

“La inteligencia de negocios se está volviendo rápidamente un recurso crítico en el contexto organizacional. Se ha vuelto la capacidad de ver y escuchar de las entidades, pues provee las interioridades que estas necesitan para guiarlas a través de los agitados mercados, economías inestables y agresivos competidores”.

Wayne Eckerson

“Ha llegado el momento de que la información disponible en su empresa se convierta en un auténtico activo capaz de generar negocio.”

Emilio Arias.

La inteligencia de negocios desde la perspectiva cubana: retos y tendencias.



Autora: Ivette Marrero Antunez

Lic. Bibliotecología y Ciencias de la información (Universidad de La Habana, Cuba)

MSc. Inteligencia empresarial. (INSTEC/ BioMundi, Cuba).

Consultora de BioMundi

Centro líder de la inteligencia empresarial en Cuba.

Correos electrónicos: ivette@biomundi.inf.cu, ivetemarrant24@yahoo.es

RESUMEN

El presente estudio investigativo aborda el estado de la aplicación actual de la inteligencia de negocios en organizaciones cubanas. Provee inicialmente un acercamiento al concepto en cuestión, así como a las principales tecnologías asociadas al mismo. Igualmente describe las principales tendencias presentes en el mercado en el que éstas se encuentran insertadas a nivel global. De manera especial se abordan, en las organizaciones cubanas, las condiciones y características particulares asociadas al desarrollo de los proyectos de inteligencia de negocios principalmente de la capital. Se describe el aporte de algunas universidades cubanas a la formación profesional de sus estudiantes en el tema en cuestión y finalmente se identifican factores críticos de éxito para el cumplimiento de este tipo de proyectos.

TABLA DE CONTENIDO

RESUMEN.....	2
MATERIALES Y MÉTODOS UTILIZADOS PARA EL DESARROLLO DE LA INVESTIGACIÓN	4
INTRODUCCIÓN	5
CAPÍTULO I. APROXIMACIÓN GENERAL A LA INTELIGENCIA DE NEGOCIOS.....	7
CAPÍTULO II. INTELIGENCIA DE NEGOCIOS EN EL CONTEXTO ORGANIZACIONAL ACTUAL: TENDENCIAS Y PROYECCIONES.....	14
CAPÍTULO III PARTICULARIDADES ASOCIADAS A LOS PROYECTOS DE INTELIGENCIA DE NEGOCIOS EN ORGANIZACIONES CUBANAS.	31
ALGUNAS CONCLUSIONES	52

INDICE DE GRÁFICOS

GRÁFICO No. 1 EVOLUCIÓN DE LOS PROYECTOS EN EL ÁREA DE LA INTELIGENCIA DE NEGOCIOS EN ORGANIZACIONES CUBANAS A PARTIR DE 1999.	34
GRÁFICO No. 2 NIVEL DE ACTIVIDAD E INCORPORACIÓN AL DESARROLLO DE PROYECTOS EN EL CAMPO DE LA INTELIGENCIA DE NEGOCIOS POR PARTE DE LOS DISTINTOS SECTORES TOMADOS EN CUENTA PARA LA INVESTIGACIÓN DESARROLLADA EN ORGANIZACIONES CUBANAS.	35
GRÁFICO No. 3 DISTRIBUCIÓN DE LA ACTIVIDAD EN EL ÁREA DE LA INTELIGENCIA DE NEGOCIOS POR CATEGORÍAS RESPECTO A LAS ORGANIZACIONES CUBANAS TOMADAS EN CUENTA PARA LA INVESTIGACIÓN.....	37
GRÁFICO No. 4 SISTEMAS FRECUENTEMENTE ASOCIADOS A LOS PROYECTOS DE INTELIGENCIA DE NEGOCIOS DESARROLLADOS EN ORGANIZACIONES CUBANAS.	38
GRÁFICO No. 5 PARTICIPACIÓN E INFLUENCIA DE LOS ESTUDIANTES UNIVERSITARIOS EN PROYECTOS DE INTELIGENCIA DE NEGOCIOS ASUMIDOS EN EL CONTEXTO ORGANIZACIONAL CUBANO.	38
GRÁFICO No. 6 CANTIDAD PROMEDIO DE PARTICIPANTES EN LOS PROYECTOS ANALIZADOS.	40

Consultoría BIOMUNDI/IDICT

Calle 200 No. 1922 e/ 19 y 21, Atabey, Playa, Ciudad de La Habana, Cuba.
Aptdo. Postal 16015, La Habana 11600
Telf.: 271-62-31, 271-7711 ext 28.
Sitio web: <http://www.biomundi.pco.cu>

Consultoría BIOMUNDI es la Dirección de Inteligencia Corporativa del Instituto de Información Científica y Tecnológica, del Ministerio de Ciencia, Tecnología y Medio Ambiente de Cuba.

La reproducción y distribución de esta publicación en cualquier forma sin la autorización previa de la autora y entidad corporativa que la respalda están prohibidas.

All rights reserved. Copyright ©2008 Consultoría BIOMUNDI/IDICT.

La investigación que se presenta parte del desconocimiento del estado actual y las características asociadas a la aplicación de la inteligencia de negocios (IN) en organizaciones cubanas de manera integral. Era necesario analizar el nivel de desarrollo alcanzado por las soluciones de IN implantadas en las mismas, así como sobre el impacto, los problemas y los retos asociados. No se conoce la realización con anterioridad de un estudio similar en el país en cuestión.

MATERIALES Y MÉTODOS UTILIZADOS PARA EL DESARROLLO DE LA INVESTIGACIÓN:

- § Análisis documental
- § Observación directa
- § Consulta a expertos y
- § Análisis de información (Resultados de la aplicación de encuestas y entrevistas).

Para el desarrollo de la presente investigación se realizó la consulta de una amplia bibliografía, entre la que se encuentran artículos e informes de autores reconocidos como clásicos por sus aportes en la temática. Se consultaron también estudios de mercado sobre la visión actual de importantes analistas del campo en cuestión, así como sitios web y *blogs* de muchos otros profesionales y compañías incluidas en el mismo.

Se visitaron las instituciones previstas en la muestra a partir de su representatividad de distintos sectores, en función de conocer las características particulares de sus proyectos de inteligencia de negocios. Para ello se aplicaron encuestas en modalidad de entrevistas a los trabajadores con mayor relación con los mismos, además de realizar la observación directa de la estructura y funcionamiento de los sistemas implantados en las distintas organizaciones visitadas.

Es importante destacar que como parte de las acciones desempeñadas para la realización de este estudio se pudo contactar con varios profesionales reconocidos por su experiencia y aportes a este campo, tanto en Cuba como en el exterior (España y Venezuela), a modo de aclarar determinadas interrogantes y obtener su visión particular sobre la temática analizada.

Toda la información obtenida a partir de la aplicación de las encuestas y entrevistas, a la muestra seleccionada para el estudio, fue organizada y procesada con la ayuda de Microsoft EXCEL, Adobe Acrobat, MapInfo 8.5 y otras aplicaciones desarrolladas por los consultores de BioMundi como el ToolInf, en función de apoyar la mejor visualización y comprensión de los resultados del estudio. Para ello se tuvo en cuenta el criterio de los expertos y la revisión bibliográfica realizada, así como las notas tomadas durante la visita a las instituciones en cuestión y las características de los sistemas implantados en cada una de ellas.

Nota: La inteligencia de negocios surge específicamente en el contexto de los países desarrollados, fundamentalmente en los Estados Unidos de América. Es por esto que la terminología establecida alrededor de esta temática se encuentra en inglés. Algunos de los términos más comúnmente utilizados ya tienen su equivalente en español, sin embargo otros han sido asumidos de igual forma para el castellano. Dadas estas condiciones en este informe se emplean algunos términos en inglés que han sido ampliamente extendidos y empleados a nivel internacional en la literatura científica que al respecto ha sido publicada. Entre los anexos del mismo se encuentra un glosario con algunos de los términos más usados en el área que se estudia, proveído por un especialista reconocido español. .

INTRODUCCIÓN:

En el entorno organizacional del siglo XXI la información y el conocimiento son los recursos que asumen el mayor protagonismo. Ambos inciden de manera directa sobre los niveles de eficiencia y eficacia de una organización y por ende, su adecuado acceso y uso constituye una condición necesaria para que cualquier entidad pueda llegar a alcanzar un posicionamiento ventajoso en el mercado. Ante tales condiciones, las organizaciones se han tenido que enfrentar a la gestión de grandes volúmenes de información para el constante desarrollo de los procesos relacionados con la toma de decisiones.

El exceso de datos se ha convertido en una de las principales problemáticas que una entidad debe enfrentar, por lo que es importante la selección inteligente entre todo el universo de información disponible, de aquella que responda directamente a las particularidades de la organización y por ende, incida de modo efectivo sobre su desempeño. Todos los procesos relacionados con el ciclo de vida de este recurso, tales como la generación, colección, procesamiento, almacenamiento y difusión deben ser monitoreados de forma hábil y eficaz para potenciar la oportuna satisfacción de las necesidades de información específicas de los trabajadores institucionales.

