de vida del cliente está basado en los conceptos que ya hemos discutido a través de este capítulo. El propósito de este modelo es localizar a cada cliente dentro de las etapas definidas por la compañía en su relación con el cliente y que representan el estado de las

relaciones con cada uno de los clientes. El modelo se construye con base en la información de comportamiento del cliente y se combina con las reglas que define la compañía para sus productos y servicios, los ciclos de compra y de recompra, para definir los estados del ciclo de vida. Al modelo se le puede agregar índices de medición importantes como tasas de conversión (visitas venta/ compras reales) y ciclos de tiempo entre los diferentes estados del ciclo de vida.

Necesidades de los clientes. La segmentación basada en las necesidades de los clientes es una forma más avanzada de modelo y requiere de información preferencial. Este tipo de modelo va más allá sobre los indicadores construidos sobre lo que los clientes compran, para tratar de precisar lo que los clientes quieren. La meta es tratar de acercarse a aquella clave del conocimiento del cliente.

- ¿Por qué estos clientes nos compran?
- ¿Cuál es el valor real de la relación? y
- ¿Cuál es la percepción del intercambio de valor por el cuál compra?

Demográficas y Geográficas. Este tipo de modelos se producen utilizando información comprada a terceros. Al combinar esta información con otros tipos de segmentación se obtienen datos interesantes. Las compañías que atienden minoristas utilizan este tipo de información religiosamente.

Se pueden construir exitosamente relaciones rentables con estos modelos básicos. Cuánto estaríamos dispuestos a pagar por conocer de cada cliente:

- ¿Qué productos te compran?
- ¿Qué tan seguido?
- ¿Cuánto nos compran?
- ¿Cuál es el valor actual de cada cliente?
- ¿Cuál es su valor potencial?
- ¿En que estado del ciclo de vida se encuentra cada cliente?
- ¿Qué tan rápido se ha movido esta relación?

Los modelos de oportunidad permiten definir que tipo de tácticas se deben ejecutar para alcanzar diferentes clientes o segmentos. La organización de estos modelos predictivos se pueden organizar por metas que deben contemplar tres categorías: Adquisición, Crecimiento y Retención. Los modelos básicos de segmentación incluyen:

Adquisición. La modelación de adquisición de clientes es un poco diferente porque no se está trabajando sobre bases de datos de clientes actuales. En vez de ello, se está utiliza la base de datos existente para construir perfiles de clientes tipo deseables, que permitan aumentar los clientes actuales. Con estos perfiles definidos, se buscan proveedores de bases de datos que haciendo minería de datos, encuentren clientes compatibles con los perfiles deseados o para usar publicidad que acerque nuevos clientes.

Crecimiento. Los modelos de crecimiento son el tipo más común de modelos de oportunidad. La premisa básica de este modelo es el crecimiento del valor del cliente aumentando el número de productos y servicios en cada compra o disminuyendo el ciclo de recompra, es decir vendiéndole la misma cantidad de producto pero más seguido. El mejor ejemplo es la venta cruzada. Este modelo se construye utilizando información de compra y creando asociaciones estadísticas entre productos que se compran conjuntamente. Si existe una correlación fuerte entre el producto A y el Producto B, cada vez que el cliente ordena el producto A, la compañía debería ofrecer el producto B.

Retención. Los modelos de retención pueden ser descritos como una extensión especializada del modelo de ciclo de vida, que busca prevenir la pérdida de clientes. Dependiendo de la perspectiva de la compañía, estos modelos se pueden definir como los modelos de lealtad. Este tipo de modelos utilizan información de comportamientos y la combinan con el modelo de ciclo de vida para identificar patrones de clientes que han abandonado la compañía en el pasado, buscando predecir que clientes podrían abandonar la compañía en el futuro cercano. Con la construcción de este modelo, se pueden desarrollar tácticas, usualmente llamadas programas de fidelidad de clientes, que pueden prevenir la pérdida de clientes.