Con el paso del tiempo han surgido una serie de difíciles retos que las organizaciones tienen que vencer para su supervivencia y evolución, por lo que ha sido necesaria la creación de nuevos métodos para enfrentarlos de modo más hábil y dinámico. Estos están directamente relacionados con la necesidad de consulta de información interna y externa de interés para las entidades actuales. Las distintas tecnologías de la información y la comunicación (TIC) asumen en este contexto un papel importante, como dinamizadoras del desempeño institucional e impulsoras del desarrollo. Las diferentes ramas del conocimiento presentes en nuestra sociedad no han quedado al margen de tales perspectivas, sino que por el contrario se han beneficiado notablemente de las potencialidades de las TIC, así como de su cada vez más extendida explotación.

En el mundo de la inteligencia de negocios, aún cuando existen diferentes enfoques y elementos que atrapan la atención de sus estudiosos, se aprecia un hilo conductor que funciona como denominador común entre los mismos y que a su vez resulta importante mencionar. Este factor que se quiere destacar no es más que el proceso de toma de decisiones, el cual se encuentra en cada etapa del desempeño institucional y por ende se convierte en un constante reto para sus recursos humanos (RRHH).

En toda entidad se necesita tomar decisiones en respuesta a las exigencias de las actividades y funciones que sus trabajadores desempeñan. Se hace necesario mantener los recursos de información inteligentemente organizados, integrados y resumidos. Grandes volúmenes de información sin coherencia ni uniformidad atrasan y entorpecen el desempeño institucional, por lo que resulta importante potenciar la forma hábil de concentrar y combinar los datos y la información disponible. Justamente este

enfoque permite destacar el papel que juegan en la actualidad las soluciones desarrolladas en el campo de la inteligencia de negocios o *business intelligence* como se le conoce en inglés, debido a que éstas ofrecen herramientas tecnológicas capaces de dinamizar y conferir un alto valor a la realización de las tareas y procesos asociados al ciclo de vida de la información, así como al conocimiento que se obtiene a partir de su uso.

CAPÍTULO I. APROXIMACIÓN GENERAL A LA INTELIGENCIA DE NEGOCIOS.

Muchas han sido las iniciativas adoptadas en el mundo actual por diversas organizaciones para la creación de sistemas y herramientas de software que, a través de una serie de potencialidades, permitan obtener información concisa y relevante. El principal objetivo de estas aplicaciones es promover una toma de decisiones confiable y eficaz, a partir de proveer el acceso a la información que necesita el usuario final de forma oportuna.

En general el uso de las tecnologías asociadas a la inteligencia de negocios principalmente se encuentra enfocado hacia el logro de un mejor aprovechamiento de la información disponible en la organización, como soporte a los requerimientos de su desempeño. Su uso potencia mayores niveles de seguridad y estabilidad, aumenta la consolidación del negocio y por ende potencia el mejor posicionamiento de la entidad en el mercado.

Sin embargo en la actualidad muchas organizaciones tienen abundancia de datos pero penuria de conocimiento. Las métricas del funcionamiento y los recursos de información más importantes siguen estando perdidos en un mar de números y sistemas desconectados. Es frecuente que las entidades tengan sistemas dispersos, cada uno de los cuales con sus propias fuentes de datos y mecanismos de representación. Esto hace que el mantenimiento de la información actualizada a través de los departamentos y unidades de negocio sea extremadamente difícil. Por el contrario, mientras más integrada sea una organización resulta más fácil para

cualquiera de sus trabajadores obtener la información que necesita y así poder estar más capacitado para tomar una mejor decisión. (1)

A continuación se ofrece un conjunto de conceptos relativos a la inteligencia de negocios, los cuales reflejan la visión de diferentes autores en torno a este tema:

El concepto de inteligencia de negocios no apunta a una sola tecnología o aplicación, sino que se trata de una *suite* de productos que trabajan de manera conjunta para proveer datos, información y reportes analíticos que satisfagan las necesidades de una gran variedad de usuarios finales. (2)

La IN es un término “paraguas” usado para describir un conjunto de conceptos y metodologías diseñadas para mejorar la toma de decisiones en el negocio, a través del uso de sistemas basados en hechos. Entre ellos se encuentran los sistemas de información ejecutiva, sistemas de apoyo a la toma de decisiones, procesamiento analítico en línea y tecnologías novedosas, tales como la minería y visualización de datos, entre otras. (3)

La inteligencia de negocios es un concepto popular de gran alcance que abarca la aplicación de un sistema o conjunto de tecnologías para convertir los datos en información significativa. Con las aplicaciones de IN grandes volúmenes de datos originados en muy variados formatos, tales como: hojas de balance, bases de datos relacionales, páginas en html, etc., pueden ser consolidados y presentados al usuario final de forma rápida y concisa. Al contar con información relevante y oportuna, que resulta fácilmente entendible porque es entregada en los términos del negocio, el mismo está capacitado para incidir sobre el cambio y desarrollar estrategias que conduzcan a la obtención de mayores beneficios. (4)

El contexto de la inteligencia de negocios sugiere la disponibilidad de información de calidad en bases de almacenamiento de datos bien diseñadas, acopladas con herramientas de software de negocio amigables que proveen a los trabajadores del acceso oportuno, análisis eficaz y la presentación intuitiva de la información adecuada, permitiéndoles tomar mejores decisiones, o lo que es lo mismo, encaminar acciones acertadas. (5)

Se le llama inteligencia de negocios al conjunto de estrategias y herramientas enfocadas a la administración y creación de conocimiento mediante el análisis de datos existentes en una organización. (6)

Después de las perspectivas antes expuestas se podría concluir que la inteligencia de negocios no es más que el conjunto de sistemas, estrategias y herramientas informáticas cuyas funcionalidades están orientadas al apoyo a la toma de decisiones en una organización en aras del desarrollo exitoso de su negocio. Estas potencian la disponibilidad y el análisis oportuno de los datos clave para el desempeño del mismo y su adecuada implantación y uso exige de una visión integradora y estratégica del funcionamiento de la entidad, así como del dominio de los procesos y flujos de información que la caracterizan.

Los sistemas que más comúnmente pueden estar incorporados, de forma independiente o combinada, en las principales soluciones actuales de inteligencia de negocios son:

- § *Sistemas data warehouse* (almacenes de datos)
- § *Data Marts* (repositorios personalizados en función del análisis de datos de interés para un grupo específico de trabajadores o área de la entidad)
- § *Query & Reporting Tools* (herramientas de consulta y reporte)
- § *On Line Analytical Processing: OLAP* (procesamiento analítico en línea)
- § *Data Mining* (minería de datos)
- § *Executive Information Systems: EIS* (sistemas de información ejecutiva) y
- § *Decision Support Systems: DSS* (sistemas de apoyo a la toma de decisiones).

Entre los sistemas de los que dichas soluciones tecnológicas se pueden nutrir, debido a su papel como fuentes de datos clave para el desempeño institucional se encuentran:

- § *Enterprise Resource Planning: ERP* (sistemas para la planeación de los recursos empresariales) y
- § *Customer Relationship Management: CRM* (sistemas de gestión de las relaciones con los clientes).

Es importante decir que cuando se desea implantar un sistema de inteligencia de negocios en una organización, cualquier otro sistema transaccional existente en la misma que ofrezca datos importantes para su negocio, puede resultar muy útil.

Por su parte los sistemas de gestión de las relaciones con los clientes aplican las prácticas de la inteligencia de negocios para propósitos de *marketing*. Estos permiten a los departamentos que desarrollan esta actividad construir estrategias inteligentes basadas en el análisis de los datos de clientes, tales como la historia de compra o datos demográficos para entender mejor sus comportamientos en relación a la organización. Los departamentos de ventas por ejemplo usan las aplicaciones de IN para seguir esta actividad en función de pronósticos, aplican mediciones de beneficios a las tácticas empleadas para la misma y analizan tendencias para identificar oportunidades de rédito. (4)

Igualmente no se pueden dejar de mencionar los sistemas asociados a la medición del rendimiento del negocio (*Business Performance Management/ BPM*) también conocidos por las siglas *CPM (Corporate Performance Management)*, pues juegan un reconocido papel en este campo, ya que asociados a las tecnologías de IN proveen al usuario final de una solución más completa y eficaz, potencian un mayor valor para la información obtenida, así como ofrecen potencialidades altamente efectivas para su visualización y consulta.

Algunos de los sistemas de *BPM* más usados en la actualidad son:

- § *Dashboards : DashB* (Cuadros de mando/CM)
- § *BalanceScorecard : BSc* (cuadro de mando integral/CMI)
- § *Enterprise Planning* (Planeación empresarial) y
- § Sistemas de consolidación.