Los modelos de oportunidad son como bombas inteligentes computadorizadas que permiten atraer, crecer y retener clientes. Con la creación de perfiles, un modelo de venta cruzada y un programa de lealtad y fidelidad se pueden dirigir una gran cantidad de tácticas de mercadeo que proveen resultados positivos y cuyos resultados se pueden medir contra márgenes y rentabilidad. Ahora se pueden contestar las siguientes preguntas:

- ¿Cómo son mis mejores clientes y en donde puedo encontrar más?
- ¿Cuál es la siguiente mejor oferta que puedo hacer a mis clientes actuales?
- Basado en su valor, ¿cuáles son los clientes que quiero conservar?

Por lo que hemos visto, la mayor parte de las compañías no poseen las habilidades necesarias para hacer Inteligencia de Negocios. El error más común que cometen las compañías que quieren manejar una estrategia de administración del conocimiento, es construir bodegas de datos gigantescas para poder hacer minería de datos. Este tipo de proyectos se enfocan en la tecnología y no ponen demasiado énfasis en los objetivos del negocio (atraer, crecer y retener clientes). Consecuentemente, casi siempre los resultados son decepcionantes, los proyectos encallan, no hay resultados medibles y se pierde dinero. Para evitar esta catástrofe, cada modelo debe ser construido por la compañía (**Figura 7.2.7**). En cada modelo la compañía definirá los parámetros de construcción de información, las variables que le son importantes y que le interesa medir, cruzar o crear. Si podemos identificar la oferta más tentadora para un cliente, servirá si se encuentra amarrada a una base de datos a la que se pueda acceder fácilmente. Los resultados de la Inteligencia de Negocios se deben entregar a la gente de mercadeo de manera que sea fácil desarrollar las tácticas, crear los mensajes, asignar los presupuestos y construir las reglas de negocios para ejecutar las estrategias de la manera más rentable posible. Listo el paquete, se puede hacer el lanzamiento a través de todos los puntos de contacto que utiliza este tipo de clientes para comunicarse por la compañía y que son de verdad usados por los clientes.



Figura 7.2.7 Gestión de conocimiento estratégico basado en clientes.

Tácticas de mercadotecnia que cierran la distancia y aseguran la experiencia del cliente.

Ahora la discusión nos lleva al “Cuartel General de Conocimiento aplicado al Cliente”. Es aquí donde los productos y/o servicios, los canales, y la gente de mercadeo se reúnen para crear las estrategias y las tácticas para construir relaciones rentables con los clientes (**Figura 7.2.8**).



Figura 7.2.8 Descubriendo las necesidades de nuestros clientes lograremos clientes rentables

Con lo anterior, los principios que resumen la planeación de una estrategia enfocada en el cliente, aprovechando el conocimiento, pueden ser resumidos de la siguiente manera:

La estrategia de administración del conocimiento está orientada por la Inteligencia de Negocios:

- **Tratamiento Personalizado.** Utilización de información de perfiles de clientes a nivel individual o de segmentos para diferenciar el tratamiento que se debe dar a cada cliente.
- **Ciclo de vida de la relación cliente - compañía.** Construcción del modelo del ciclo de vida de los clientes para desarrollar tácticas de mercadeo diseñadas para movilizar al cliente hacia los segmentos y etapas más rentables del ciclo de vida construido y mejorar la relación.
- **Orientación hacia las reglas del negocio.** La utilización de perfiles de clientes y la Inteligencia de Negocios, dentro de tácticas de mercadeo planeadas para permitir la automatización de los análisis de las interacciones de los clientes a través de todos los puntos de contacto, con el fin de producir acciones de mercadeo relevantes y en tiempo real.
- **Reducción de la distancia.** Diseño de todas las tácticas de mercadeo para que sigan un proceso estructural orientado a cerrar negocios. Desarrollo, ejecución, medición y refinamiento o corrección.
- **Mapa de clientes y Tarjeta de Calificación de clientes.** Afianzamiento del mapa de clientes y la tarjeta de calificación de clientes para permitir la medición de la efectividad de la estrategia de administración del conocimiento.

Una estrategia de administración del conocimiento requiere planeación preactiva y ejecución:

- **Planeación de relaciones.** Diseño de planes estratégicos de relaciones que especifiquen las metas de las relaciones por segmentos y definan las tácticas de mercadeo necesarias para alcanzar las metas definidas.
- **Planeación de interacciones.** Desarrollo de planes de interacción tácticos para anticipar la necesidad del cliente y ejecutar de manera relevante y proactiva las acciones necesarias.

Una estrategia de administración del conocimiento requiere que la compañía maneje "los momentos de la verdad":

- **Tiempo Real.** El uso de la Internet y alta tecnología en los otros puntos de contacto para realizar un mejor manejo de cada una de las interacciones de los clientes en el "momento de la verdad".
- **Penetración.** Integración de todos los puntos de contacto que usan los clientes y el resto de la estructura organizacional para asegurar una experiencia consistente del cliente a través de la compañía.

Para operar bajo estos principios, el equipo de implementación de la estrategia administración del conocimiento debe utilizar una serie de aplicaciones especializadas y de herramientas que aseguren el cumplimiento de la responsabilidad asignada, estas incluyen:

Acceso a la información. Durante la implementación de la estrategia se utilizarán tipos específicos de Inteligencia de Negocios, para determinar las mejores formas de "mover" a los clientes a través del ciclo de vida con el fin de maximizar la rentabilidad y los márgenes. La necesidad para utilizar estas herramientas la dictan necesidades específicas. La recomendación más importante es evitar la improvisación, el centro de comando de conocimiento es un lugar muy ocupado para cometer ese tipo de errores. Para alcanzar el éxito y definir el tipo de relaciones que se desea construir con los clientes, el centro de comando de Conocimiento requiere de herramientas de acceso a la información de la empresa para:

- Generar nuevos tipos de reportes y construir búsquedas
- Acceder a reportes estandarizados
- OLAP
- Acceso ilimitado a Internet

Manejo de listados. El manejo de listados es una interfaz crítica entre el ambiente de la Inteligencia de Negocios y el ambiente de planificación. Mientras el equipo de implementación de la estrategia de administración del conocimiento define las estrategias de relaciones que se establecerán con los clientes y las tácticas de mercadeo, necesitarán generar listados de clientes basados en criterios de segmentación. El componente de manejo de listados debe proveer las siguientes funciones:

- Generación de listados basados en los diferentes criterios.
- Titulación de listados y asignación de códigos.
- Muestreo de listados, separación y selección de listados.
- Mezcla de listados.
- Eliminación de basuras.

Manejo de Campañas. El manejo de campañas es un área que la gente de mercadeo maneja muy bien. El principio fundamental del mercadeo directo es pruebe, pruebe, pruebe, luego mida y refine. Para poder probar, se deben definir los programas y estos deben estar perfectamente organizados. Se recomienda crear un sistema de manejo de campaña de estructura jerárquica del tipo campaña, programa y célula o celda.

La campaña es el nivel superior y maneja una serie programas (tácticas) diseñadas para alcanzar un conjunto de metas de mercadeo. Un buen ejemplo puede ser "Campaña de fidelidad de clientes 2004", aquí la compañía establece los elementos de medición y asigna presupuesto para retener clientes rentables durante el año 2004.

Un programa es una táctica específica de mercadeo dentro de una campaña. Un ejemplo podría ser "Programa cupones que premian la lealtad del cliente". El programa define la mayor parte del contenido sobre la táctica de mercadeo a utilizar, incluyendo la oferta, el mensaje, los medios a utilizar, los segmentos a atacar, etc.

El nivel más refinado es la célula o celda de prueba. Su propósito es probar la efectividad del programa o de un componente del programa. Los componentes más probados por la gente de mercadeo y que requieren más pruebas para su refinamiento son la oferta, la lista y el "creativo". La gente de mercadeo probará estos componentes utilizando diferentes versiones de ofertas, de listas y de mensajes de "creativos" en diferentes combinaciones cada uno. El truco para realizar las pruebas es mantenerlo lo más simple posible, no crear demasiadas combinaciones y aislando el componente que se va a probar. Las celdas deben tener un código asociado de respuesta que permita la medición del resultado, su rápida identificación y el grado de éxito obtenido. Así es como se "cierra la brecha".

Una herramienta de manejo de Campañas es utilizada por la gente de mercadeo para diseñar, desarrollar, manejar y hacer seguimiento a campañas desde su inicio y en todos los niveles. La herramienta contiene o debe estar en capacidad de asociarse a bases de datos de campañas pasadas o actuales que permitan medir la efectividad de la campaña por comparación. Esta herramienta debe ser muy amigable ya que el soporte es para gente de mercadeo y no para técnicos en sistemas. El manejo de campañas es el corazón del centro de comando de la implementación de la estrategia de administración del conocimiento.