Las organizaciones usan los CM y los CMI para monitorear el grado en que se están cumpliendo sus objetivos y metas clave o estratégicas. Las aplicaciones de gestión del rendimiento en el negocio (*BPM*) traducen las más altas estrategias y metas en medidas e iniciativas específicas para cada nivel de la organización. Estas comparan el rendimiento respecto a las metas en cuestión y proveen información oportuna para

que así los usuarios puedan actuar en aras de cambiar los resultados, antes de que sea tarde. (7)

Además las aplicaciones en cuestión cubren un amplio espectro de necesidades corporativas de análisis de datos. Los departamentos financieros las usan para medir el rendimiento corporativo y gestionar el proceso de presupuesto sin gastar el 80% de su tiempo en la recopilación de datos o en la gestión de grandes volúmenes de hojas de balance sin conexión. Igualmente los ejecutivos de las compañías las usan para monitorear los indicadores clave del rendimiento institucional a través de los cuadros de mando integrales u otras metodologías de análisis de rendimiento. (4)

Muchos autores consideran todas las tecnologías y sistemas asociados a la inteligencia de negocios y la gestión de rendimientos corporativos dentro de un mismo campo, mientras que otros insisten en separar ambos términos designándoles un espacio particular. Lo cierto es que existe una línea de objetivos comunes en ambos casos que radica en potenciar la toma de decisiones segura y efectiva en una organización, cualquiera que sea la naturaleza de su actividad. Tanto las aplicaciones de IN como las segundas mencionadas persiguen sacar el máximo provecho de los datos y la información disponibles en una entidad, en función de potenciar el éxito de su negocio.

Varios autores opinan que los sistemas de inteligencia de negocios en sus inicios se preocupaban más por la funcionalidad de las herramientas y han ido evolucionando con el paso del tiempo, mientras que en el caso de las aplicaciones para la gestión de rendimientos corporativos buscaban la alineación directa entre los objetivos y estrategias de la entidad y su cumplimiento en la situación real de la misma.

Ante el desarrollo de un proyecto de inteligencia de negocios juegan un papel importante los siguientes sistemas y procesos de soporte:

§ *Meta Data Management* (gestión de meta datos) y

§ *ETL Process*: Extract, Transform and Load (procesos de extracción, transformación y carga de datos/herramientas para la limpieza de datos).

Estos pueden ser empleados como herramientas independientes o del mismo modo ser explotada su integración como parte del producto adoptado por la organización. Algunos de los productos que han alcanzado un alto impacto en el mercado de este tipo de tecnologías han sido las soluciones ofrecidas por las compañías Informatica e IBM. Justamente la primera mencionada es considerada por varios analistas como proveedora líder en el mercado de soluciones de integración de datos.

La limpieza de datos se refiere al conjunto de procesos que permiten eliminar las inconsistencias, duplicidades, vacíos y demás errores que afectan la calidad de los datos provenientes de diferentes fuentes y sistemas disponibles en una organización. Tiene como objetivo principal la unificación y estandarización u homogeneización de su estructura y formato, de manera que se logren los niveles de transformación e integración necesarios para ser exitosamente cargados en un *DW*. Se apoya en el uso de herramientas de software y constituye un paso elemental en el desarrollo de cualquier proyecto de inteligencia de negocios.

En la actualidad las herramientas de *ETL* pueden aparecer insertadas como parte de una solución completa de IN o por el contrario ser vendidas como sistemas independientes. Su uso confiere rapidez, confiabilidad y mayor coherencia a todo el proceso en general. Justamente una de las fases clave y más difíciles de lograr en un proyecto de desarrollo de un *DW* es justamente la que encierra el proceso de limpieza de datos, pues exige un esfuerzo organizativo muy intenso y coherente para lograr que éste quede libre errores.

Ante los procesos que fueron mencionados, en relación a la integración y limpieza de datos, se precisa generar una especie de leyenda que indique y describa la forma en que éstos son desarrollados. Es por esto que se hace necesario hablar de la llamada *Meta Data*.

La *Meta Data* constituye la descripción detallada del proceso de creación de un *DW* u otro sistema de IN y está compuesta por datos acerca de los datos (metadatos) que lo integran. Indica la disposición asignada para los mismos, así como los criterios seguidos para establecerla desde las fuentes de origen. Ayuda a comprender las referencias existentes entre éstos y evidencia las interioridades de los procesos de transformación aplicados a los datos en cada fase del proceso.

Una vez que una organización desarrolla un sistema *DW* o *Data Mart* se necesita definir la *suite* o conjunto de herramientas a partir de las cuales se podrán realizar las diferentes consultas a los datos almacenados. Es importante destacar que una de las principales ventajas que ofrece una solución de inteligencia de negocios para una entidad radica justamente en las amplias posibilidades que existen de combinar las tecnologías disponibles.

Una de las características que permite diferenciar un tipo de herramientas de IN de otro se encuentra en el nivel de complejidad de los cálculos y análisis que se puedan realizar a partir de su uso. Con el paso del tiempo se han perfeccionado y ampliado las posibilidades de obtener la información a partir de diferentes procedimientos de consulta, los cuales se encuentran enfocados hacia la obtención de interfaces cada día más amigables y efectivas para el usuario final. El objetivo fundamental de este proceso de desarrollo consiste en que éste pueda sentirse más cómodo y motivado a emplearlas.

Otra de las características a partir de la cual se pudiera diferenciar una herramienta o sistema de otro corresponde a la forma en que la información es ofrecida, pues el tipo de usuario de que se trate incidirá en el uso de la tecnología. Por ejemplo, los ejecutivos son asociados en todo momento con la falta de tiempo y la necesidad de obtener información precisa, resumida y clara para tomar decisiones importantes rápidamente sin emplear mucho tiempo ni esfuerzos. Por tal motivo éstos precisan de herramientas que aporten gráficos y tablas con información concentrada y resumida, en función de favorecer la rápida comprensión e identificación de posibles problemas presentes en la entidad y por ende la generación de una respuesta oportuna a los mismos. En cuanto a otra categoría de usuarios quizás el uso de otros sistemas más simples podría lograr el nivel de consulta deseado.

Por otro lado en caso de haber tenido lugar la selección de algún software propietario se debe definir cuidadosamente las necesidades reales a cubrir a través del pago de licencias. No se debe olvidar que éstas establecen o limitan la cantidad de usuarios que puede conectarse al mismo y este aspecto incide directamente en los costos de la tecnología para la organización, entre otros muchos factores. Además se deben

tener en cuenta las restricciones de acceso que deban hacerse a cada nivel institucional en función de garantizar la seguridad y confiabilidad de la información proveída por el sistema. No todos los usuarios necesitarán ni deberán acceder libremente a todos los datos almacenados, debido a que éstos pueden abarcar información de carácter sensible sobre el desempeño institucional.

El conjunto de herramientas que han sido enmarcadas en el área de la inteligencia de negocios tiene en común las siguientes características (11):

§ Accesibilidad a la información: los datos son la fuente principal de este concepto, por lo que lo primero que debe garantizar este tipo de herramientas y técnicas debe ser el acceso de los usuarios a los mismos, independientemente de su procedencia.

§ Apoyo en la toma de decisiones: se busca ir más allá en la presentación de la información, de manera que los usuarios tengan acceso a herramientas de análisis que les permitan seleccionar y manipular sólo aquellos datos que les interesen.

§ Orientación al usuario final: se busca independencia entre los conocimientos técnicos de los usuarios y su capacidad para utilizar estas herramientas.

Las tecnologías asociadas al mundo de la inteligencia de negocios no resultan excluyentes entre sí, por lo que pueden ser combinadas de modo inteligente en función de las necesidades y características particulares de cada organización. Un ejemplo de ello se puede apreciar en el esquema que se expone a continuación.

CAPÍTULO II. INTELIGENCIA DE NEGOCIOS EN EL CONTEXTO ORGANIZACIONAL ACTUAL: TENDENCIAS Y PROYECCIONES.

A través del paso de los años se ha podido notar como la inteligencia de negocios ha ganado en fuerza e impacto a nivel internacional. Este campo ha llegado a tener un espacio propio aparejado al acelerado desarrollo y evolución de las tecnologías y estrategias que lo acompañan. A partir de los primeros pasos que se han dado para llegar a obtener los sistemas y aplicaciones actuales ha habido un recorrido lleno de cambios e innovaciones. La década más representativa de esta agitada evolución ha

sido la correspondiente a los años noventa, aunque es válido destacar que muchos de los términos y tecnologías revelados y acuñados en esta etapa han tenido su origen mucho antes. Los descubrimientos y avances de reconocidas personalidades del mundo de las tecnologías de información (TI), y en específico del área de las bases de datos, fueron creando los cimientos y el armazón adecuado para el establecimiento de los nuevos conceptos y aportes de los que hoy se dispone.