Manejo de Reglas de Negocios y de Perfiles de clientes. La pieza final del componente estructural de planificación es el manejo de las reglas de negocio. Las reglas de Negocio son lo más nuevo en herramientas de la gente de mercadeo y han crecido en importancia debido a la capacidad de Internet para entregar ofertas de mercadeo y mensajes de compra en tiempo real. Una

estrategia basada en conocimiento, utiliza las reglas de negocio para ayudar a manejar los "momentos de la verdad" en el punto de contacto con el cliente.

Durante muchos años los **Call Centers (Centros de Atención a Clientes)** han utilizado las reglas del negocio. Por ejemplo, la dirección de un **Call Center** provee a sus representantes con guiones de dialogo que deben ser utilizados bajo ciertas circunstancias. Estas reglas utilizan una construcción básica: " Si el cliente dice o hace esto ____, nosotros debemos decir o hacer esto ____". De la misma manera, el equipo de ventas lo utiliza para realizar ventas cruzadas: "Si el cliente compra el producto A, entonces debe usted ofrecer el producto C".

Bajo este contexto, las reglas del negocio son una extensión del programa de mercadeo. Para medir la efectividad de las reglas del negocio, se deben probar en celdas de prueba y asignarles códigos de respuesta (**Figura 7.2.9**).



Figura 7.2.9 Flujo operativo, desde el mercado en general hasta el desarrollo de cuentas leales.

La automatización de las reglas de negocio sirve para la realización de negocios en Internet. Una herramienta que maneje automáticamente las reglas de negocio puede optimizar la efectividad de las interacciones en los puntos de contacto con el cliente. La automatización se construye de manera semántica y consiste en condiciones y acciones simples y claras que son muy parecidas al ejemplo que se ilustró de la venta cruzada. Las reglas del negocio y la información resultante que

se construyó durante la fase de inteligencia de negocios y segmentación de clientes, son necesarios para ensamblar el soporte necesario para la ejecución de las reglas de negocio correctamente. El elemento clave para integrar toda esta información es el Perfil del cliente. Este provee la correcta información del cliente, en el momento oportuno, a través de todos los puntos de contacto. El perfil del cliente contiene el subconjunto de información necesario sobre el cliente, que está presente en la base de datos y que provee el marco que pone los elementos condicionales dentro de las reglas de negocio definidas. De esta manera, el perfil del cliente no debe contener ni más ni menos información que la necesaria para manejar los "momentos de la verdad". Así, el manejo de los perfiles del cliente esta directamente relacionado con el manejo de las reglas del negocio.

Ejecución de planes de negocios y estrategias de mercadotecnia.

Este componente de la implementación de una estrategia Administración del Conocimiento se enfoca en el lanzamiento y ejecución de tácticas de mercadeo y/o reglas de negocio en todos los puntos de contacto con el cliente. Debido a la naturaleza convergente de la implementación de una estrategia Administración del Conocimiento, es necesario introducirla como una regla general a pesar que en cada punto de contacto con los clientes existen una serie de características que las manejan de manera muy particular. Por lo tanto a pesar de las particularidades, se construye un estándar de la compañía que se debe utilizar en todas las aplicaciones que se manejan en los puntos de contacto con el cliente.

Deben cumplirse dos condiciones para el lanzamiento de las reglas del negocio en toda la empresa y sus puntos de contacto con los clientes: La primera es que debe existir un documento oficial con todos los contenidos de los perfiles del cliente, los perfiles de sesiones con clientes y las reglas del negocio. La segunda es que en cada sistema que maneje un punto de contacto con los clientes debe haber una interfase basada en el documento planteado que transfiera toda la información al formato necesario, para su ejecución.

Existen asimismo, cuatro requerimientos que las aplicaciones de Conocimiento deben satisfacer:

- Acceso en tiempo real a los perfiles de clientes definidos en la fase de planeación.
- Acceso en tiempo real a los perfiles de sesión definidos en la fase de captura de información.
- Ejecución de acciones en tiempo real de las reglas del negocio basadas en condiciones probadas contra información contenida dentro de los perfiles de sesión y de clientes.
- Captura de códigos de respuesta de reglas de negocio en tiempo real.

Las reglas que definen estos requerimientos son simples. Cuando un cliente inicia una interacción con la compañía, se debe estar en capacidad de acceder el perfil existente del cliente o crear el perfil de un cliente nuevo. Segundo, se debe crear y construir un perfil de sesión durante toda la interacción. Después que el cliente ha realizado acciones dentro de la interacción, se deben probar las condiciones de las reglas de negocio. Si se satisfacen las condiciones de las reglas de negocio, se ejecutan. Finalmente, se captura la información aun cuando el cliente no haya respondido a la acción. Se entiende que el cumplimiento de estos requerimientos es más sencillo de establecer que de implementarlos y cumplirlos, pero esta es la meta. La Empresa X consideró que el éxito de la compañía, estará basado en la habilidad para responder a las demandas que le hacen sus clientes y de hacerlo mejor de lo que lo hace la competencia.

Por estas razones y la dificultad para implementar estos requerimientos, muchos autores creen que la Administración del Conocimiento, está aún en su fase inicial. Esto no quiere decir que no sea una estrategia importante y no es razón para aplazar el inicio de las acciones tendientes a implantarla. Su creciente importancia y la tendencia de su crecimiento permiten inferir que quienes logren cumplir con el objetivo, obtendrán la tan buscada clave del mercadeo que es una ventaja competitiva difícil de igualar.

Reduciendo de la distancia entre la empresa y el cliente.

Como todos los sistemas de cierre, después de ejecutar lo construido, se deben medir los resultados y hacer las correcciones necesarias, basadas en lo aprendido. Para respaldar el aprendizaje, la Empresa X diseñó una herramienta que permitiera resumir rápidamente la efectividad de los esfuerzos realizados en el mundo del conocimiento. A esta herramienta la llamamos la tarjeta de calificación de clientes.

La Tarjeta de Calificación de Clientes contiene los índices claves de desempeño del proceso de conocimiento que se esta implementando. La utilización continua de esta tarjeta, permite crear una guía direccional que la compañía puede usar para afinar su planeación y corregir sus tácticas, optimizando el desempeño de la estrategia de conocimiento. La tarjeta debe construirse específicamente para el negocio y la industria en la que se desenvuelve la compañía y debe contener medidas similares a las que se listan a continuación:

- Clientes totales, Ingresos márgenes y ganancias.
- Clientes totales, Ingresos márgenes y ganancias por segmento.
- Clientes totales, Ingresos márgenes y ganancias por estado del ciclo de vida.
- Ingreso, tasa de respuesta y de conversión por programa de mercadeo.
- Nuevos clientes y clientes perdidos por espacio de tiempo.
- Tasa de movimiento y conversión dentro del ciclo de vida.
- Visitas únicas, tasas de respuesta y de conversión por página de Internet y referidos.
- total de llamadas, tasa de respuesta y de conversión por centro de llamadas y por representante.
- Tamaño promedio de la orden de compra.

Campañas Focalizadas

Las iniciativas de Administración del Conocimiento aplicadas a la dirección de Atención a clientes comenzaron alrededor de mediados de enero de 2005. La verdad es que la compañía ha venido haciendo grandes esfuerzos para implantar ésta nueva forma de ver, entender, medir y tratar al cliente, aquilatando la información y, gracias a la experiencia, apalancando la toma de decisiones. De hecho, las primeras campañas se dispararon a los clientes en Abril de 2005.

Las primeras campañas lanzadas fueron las siguientes:

Tarjetas de Descuento.

La Empresa X hizo un acuerdo con una empresa proveedora de tarjetas de descuento. Dicha empresa se dedica a distribuir tarjetas de descuento a un precio relativamente bajo, y que gracias a sus alianzas con más de 3,000 establecimientos, logran ofrecer a los usuarios un escenario de ahorro importante.