Comúnmente aparece publicado que Howard Dresner, actual presidente de la consultora *Dresner Advisory Services, LLC* acuñó el término inteligencia de negocios en 1989, al menos en el sentido en el que es típicamente usado en la industria en la actualidad. Howard fue anteriormente analista de *Gartner Group* y jefe de estrategia de *Hyperion*, entre otras muchas ocupaciones en compañías importantes del sector. Pero en otros casos se le da el crédito real por este hecho a Hans-Peter Luhn como pionero de una etapa anterior, especializado fundamentalmente en el área de la minería de textos. Esto se debe fundamentalmente al artículo que este autor escribió en 1958 para un diario de IBM titulado *business intelligence* (IN). Este especialista se dice que estaba adelantado a su tiempo al prever tan claramente el desarrollo que llegaría más adelante. (19)

Los beneficios obtenidos en cada momento han ido demostrando las bondades ofrecidas por estas tecnologías en el contexto organizacional, lo cual ha generado una mayor confianza en los logros a obtener a partir de su implantación y por ende, en el retorno de la inversión (*ROI*). Estas acciones han potenciado la mayor consolidación de este campo a nivel global, aunque es válido destacar que los países desarrollados siguen siendo los más representativos de este comportamiento. Esto se debe a los estándares alcanzados por sus economías, así como a los altos niveles de competitividad presentes en su mercado, entre muchos otros factores. La aplicación de la inteligencia de negocios alcanza su máxima expresión fundamentalmente en Europa y en los Estados Unidos de América.

Es válido decir que los países desarrollados han tenido logros significativos en términos de cultura organizacional. En este contexto los directivos de las grandes empresas tienen una alta visión estratégica. Estos se preocupan en gran medida por trazar proyecciones futuras como parte de la búsqueda constante de la excelencia en

el desempeño y los resultados institucionales. Se necesita garantizar una mejora continua en este entorno si se quiere que la entidad logre mantener o superar los estándares impuestos por sus competidores. Los niveles de exigencia suelen ser altos en los distintos mercados, por lo que el logro de la estabilidad y el liderazgo se convierte en un difícil reto.

Además en dicho entorno se le da alta prioridad al sentido de pertenencia y motivación que debe existir entre los trabajadores de la entidad para lograr la unidad de sus esfuerzos en pos del cumplimiento de fines comunes. Es por esto que se dedican importantes recursos a la creación de una conciencia de integración e identificación del personal con los objetivos y metas institucionales. Cada trabajador debe sentirse parte de la labor de la entidad y por ende estar convencido de la importancia de su aporte. Estos elementos determinan en gran medida la calidad en los resultados de la organización, de ahí la necesidad de prestarle una atención directa.

Por otro lado, es importante decir que a nivel global la naturaleza y el carácter de las organizaciones que asumen el desarrollo de proyectos de inteligencia de negocios se han ampliado considerablemente. Antes, estos temas solamente se encontraban indisolublemente ligados al ámbito empresarial y en especial al área comercial y financiera, mientras que en estos momentos su impacto se ha ido extendiendo al contexto de los más variados sectores. Por ejemplo, en estos momentos ya es posible identificar experiencias con excelentes resultados en el ámbito de la salud, la educación, la farmacéutica, la biotecnología, la industria bancaria, de construcción, las ciencias policiales, la aeronáutica, entre muchas otras áreas.

La inteligencia de negocios, si es usada de forma hábil, puede potenciar que una compañía genere mayor valor a partir de sus líneas de negocios y pueda anticipar mejor nuevas oportunidades. Asimismo, su aplicación le puede ayudar a reducir los ciclos de desarrollo de productos, agilizar operaciones, encaminar campañas de *marketing* y mejorar relaciones con clientes y proveedores; todo lo cual significa menores costos y mayores márgenes de utilidad. (20)

Hoy en día se puede decir que la inteligencia de negocios se ha convertido en un recurso importante de apoyo a la toma de decisiones en un amplio número de organizaciones. Es por esto que el mercado asociado a estas tecnologías es creciente y aún exhibe excelentes opciones de inversión. Dadas estas condiciones muchas entidades se han propuesto añadir a sus tareas habituales el desarrollo de estudios sobre el comportamiento y evolución del mismo, por lo que son reconocidas actualmente como analistas. Sus informes se proponen ofrecer información actualizada y descriptiva, a partir de la identificación de tendencias y el establecimiento de pronósticos. Su objetivo fundamental es ayudar a los usuarios de estas tecnologías en la toma de decisiones, principalmente en el momento de elegir la solución más apropiada para su organización.

Existen algunas compañías que se han ganado un amplio reconocimiento debido a la calidad y el impacto generado por sus informes. Tal es el caso por ejemplo del instituto de estudios de mercado alemán *BARC (Business Application Research Center)*, *IDC (International Data Corporation)*, *Gartner*, *TDWI (The Datawarehousing Institute)* y del analista independiente Nigel Pendse, el cual cuenta con un alto prestigio en el campo de los sistemas de procesamiento analítico en línea (*OLAP*). También se destacan los estudios desarrollados por otros analistas y consultoras como: *Analytic Solution Know-How (ASK)*, *Aberdeen Group*, *DATAMONITOR*, *KNIGHTSBRIDGE Solutions* (propiedad de *Hewlett Packard (HP)*), *Ovum*, *Nucleus Research*, *Forrester Research*, *ACNielsen*, *Ventana Research*, *Grupo Keyrus*, *AMR Research* y *REVERE GROUP*.

Algunos de los analistas, empresas y firmas consultoras mencionadas se han especializado solamente en los temas de inteligencia de negocios y la gestión del rendimiento corporativo (*BPM*), ya sea de manera general o en alguna de sus aristas esenciales; mientras que en otros casos añaden estas temáticas a las líneas incluidas en su perfil de trabajo. Es importante conocer que en muchos casos la investigación y la elaboración de estos informes forman parte de una amplia cartera de productos y servicios.

Dos ejemplos de lo anteriormente planteado se podrían encontrar en el Grupo ENTIVA, el cual se especializa en tecnologías de código abierto y en la firma *BCF*

(*BOSTON CORPORATE FINANCE, INC.*), esta última concentrada en las inversiones y actividades bancarias en el sector tecnológico.

Nota: En los anexos aparece el listado completo de las compañías mencionadas, con sus sitios web y la especificación de su perfil de actividad.

Por su parte los proveedores de soluciones de inteligencia de negocios, debido al auge alcanzado por este campo, cada día aumentan en número y diversidad. Sin embargo el nivel de competitividad entre ellos es alto y por ende muchas de estas empresas perecen rápidamente o son absorbidas por sus mayores rivales. Como en todo mercado, en el caso de la inteligencia de negocios existen compañías que han consolidado su estatus hasta llegar a ser reconocidas como líderes por los analistas mencionados. Estos últimos establecen su criterio sobre la base de los altos estándares de calidad presentes en los productos y servicios en cuestión.

Sin dudas que los constantes movimientos de este mercado influyen en gran medida sobre la evolución de las tecnologías asociadas a la inteligencia de negocios, ya que sus compañías proveedoras destinan importantes recursos a su constante innovación y mejora. Entre las más importantes de este sector se encuentran: Oracle, MicroStrategy, SAP, Microsoft, IBM y HP. Otras que han sido reconocidas también como grandes de esta industria, dadas las potencialidades y el éxito de los productos que han llegado a poner en el mercado, han sido absorbidas por las antes mencionadas. Estas acciones han formado parte de su estrategia directa para enriquecer sus propuestas y a la vez garantizar la estabilidad y seguridad de su presencia en el mercado. Poco a poco todas las compañías que podían significar una amenaza para los intereses de estos gigantes corporativos han caído bajo la influencia de sus movimientos de fusión o adquisición. Las transacciones de compra alcanzan cifras muy elevadas que pueden estar alrededor de los miles de millones de dólares o euros y en algunos casos son cerradas en efectivo (*cash*).

Como ejemplo de esta tendencia se pudiera mencionar que la compañía Hyperion, con estándares muy bien logrados en sus productos, fue adquirida por Oracle. SAP por su parte compró otras dos candidatas de importantes resultados: Business Objects y OutlookSoft, mientras Microsoft puso su atención en apropiarse de

Proclarity. En el caso de Cognos, se conoce que después de haber comprado Celequest y Applix, fue adquirida por IBM. Esta oleada de fusiones y adquisiciones continúa y no parece tener un final cercano. Al parecer los grandes proveedores, dado su poderío económico, prefieren priorizar este tipo de inversiones en aras de mantener su estatus y no ceder espacios a sus competidoras. Además es preciso decir que estas estrategias le permiten apropiarse de nuevas fortalezas tecnológicas para sus ofertas y a la vez ahorrar en términos de investigación y desarrollo.

Durante algún tiempo las compañías de este campo se concentraban principalmente en el desarrollo de productos con especiales bondades para solucionar aspectos específicos como la limpieza de datos, la gestión de grandes repositorios, la aplicación de consultas y obtención de reportes, análisis o visualización de información, etc. Esto implicaba la presencia de una amplia gama de productos en el mercado con reconocidas funcionalidades para solucionar problemas puntuales de la organización. Los clientes comenzaban a realizar sus compras atraídos por estas bondades y terminaban armando una arquitectura proveniente de las más disímiles compañías. Esto complicaba en gran medida las relaciones entre ambas partes, así como el cumplimiento de los contratos de licencia y soporte. Tales perspectivas hacían más difícil la integración final y por ende el éxito de los proyectos. Es por esto que actualmente una de las tendencias más evidentes en el campo que se estudia radica en dedicar esfuerzos a ofrecer soluciones mucho más integrales y flexibles, las cuales son conocidas en inglés como *end to end* (completas: de principio a fin). Estas persiguen cubrir la mayor cantidad de requerimientos posible, a partir de las ofertas de un solo proveedor, y se encuentran en la base de otra de las estrategias que ha incidido directamente en el auge de las operaciones de fusión y adquisición mencionadas anteriormente. Existen compañías que han situado estas acciones entre sus prioridades hasta llegar a alcanzar cifras tan sorprendentes como la adquisición de 26 compañías en solo un año, como fue el caso de Oracle durante el 2006.