La Empresa X consideró que, de acuerdo su escenario de segmentación, tenía que enfocar mayores esfuerzos en aquellos clientes evaluados como Prioritarios, Oro o Platino (según la tabla de segmentación de acuerdo a la evaluación de un cliente). Los demás clientes, pudieran ser clientes que no valía la pena luchar por mantener, ya que mostraban, en términos generales, una clara tendencia a la morosidad, y a una carga administrativa y operativa severa. Al final, parecían no ser buenos clientes y decidieron no invertir en ellos, ya que ésta promoción no podría evitar el abandono esperado.

Los clientes seleccionados según la segmentación recibieron de manera gratuita, una tarjeta de descuento. Si bien para la Empresa X representó un gasto no oneroso por cliente (menos de \$100), las encuestas realizadas por un par de compañías dedicadas a estudios de mercado, demostraron que la aceptación del valor agregado de la compañía a ojos del cliente, mejoró de manera importante.

Aunado a ello, se encontró una reducción importante prácticamente inmediata al término de dicha campaña.

Anuncios masivos por Televisión y Medios escritos.

Gracias a diferentes estudios de mercado, la Empresa X descubrió que el cliente potencial la entendía a como una empresa dedicada a alarmas contra robo; sin embargo, los servicios que la compañía proporciona son mucho más amplios, ya que permiten una protección integral, compuesta, además de servicio policiaco, por acceso a bomberos, servicio médico, asistencia vial, asistencia legal, asistencia en el hogar, en donde un equipo de profesionales pueden apoyar a la compostura de daños en la instalación eléctrica, fugas hidráulicas o sanitarias, desperfectos en puertas o ventanas, servicio de cerrajero de emergencia, servicio de taxi, etc.

La verdad es que la fuerza operativa para soportar tal servicio es muy fuerte; sin embargo, los posibles clientes no sabían que todo esto podía estar a su alcance. Incluso, muchos clientes actuales no estaban conscientes de tal gama de servicios, y por lo mismo, encontraban en el servicio brindado por la Empresa X, un costo alto para un servicio reducido y limitado.

Gracias a ésta información, la dirección de ventas y mercadotecnia lanzó una serie de anuncios televisivos, hizo acuerdos para comenzar a aparecer en programas muy enfocados a cierto nicho de mercado (el femenino), mediante programas de variedades matinales.

También optó por nuevos medios de difusión impresa, mediante anuncios en revistas y periódicos de difusión masiva y circulación nacional, también enfocadas al tipo de cliente específico, que, gracias a los esquemas de segmentación analizados podían entender como buenos posibles clientes.

Promoción en incentivos al uso de Internet como medio de enlace.

La Empresa X se ha percatado de lo importante que puede resultar el Internet para entender las necesidades de los clientes. No solamente brinda un servicio más fácil para los clientes, sino que además, mediante vínculos específicos, se han podido dar cuenta de los intereses reales de los clientes.

Meses sin intereses.

Algo que también ha venido funcionando para reducir las cuentas por cobrar es la implantación de nuevas formas de cobranza. Hoy se ofrecen nuevas oportunidades para liquidar el servicio, desde una cuota fija mensual, hasta un único pago anual, el cuál, incluso se puede diferir a meses sin intereses.

Tarjeta de crédito a clientes “Prioritarios”.

A diferencia de la campaña enviada a finales de 2005, ahora se logró un nuevo acuerdo con otra institución bancaria y se envió, exclusivamente a clientes “Prioritarios”, la oportunidad de adquirir una tarjeta de crédito. A diferencia de la campaña de tarjeta de crédito enviada a finales del año 2005, ahora se seleccionó a un grupo de clientes con características comunes, como buen historial de pagos, un buen tiempo de vida, buena calificación de buró de crédito, etc. Obviamente, se pudo dirigir la campaña a un número mucho menor de clientes, lo que implicó un gasto mucho menor, y el resultado, de acuerdo a las encuestas, fue una mejora importante en la opinión del cliente respecto a la compañía.

Descuentos por lealtad.

Con la idea de elevar el nivel de satisfacción de aquellos clientes que han mostrado ser constantes, se lanzó una campaña de descuento, aplicando un 15% de descuento en su pago mensual a aquellos clientes con una antigüedad mayor a 36 meses, y un 10% a aquellos con una antigüedad mayor a 24 meses.

Plan de mejora en la operación en puntos críticos para el cliente.