Anualmente se destinan gran cantidad de recursos a la publicidad y promoción de los productos de IN presentes en el mercado, fundamentalmente como estrategia prioritaria de los grandes proveedores para llamar la atención de todos sus posibles clientes. Esto ha hecho que no resulte fácil actualmente elegir una solución “idónea”

para una determinada organización, ya que cada una de las propuestas disponibles aparenta estar sustentada en un mar de requisitos y potencialidades.

Otra de las tendencias que vale la pena mencionar radica es que ya hace algún tiempo se viene notando el creciente interés de dichas compañías por la adopción del carácter global en sus actividades. Estas evitan limitar su alcance solamente al posicionamiento de tipo regional o nacional, ya que éste es uno de los elementos que les permite acceder a un mayor número de clientes y a su vez la generación de un mayor impacto en sus ganancias. Esta tendencia se manifiesta claramente en el establecimiento de nuevas sucursales o subsidiarias corporativas en lugares estratégicos de cada continente, mientras permanecen las sedes centrales de las compañías en su localidad de origen. Es justamente esta última ubicación donde se puede encontrar a los más altos directivos o gerentes generales, conocidos en inglés como *headquarters*.

El hecho de que los mayores proveedores del sector de las TI formen su estructura a partir de estos criterios genera un aumento en el número de empleados, así como en la oferta de productos y servicios. Esto propicia un impacto directo en el retorno de inversión (*ROI*) y les hace ganar en reconocimiento internacional.

Si se quiere conocer con un mayor nivel de detalle cómo han evolucionado las soluciones de inteligencia de negocios a través de los años, se necesita tomar en cuenta las particularidades asociadas al desarrollo del software propietario. Desde esta perspectiva se pudiera decir que éste ha mantenido un vertiginoso ascenso en términos de prestaciones, por lo que también su precio ha ido notablemente en aumento. Tales exigencias financieras muchas veces hacen que estas tecnologías resulten prácticamente prohibitivas para las organizaciones de limitado presupuesto, propias fundamentalmente de los países subdesarrollados. Se puede decir que ésta es una de las barreras que las mismas tienen que vencer para la expansión de este tipo de sistemas en su contexto particular.

Los datos sobre los precios de los productos no suelen aparecer comúnmente publicados, por lo que se pueden categorizar como uno de los secretos más celosamente protegidos en el entorno corporativo. Esto se debe fundamentalmente a

que el establecimiento de estas cifras genera un retorno de la inversión (*ROI*) impresionante, típicamente de un 5 a 19% en beneficios de mejora. Además le da a cada líder en la innovación en su respectiva industria una gran ventaja competitiva. (21)

En medio de tales retos y problemáticas se empieza a destacar una de las posibles alternativas de solución, la cual consiste en el desarrollo de sistemas, herramientas y aplicaciones de código abierto, conocidas en inglés como *open source*. Este tipo de experiencias ha aumentado su impacto en el campo de la inteligencia de negocios, ya que con el paso del tiempo se han ido incorporando cada vez más aportes de las distintas comunidades y profesionales interesados en el tema.

Algunas de las iniciativas más populares que es posible encontrar actualmente en esta área son: *Pentaho* (reconocida entre las primeras a nivel internacional), *Mondrian*, *LucidDB*, *SHARK Open source intelligence*, *Talend*, *LIFERAY*, *MySQL*, *JAsper reports*, *MONET DB*, *Jitterbrt*, *Kettle*, *INTALIO*, *PostgreSQL*, *JasperIntelligence*, *Polo 1.5*, *Eclipse*, *JBoss*, *FireBird* y *SpagoBI*. (13)

Algunos de los nombres mencionados se refieren a soluciones integradas que dan respuesta a varias de las exigencias de un proyecto de implantación de sistemas de IN. Estas han sido creadas a partir de la agrupación hábil e inteligente de un conjunto de tecnologías de código abierto, provenientes del esfuerzo de diferentes desarrolladores. Además han demostrado su efectividad en distintas aristas como por ejemplo la limpieza de datos (*Kettle*) y el procesamiento analítico en línea (*Mondrian*).

Muchas comunidades se han ido creando para garantizar el continuo desarrollo de las distintas soluciones y sistemas particulares de código abierto que han ido surgiendo en dicho campo, lo cual influye favorablemente en su auge y perfeccionamiento. Estas ofrecen muchas veces talleres y seminarios para el entrenamiento de los interesados en el uso de este tipo de tecnologías y quedan siempre atentos a los comentarios y recomendaciones del público en general. Mientras más personas puedan valorar la efectividad del software mejor será el resultado final que se obtendrá.

La línea que sigue de manera esencial el desarrollo de software *open source* implica que todos puedan interactuar directamente con el código del sistema y hacer sus aportes. Hasta el momento las acciones ejecutadas en esta dirección pueden ser consideradas como importantes pasos para la expansión y consolidación de este tipo de alternativa, tan necesaria en escenarios como América Latina.

Por otra parte es preciso decir que a pesar de los evidentes resultados que se han obtenido en dicho campo, hoy en día es posible encontrar una amplia diversidad de opiniones al respecto. Aún existen muchos escépticos que solo confían en las bondades inherentes al software propietario y sustentan sus criterios principalmente en los niveles de *know how* acumulado en este tipo de tecnología, a partir de su mayor tiempo de perfeccionamiento y su extendida aplicación en diversos sectores.

Existen opiniones que relacionan el *open source* con la presencia futura de algunos fallos, a la vez que indican la existencia de ciertos obstáculos a vencer en comparación con el software propietario. Los problemas más comúnmente señalados son mayormente relacionados con la configuración y ejecución de los productos de código abierto, así como respecto a la integración de éstos con otros sistemas. (13)

Si se quisiera comparar ambos tipos de tecnologías se debería tener presente que el software de código abierto tiene la ventaja de que su perfeccionamiento es muy dinámico, ya que sus estándares favorecen la participación de un mayor número de personas en su actualización y mejora. Los problemas detectados inicialmente en el mismo pueden ser rápidamente enmendados para de esta forma acelerar el avance de la tecnología, mientras que en el caso del software propietario, este proceso suele ser más lento y complicado. En cuanto a este último se depende de una serie de elementos como la espera por la venta de nuevas versiones del producto con los llamados parches para los errores inicialmente cometidos, así como el establecimiento de los distintos contratos de licencia, etc. Lo cierto es que, aunque existen aún algunos obstáculos a superar, el campo asociado al software de código abierto evidencia en estos momentos un excelente ritmo de crecimiento y consolidación.

Un ejemplo del impacto que ha experimentado este tipo de tecnologías en el área de la inteligencia de negocios radica en el hecho de que ya se han incluido plataformas y productos *open source* en algunos de los estudios más importantes de los analistas de este campo. Antes, la mayoría de estas investigaciones solo limitaba su alcance al mundo del software propietario y esta situación ya ha empezado a revertirse. Se podría mencionar por ejemplo el caso de la famosa encuesta *OLAPSurvey* de Nigel Pendse, cuya última edición ha unido a sus tradicionales proveedores la solución *Pentaho* por sus evidentes resultados. Estos cambios pueden ser considerados como importantes pasos de avance a favor de la incorporación de alternativas de software de código abierto al atractivo y convulso mundo de la inteligencia de negocios.

En general se pudiera decir que en la actualidad los proyectos de implantación de sistemas de inteligencia de negocios no tienen un alcance limitado en cuanto a variantes posibles, ya que cada entidad puede ajustarlos a sus requerimientos y necesidades particulares. Se puede usar el software propietario o el *open source* e incluso la combinación de ambos si resulta conveniente. Igualmente no siempre se considera como la mejor alternativa la compra de una *suite* completa de productos de las manos de los grandes del mercado, sino que puede resultar provechoso apostar por el desarrollo de un sistema mucho más personalizado a partir del uso de algunas de las tecnologías disponibles.

Cuando se compra una solución completa estándar del mercado se corre el riesgo de pagar por una serie de funcionalidades que pueden ser subutilizadas o incluso ignoradas por parte de los trabajadores que harán uso de estos sistemas en la organización. Todas las potencialidades que estas *suites* de productos ofrecen no resultan útiles del mismo modo para las distintas industrias por ende, mientras mayor pretenda ser su alcance, más alta será la probabilidad de que la organización tenga que enfrentar este tipo de problemas. Además sus altos precios también se convierten en otro de los motivos para asumir las estrategias señaladas.

Sin embargo también es real que la adquisición de una *suite* de productos como las propuestas de IBM, HP o Microsoft permite que el retorno de la inversión sea a más corto plazo, ya que favorece la más rápida implantación del(os) sistema(s) y por ende su abreviada explotación. Esta parece ser la mejor opción para las grandes empresas

comerciales con reconocida liquidez financiera, ya que este modo de actuar ahorra tiempo y esfuerzos pero exige mayor desenvolvimiento económico. Se debe tener en cuenta que estas entidades están asociadas a una dinámica compleja de funcionamiento que exige rapidez y mejora continua en su desempeño, pues dependen directamente de la venta de sus productos para su desarrollo y supervivencia en el mercado. Es por esto que no es conveniente en este contexto la inversión de demasiados meses o quizás años entre otros muchos recursos para obtener un resultado concreto. En estos casos la mejora se precisa a corto plazo y a su vez traducida en resultados palpables.

En términos de inteligencia de negocios el desarrollo acelerado se extiende a todas sus aristas principales, como es el caso de los modelos existentes para la entrega y distribución del software al cliente final. Las variantes también pueden ser disímiles en este sentido, ya que estarán en dependencia de los intereses de este último y por ende del tipo de tecnología que este mismo seleccione. Actualmente las entidades proveedoras van más allá de los tradicionales modelos de entrega, ya sea en *CD-ROM* o a través del uso de claves de activación para la descarga del producto desde Internet. En el caso del desarrollo *open source* también es posible decir que se encuentra de muchas maneras al alcance de todos sus interesados.

Hoy en día han cobrado fuerza otras formas de entrega del producto final que buscan extender el alcance de las compañías proveedoras a partir de ampliar sus oportunidades en el mercado. Se habla por ejemplo del llamado software como servicio o *Software as a Service (SaaS)* como se le conoce en inglés. Esta es una nueva alternativa que le permite a las organizaciones acceder a este tipo de productos en línea sin tener que invertir los acostumbrados recursos para el despliegue de la solución en la institución.

En general este modelo les evita a los clientes el mantenimiento de las aplicaciones, las operaciones técnicas y de soporte. Los productos de software distribuidos bajo esta perspectiva pueden llegar a cualquier tipo de entidad sin importar su tamaño o su ubicación geográfica, pues la modalidad *SaaS* los une con el concepto de servicio para dotar a la organización de una solución completa que les permita la optimización de costos y recursos. (22)

Algunas de las características principales de este modelo son (22):

- § Descentralización en el uso de aplicaciones software,
- § Pago por uso (los clientes se “suscriben” al servicio aportado para poder utilizar las aplicaciones ofrecidas en esta modalidad,
- § Distribución del software a través de la red,
- § La aplicación está albergada de manera que da servicio a muchos clientes (infraestructura pública que permite que muchas empresas puedan “suscribirse”) y
- § Permite una amplia escalabilidad.

Con el modelo SaaS la dinámica de renovación del producto se hace más fácil y esta es una de las diferencias que lo distinguen de los modelos tradicionales, ya que con el software propietario tradicionalmente empaquetado el cliente tiene que esperar largos períodos de tiempo para recibir las actualizaciones. Además el nuevo modelo resulta más cómodo para este último debido a que las cuestiones de infraestructura tecnológica quedan transparentes a sus ojos, al ser responsabilidad del proveedor del servicio.

Es justamente por los beneficios mencionados que muchas de las grandes compañías proveedoras del campo de la inteligencia de negocios se han sentido atraídas por este modelo y lo han asumido como una más de las posibilidades que ofrecen para la distribución y entrega de sus productos. Estas mantienen su interés por lograr un continuo crecimiento por lo que insertan entre sus estrategias nuevas formas para captar y mantener clientes. Desde esta perspectiva estos últimos pueden decidir el modo de acceso a las ofertas de sus proveedores de la forma que más se acerque a sus intereses particulares e, incluso pueden asumir la combinación de variantes si se considera necesario.

Muchas compañías proveedoras han asumido como parte de su modelo SaaS el ofrecimiento de soluciones de inteligencia de negocios a la medida o *BI On demand*, como se le conoce en inglés. Este enfoque permite que su *suite* de productos quede más personalizada a los requerimientos específicos de sus clientes, pues incluye el ajuste de sus soluciones a las especificidades de los sistemas implantados en cada entidad, ya sean *CRM*, *ERP*, etc. A partir de esta variante las compañías proveedoras pueden crear y gestionar toda la arquitectura de inteligencia de negocios

de las distintas organizaciones sobre la base de las características particulares de su infraestructura tecnológica.

Algunos de los grandes proveedores del mercado de software para el apoyo a la toma de decisiones ya han incursionado con nuevos productos en este orden. Algunos de los proveedores de inteligencia de negocios a la medida (*BI On Demand*) son: CELEQUEST, Salesforce.com, Ketera y LucidEra.

Otra de las tendencias importantes a mencionar en el área de la IN se haya en las constantes estrategias de integración que se están dando entre los proveedores de este tipo de soluciones y los de aplicaciones y sistemas para la gestión del rendimiento corporativo (*CPM*). Estos esfuerzos resultan muy lógicos y efectivos si se tiene en cuenta que entre ambas tecnologías y estrategias existe un hilo conductor común, que no es más que el apoyo a la toma de decisiones en una organización. Estas son noticias muy frecuentemente publicadas en los diferentes portales dedicados a seguir de cerca los movimientos y cambios ocurridos en torno a estos temas.

La inteligencia de negocios y la gestión del rendimiento corporativo confluyen en la organización como medios de apoyo al cumplimiento de sus metas y objetivos. Ambas se convierten en recursos estratégicos en las manos de los directivos, de modo que de conjunto apoyan el desempeño de sus funciones y tareas. Con la utilización combinada de estas aplicaciones y sistemas el proceso de captación, almacenamiento y análisis de los datos se traduce en resultados visualizados de una forma más amigable y atractiva para el usuario final.

De modo particular, la inteligencia de negocios centra su atención en la primera parte del ciclo, es decir su uso está más enfocado hacia el análisis de los datos para obtener respuestas a determinadas interrogantes sobre el funcionamiento institucional. Por su parte los sistemas de *CPM* permiten comparar las respuestas obtenidas por esta vía con las estrategias, metas y objetivos trazados en la organización para evaluar su nivel de cumplimiento. Para ello estos últimos se apoyan en la medición del comportamiento de los llamados indicadores clave de rendimiento (*key performance indicators KPIs*). Estos son previamente establecidos por los

ejecutivos según sus necesidades de información y tienen un carácter integrador, pues se derivan de los valores asumidos por otros indicadores más específicos. Además se debe decir que los *KPIs* resultan representativos del comportamiento de las áreas clave de la entidad y revelan los niveles de éxito o fracaso en su actividad central.

Por todo lo planteado anteriormente es posible decir que, a partir de la hábil combinación de la inteligencia de negocios con los sistemas de gestión del rendimiento corporativo, el análisis de los datos clave para el negocio institucional se amplía y a la vez se enriquece con sugerentes posibilidades de presentación al usuario final.

Tanto la inteligencia de negocios como la gestión del rendimiento, tienen un impacto significativo actualmente en el contexto organizacional, ya que las entidades buscan aumentar su valor de negocio a partir del análisis de su información mediante el uso de las TI. (23)

En la actualidad las herramientas y soluciones de IN en general están siendo adaptadas para ser cada vez más amigables al manejo de los usuarios y a la misma vez ser capaces de proveer mayor integración a través de la organización. El impacto generado por su creciente implantación en las organizaciones ha generado el notable auge de distintos tipos de publicaciones sobre el tema, ya sea en modo impreso o en línea, las cuales son consultadas frecuentemente por los fieles seguidores de este mercado.

Es común la constante aparición de revistas, libros, sitios web, foros de discusión, *blogs* y portales dedicados a seguir de cerca los cambios y tendencias asociados a la inteligencia de negocios. En el caso de los recursos en Internet, se evidencia la frecuente utilización de distintas formas de suscribirse a los diferentes servicios ofrecidos. Por ejemplo se podría mencionar el envío de los llamados boletines de novedades o *newsletters*, como se le conoce en inglés. Éstos contienen información actualizada y son editados periódicamente. Es común que ofrezcan información acerca de los eventos más reconocidos de esta industria, así como sobre posibles oportunidades de empleo dentro de la misma. Además generalmente publican las

últimas noticias acerca del comportamiento de las grandes empresas del área y constituyen un excelente recurso para la promoción de sus informes y casos de estudio.

Bajo tales perspectivas Internet funciona actualmente como un recurso clave para la divulgación de información sobre la evolución y comportamiento del campo asociado a la inteligencia de negocios, al igual que de muchos otros tópicos de actualidad. En general los recursos que ofrece le confieren al lector una panorámica general del desarrollo alcanzado por su campo de interés y sus servicios pueden ser utilizados para mantenerse al tanto de las diferentes soluciones que van apareciendo y encontrando un posicionamiento sólido en este mercado.

Es importante señalar que también existen algunos recursos en línea cuya consulta puede enriquecer los resultados del proceso evaluativo de las tecnologías de inteligencia de negocios entre sí. Los datos obtenidos por esta vía pueden resultar muy útiles si se les contrasta con otros estudios e informes. Por ejemplo se pudiera mencionar las opciones ofrecidas por *TechRepublic* [<http://bi.technologyevaluation.com>] y *Evalubase* [<http://www.evalubase.com/>].