Se encontró también que un común denominador en muchos casos de clientes cancelados fue la recurrencia en procesos de refacturación por errores administrativos de la empresa, o por fallas en la entrega; otro punto común fueron problemas de servicio técnico, sobre todo al momento de la instalación de los paneles y equipo de monitoreo. Hoy en día, se ha rediseñado el proceso de generación de facturas, mediante ciertos puntos de control que reducen de manera notable el error de facturación. También se han implantado nuevas medidas de capacitación a personal de servicio técnico, se han establecido encuestas de satisfacción sobre el servicio de instalación, se han modernizado los paneles y se han implantado medidas de monitoreo remoto de funcionamiento de tal suerte que desde la central se pueden percatar de cualquier falla incluso antes que el mismo cliente. La verdad es que ha sido muy bien tomado por los clientes, ya que se saben muy bien cuidados y observados por la compañía a la que le han brindado la confianza de su seguridad.

La mayor ventaja que ha logrado la Empresa X es que hoy, gracias al conocimiento que tienen de sus clientes, y a la tecnología, pueden determinar grupos de clientes con características comunes para lanzamiento de campañas precisas sin desperdicio de recursos.

7.3 Resultados Obtenidos

El problema original de la Empresa X era el abandono creciente de sus clientes. La verdad es que parecía ser una maquinaria muy difícil de detener; sin embargo, con el apoyo de la tecnología, la compañía logró aquilatar el conocimiento que estaba escondido dentro de cúmulos muy grandes de datos desorganizados, y ciertas fuentes de información.

Si bien el porcentaje de deserción era del 16.7% en enero, una vez implementados todos éstos cambios, y con un conjunto de campañas realmente

bien dirigidas, la Empresa X logró reducir de manera muy importante ésta cifra hasta un 12.7 % a finales de Julio, como se observa en la **FIGURA 7.3.1**.

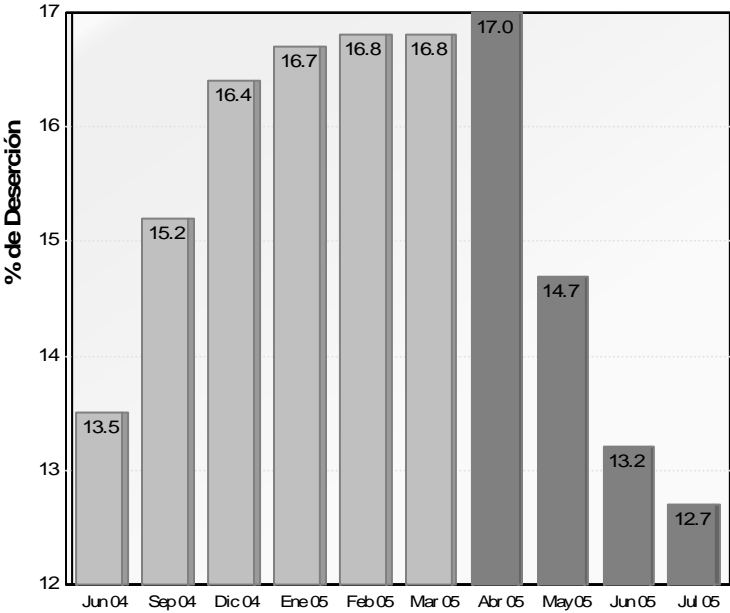


Fig. 7.3.1 Porcentaje de deserción de clientes en el tiempo (Una vez implantados los cambios de trabajo)

La tendencia clara es a la baja, y los beneficios no sólo han sido reflejados en el nivel de abandono de clientes; sino que ahora además, se ha logrado adquirir un mayor mercado, si bien, la inversión ha sido importante, el retorno de la misma ha sido realmente acelerado.

La implantación de una solución de Inteligencia de Negocios para el área de servicio a clientes resultó primordial para resolver el problema del abandono de clientes que sufría la Empresa X en México; gracias a los resultados satisfactorios, ahora se están preparando los escenarios para reproducir el ambiente hacia toda Latinoamérica, incluyendo Chile, Brasil, Argentina, etc. Además, las diferentes áreas han comenzado a aprovechar la información convirtiéndola en conocimiento, lo cuál permitirá indudables beneficios globales para el negocio.

8.- Conclusiones.

“El futuro está oculto detrás de los hombres que lo hacen”- Anatole France.

Cada día más y más corporaciones a nivel mundial están valorando la importancia que tiene la Inteligencia de Negocios, tanto que de haber sido la segunda prioridad en cuanto a inversión en el área de tecnología de información en el 2005, para el 2006 se convierte en la primera. En cuanto a América Latina y en particular México, la Inteligencia de Negocios en el 2006 estará entre las tres prioridades.

Entendiendo que uno de los mejores caminos que se pueden tomar para crear conciencia de la importancia que tiene la aplicación de la Inteligencia de Negocios es a través de ejemplos que demuestren su efectividad, espero que éste trabajo de tesis, que se apoya en el caso de éxito en una empresa establecida en México, que gracias a la Inteligencia de Negocios pudo dar solución a un problema relacionado con el abandono de clientes, sirva de ejemplo para aquellas empresas mexicanas que aún no logran convertir sus datos en beneficios de negocios y que están perdiendo competitividad.

Otro punto que me parece muy importante recalcar es que algunas empresas todavía ubican los proyectos de Inteligencia de Negocios como proyectos del área de sistemas. Si bien es cierto, la tecnología juega un papel muy importante en la implantación, la Inteligencia de Negocios debe ser entendida como una solución de negocios, no de sistemas. Beneficios tales como incrementar la retención de clientes en un 1%, y obtener ingresos adicionales por 60 millones de pesos al año, ó reducción del inventario en 50 millones de pesos, ó mejorar procesos de negocios y obtener 10 millones de pesos mensuales adicionales en utilidades, son ejemplos de beneficios de negocios, que mediante la Inteligencia de Negocios se pueden lograr.

Algo que también me parece clave es destacar que el uso de la Inteligencia de Negocios no es exclusivo de las empresas grandes, de hecho, el concepto aplica sin duda en empresas pequeñas y medianas, aunque por supuesto, a menor

escala, para ello, las empresas tienen que trabajar con almacenes de datos menores, que coincidan con la cantidad de información existente, de esta manera, la inversión es viable y los beneficios que la empresa puede obtener son inmensos.

Por último quiero terminar apuntando que tan solo del 10 al 15% de las empresas en América Latina están utilizando la Inteligencia de Negocios, lo cual significa que existe una enorme oportunidad de crecimiento. Considero importante que aprovechemos la experiencia que en materia de Inteligencia de Negocios han tenido los países desarrollados, la impresionante tecnología que hoy existe en el mercado y sobre todo los casos de éxito de algunas empresas mexicanas, para lograr que la industria en México sea más eficiente y competitiva.

9.- Bibliografía.

- Turban Efraim / Aronson Jay E.
Decision Support Systems and Intelligent Systems
Sixth Edition, 2001
Prentice Hall
New Jersey, USA
- Howson Cindi
Business Objects: The Complete Reference
First Edition, 2003
McGraw-Hill/ Osborne
California, USA
- Kaplan Robert S. / Norton David P.
Cuadro de Mando Integral (The Balanced Scorecard)
Primera Edición, 1997
Ediciones Gestión 2000, S..A.
Barcelona, España
- Cabena / Hadjinian / Stadler / Verhees / Zanasi
Discovering Data Mining from concept to implementation
First Edition, 1998
Prentice Hall
New Jersey, USA
- Liautaud Bernard
e-Business Intelligence: Turning Information into Knowledge into Profit
First Edition, 2000
McGraw-Hill
USA

- Rittaco Mark / Carver Astrid
The Business Value of Business Intelligence
2003
Business Objects Fact Sheet
USA
- Adelman Sid / Terpeluk Larissa
Data Warehouse Project Management
First Edition, 2000
Addison Wesley
New Jersey, USA
- Feinberg Donald / Mariño Emilio
Gartner predice un gran crecimiento de la Inteligencia de Negocios en
Latinoamérica
Business Objects: Boletín de Noticias No 8
Marzo 2006
- Burton Betsy / Baldwin Howard
Expanding the Boundaries of Business Intelligence
Gartner / Optimize
February 15, 2006