Hoy en día la inteligencia de negocios constituye un mercado en crecimiento que se integra a todos los niveles de las corporaciones y al casi saturado mercado de aplicaciones transaccionales, como es el caso del software para la planeación de los recursos de la empresa (*ERP*). También el incremento en el cumplimiento de muchas regulaciones apunta hacia una gran demanda de soluciones tecnológicas de este tipo en los próximos años. (24)

En marzo del 2007 Gartner pronosticó que el mercado relacionado con los servicios de IN crecerá con un índice anual de 5.8% a nivel mundial, evaluado en períodos de cinco años, y alcanzará más de \$20 mil millones para el 2010. (25)

Por su parte los consultores dedicados a ofrecer servicios de asesoramiento en el área en cuestión están sometidos a un fuerte régimen de superación profesional, como sucede en muchos otros campos de estudio. Debido al acelerado desarrollo y los agitados cambios que rodean la inteligencia de negocios, éstos deben mantenerse

al tanto de la continua incorporación en el paisaje general de nuevos productos, funcionalidades y tecnologías. Además deben permanecer ajustando sus habilidades y experticia a las altas exigencias de una comunidad de usuarios cada vez más grande y heterogénea. Justamente debido al auge de la demanda de este tipo de soluciones tecnológicas, así como a la amplia variedad de ofertas presentes en el mercado, cada vez son más las entidades que deciden incursionar como consultoras en el mismo. Algunas de ellas ya han logrado acaparar la atención de un amplio universo de clientes y dejan poco espacio para sus hermanas más pequeñas.

Después de lo anteriormente planteado se podría decir que en estos momentos la actividad de consultoría en el área en cuestión genera excelentes ganancias, ya que las propias condiciones inherentes al mercado en el que se encuentra insertada favorecen el auge y permanencia exitosa de este negocio.

Por otra parte también es preciso decir que con el paso del tiempo se ha podido notar el aumento creciente de las experiencias docentes a nivel internacional en el campo de la inteligencia de negocios, ya sean en línea o presenciales, pues son muchas las entidades que han dedicado esfuerzos a ofrecer determinadas opciones educativas para aquellos interesados en introducirse en este entorno. Estas están asociadas principalmente al trabajo de distintas universidades y empresas consultoras, aunque también se pueden apreciar algunas iniciativas en manos de otros tipos de organizaciones. Las opciones de mayor impacto por lo general quedan en manos de los países desarrollados, ya que éstos albergan los más altos niveles de experticia y dominio en dicho campo. Igualmente sucede que muchos de los cursos, talleres, seminarios y eventos que se programan sobre la temática se presentan en idioma inglés, por lo que en este contexto cobran importancia las iniciativas que van surgiendo con éxito en los países de habla castellana. En este sentido se debe reconocer el papel desempeñado por España, ya que este país alberga esfuerzos docentes muy efectivos en este sentido. Estos no solo se concentran en el ámbito universitario, a partir de los distintos programas de maestrías y doctorados que sobre la temática se ofrecen, sino también en relación al aporte de muchas empresas consultoras.

Un ejemplo que merece ser resaltado por el impacto alcanzado queda en manos de la Consultoría española Stratebi, pues sus profesionales fueron los creadores y autores del primer *weblog* en español sobre el mundo de la inteligencia de negocios, la gestión de las relaciones con clientes, los cuadros de mando y las tecnologías de código abierto en este contexto. Además éstos han sido reconocidos exponentes de un amplio número de talleres y seminarios, principalmente en el área de las soluciones de IN de código abierto. (26)

También en el mundo del *software open source* se han ido incorporando ofertas de cursos y otras propuestas educativas para los interesados en estas tecnologías, ya sea gratuitas o a través de pagos. Estas iniciativas favorecen la mayor divulgación de las ventajas asociadas a este tipo de desarrollo y con ello potencian la mayor extensión de su uso.

Consideraciones generales:

Actualmente se podría decir que en materia de inteligencia de negocios no todo está escrito, sino que queda un amplio camino por recorrer, al cual se incorporan continuamente nuevas tecnologías, fusiones y estrategias. Aún existe un amplio potencial por explotar en esta área debido a que la demanda de este tipo de soluciones tecnológicas, lejos de disminuir, aumenta cada vez más. Esto se debe fundamentalmente a las probadas potencialidades que éstas han demostrado que pueden aportar con su constante perfeccionamiento e influencia sobre el desempeño organizacional.

En este campo una de las tendencias más visibles que parece tener un largo futuro asegurado es la necesidad de personalizar y consolidar cada vez más la *suite* de productos y sus modelos de entrega sobre la base de las exigencias de un creciente y heterogéneo mercado, sediento de cambios y mejoras.

Los volúmenes de información seguirán en aumento y con ello las demandas para su gestión en los entornos corporativos. Igualmente se hará más importante el logro de la mayor integración posible entre los distintos formatos y tipos de datos originados

diariamente, así como la necesidad de analizarlos para convertirlos en conocimiento útil para la acción.

El amplio espacio que ocupa el convulso y acelerado desarrollo de las TIC hoy en día, representa el contexto general en el cual se deben insertar constantemente sus distintas vertientes de desarrollo y, entre ellas, la inteligencia de negocios como factor dinamizador del desempeño organizacional. En este contexto se espera que las tecnologías asociadas a este campo sean asumidas cada vez más como recurso estratégico para la mayor competitividad y rentabilidad en las adversas condiciones impuestas por los actuales mercados. Estas tecnologías continuarán su evolución y consolidación a nivel global, del mismo modo que se hará necesario dar respuesta a los requerimientos y perspectivas de cada región; proceso que tendrá lugar en medio del auge e impacto causado por el acelerado desarrollo de la web, las telecomunicaciones y la informática en general. Justamente la adaptación de las soluciones de IN a las nuevas tendencias y modelos originados en este entorno hará más claras las potencialidades que su uso confiere al rendimiento institucional.

Finalmente se podría decir que el futuro que se vislumbra para el campo que se estudia resulta llamativo y próspero. Se espera que con el paso del tiempo el escenario se siga enriqueciendo con nuevos mercados y demandas. Esto traerá consigo un mayor número de retos e interrogantes a enfrentar que funcionarán como clave para la continuidad e impacto del mismo.

CAPÍTULO III PARTICULARIDADES ASOCIADAS A LOS PROYECTOS DE INTELIGENCIA DE NEGOCIOS EN ORGANIZACIONES CUBANAS.

En aras del cumplimiento de los objetivos trazados para el desarrollo de la presente investigación se diseñó un cuestionario a aplicar en modalidad de entrevista con un total de 42 preguntas. Estas se encaminaron a la identificación del estado actual de algunos proyectos de inteligencia de negocios asumidos en el contexto organizacional cubano, principalmente en la capital, así como de sus particularidades en cada una de las entidades visitadas. Además se perseguía identificar los factores que inciden

de manera directa en el éxito o fracaso de los mismos, así como conocer el estado de desarrollo de este campo sobre la base de las características particulares del país en cuestión.

Con el propósito de no revelar datos sensibles sobre las entidades tomadas en cuenta para la realización del presente estudio se decidió agruparlas por categorías según la naturaleza de su actividad fundamental, de la manera que se muestra a continuación.

Las categorías institucionales definidas son:

§ Aeronáutica civil: actividades relacionadas con la aviación.

§ Bancaria: actividad de transacciones, pagos y depósitos monetarios.

§ Comercial: actividades de venta, compra, importación, exportación y distribución de mercancías de diverso tipo.

§ Comunicaciones: actividades relacionadas con los medios de comunicación.

§ Consultoría: actividad de asesoramiento a entidades de un sector específico.

§ Investigación: actividad fundamentalmente de I+D (Investigación y Desarrollo) en una rama del conocimiento específica.

§ OACE: organismos de la administración central del estado (refiriéndose a las oficinas centrales de los ministerios).

§ Protección: actividad de control sobre el cumplimiento de regulaciones y principios en sectores específicos y generales de la economía y la sociedad cubanas.

§ Salud: centros de atención médica, control y distribución de fármacos y análisis de información de salud.

§ Servicios Financieros: control de remesas, tarjetas de crédito, financiación de operaciones de exportación, operaciones de arrendamiento financiero y gestiones de cobranza no bancarias.

§ Servicios Hoteleros: actividad relacionada directamente con el turismo extranjero en Cuba.

§ Servicios Técnicos: actividades relacionadas con el soporte informático y electrónico a determinados sectores del país, desarrollo de software, etc.

§ **Universidad:** instituciones de formación académica y profesional, ya sea concentrada en el área de las letras o de las ciencias exactas.

Del mismo modo con el objetivo de aportar mayor claridad a los análisis realizados se decidió agrupar los proyectos evaluados por categorías según su estado de desarrollo, las cuales se exponen a continuación:

§ **En inicios:** proyecto asumido recientemente que se encuentra en una fase temprana de su desarrollo (incluye el estudio de las necesidades de información de los futuros usuarios del sistema, levantamiento de las fuentes de datos a emplear en el proyecto, evaluación de las tecnologías a utilizar y homogeneización de los datos a cargar en el *DW*).

§ **En curso:** el proyecto ya fue asumido y se encuentra en una fase media de su desarrollo (incluye el proceso de creación y despliegue de los sistemas de inteligencia de negocios a implantar a partir del uso de las tecnologías de software seleccionadas para el proyecto).

§ **Implantados exitosamente:** proyectos terminados en los que los sistemas creados son puestos en explotación en la organización con resultados satisfactorios.

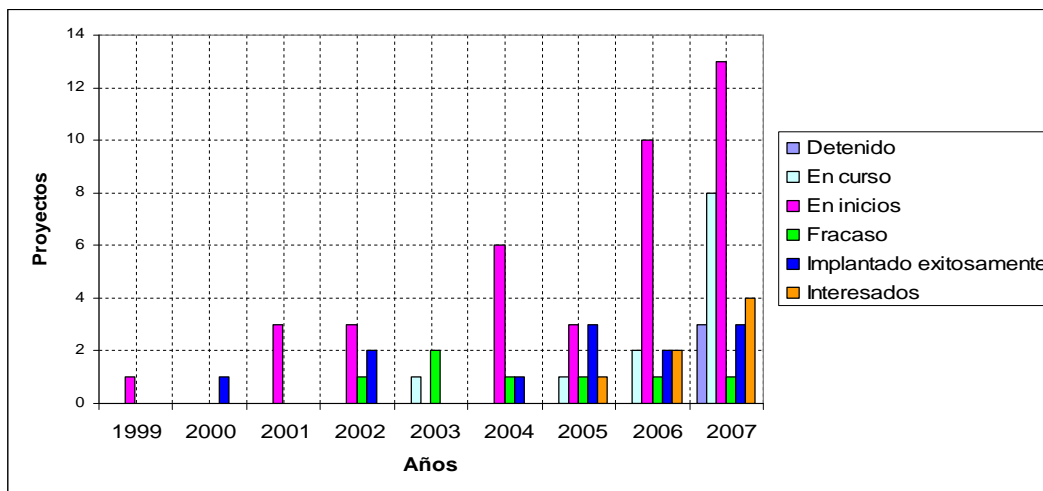
§ **Fracaso:** organizaciones que en algún momento asumieron un proyecto de inteligencia de negocios y por diferentes motivos no llegó a su culminación, o casos en los que el sistema(s) diseñado(s) y creado(s) no fue implantado y no se encuentra en estos momentos en explotación.

§ **Detenidos:** proyectos en una etapa avanzada de su desarrollo que han sido formalmente detenidos por diversos factores, pero que está previsto retomar en otro momento.

§ **Interesados:** organizaciones que han manifestado su interés por asumir un proyecto de IN y han pedido la colaboración de algún otro centro con experiencia en este campo. Se encuentran realizando los trámites correspondientes y ya tienen fechas previstas para dar inicio al proyecto.

En el presente estudio se identificó un total de 35 entidades que han tenido experiencias en el campo de la inteligencia de negocios en Cuba, ya sea de carácter teórico o práctico. Se habla fundamentalmente de la capital, debido a que ésta fue el centro de atención de la investigación realizada, aunque se incluyeron algunas organizaciones (principalmente de carácter académico) correspondientes a otras provincias.

El gráfico que se muestra a continuación persigue evidenciar cómo ha sido la evolución de la aplicación de la inteligencia de negocios en Cuba en el período estudiado (1999 - 2007). En el mismo se observa un aumento de la cantidad de proyectos a través de los años. Sin embargo también es preciso notar que ha habido algunos fracasos, por lo que aún existen problemas a eliminar. Igualmente es lamentable que exista en estos momentos un grupo de proyectos detenidos debido a diversos factores.

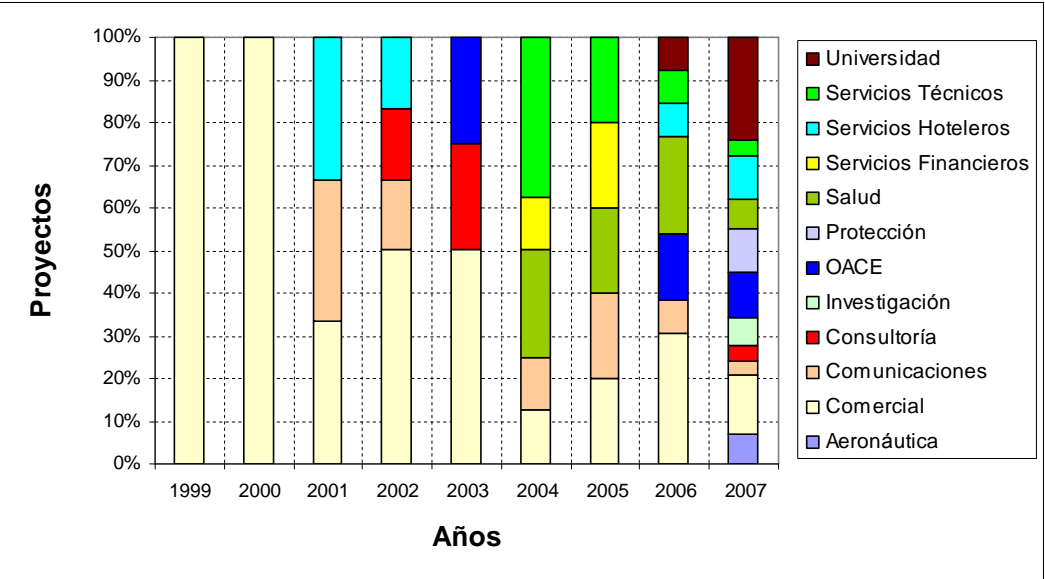


GráficoNo. 1 Evolución de los proyectos en el área de la inteligencia de negocios en organizaciones cubanas a partir de 1999.

El mayor interés por los proyectos asociados a la inteligencia de negocios se puede apreciar a partir del año 2006, debido a que en esta etapa se va descubriendo un poco más la tecnología a través de los casos de éxito de otras entidades y los directivos se identifican en mayor medida con la utilidad de estos sistemas. Además se debe resaltar el papel jugado por los cambios efectuados en los planes de estudio de las carreras universitarias relacionadas con la informática, ya que a partir de éstos los estudiantes conocen más sobre la IN y se motivan en mayor medida a asumir proyectos en este campo. Este hecho ha favorecido sus influencias sobre el entorno organizacional del país. De forma general se puede ver que el interés por el tema se ha visto crecer con el paso del tiempo y esto constituye una tendencia muy favorable, aunque es importante decir que Cuba aún está lejos de los estándares internacionales de desarrollo.

En el gráfico No.2 es posible notar como la aplicación de la inteligencia de negocios en Cuba se ha ido extendiendo a un número cada vez mayor de sectores a través de los años. Los primeros avances comenzaron en el ámbito comercial, ya que las empresas de este sector por la naturaleza de sus actividades han contado con el presupuesto y la visión estratégica necesaria para asumir las primeras experiencias. Seguidamente se han ido incorporando otras entidades de disímiles sectores, entre las que se destacan las de la rama de las comunicaciones, por la calidad y los niveles de desarrollo asociados a sus correspondientes proyectos.

En la esfera de la salud la mayor parte de los proyectos han sido desempeñados a nivel de propuestas formales (diseño teórico) para determinadas entidades. Pero es válido destacar que los proyectos que han llegado a la implantación práctica han evidenciado excelentes resultados.



GráficoNo. 2 Nivel de actividad e incorporación al desarrollo de proyectos en el campo de la inteligencia de negocios por parte de los distintos sectores tomados en cuenta para la investigación desarrollada en organizaciones cubanas.

Las universidades han jugado un importante papel en el desarrollo paulatino de la inteligencia de negocios en Cuba, ya que sus estudiantes han sido exponentes importantes de este tipo de proyectos en diversas organizaciones. Sin embargo estos centros no habían asumido el desarrollo de sistemas de este tipo para su propio

beneficio hasta fechas recientes. En la actualidad ya se ha despertado un mayor interés en varios centros universitarios, fundamentalmente de la capital, por garantizar el desarrollo propio en esta rama.

En el gráfico No.3 es posible apreciar con mayor claridad los sectores en los que se ha concentrado en mayor medida la actividad en el área de la inteligencia de negocios en Cuba. Como se decía anteriormente las entidades del área comercial han mantenido un comportamiento muy activo y favorable en el mencionado campo. En el caso de los OACE es preciso señalar que el mayor interés e inicio de los proyectos corresponde al año 2007, aunque se conoce de algunos esfuerzos anteriores. En cuanto a las entidades del área de los servicios de hotelería es posible decir que en uno de los casos estudiados se comenzó el proyecto en el año 2001, el cual le dio una considerable mejora a la gestión institucional de varias instalaciones y por ende jugó un importante papel como proyecto vanguardia de su rama en el campo que se estudia.

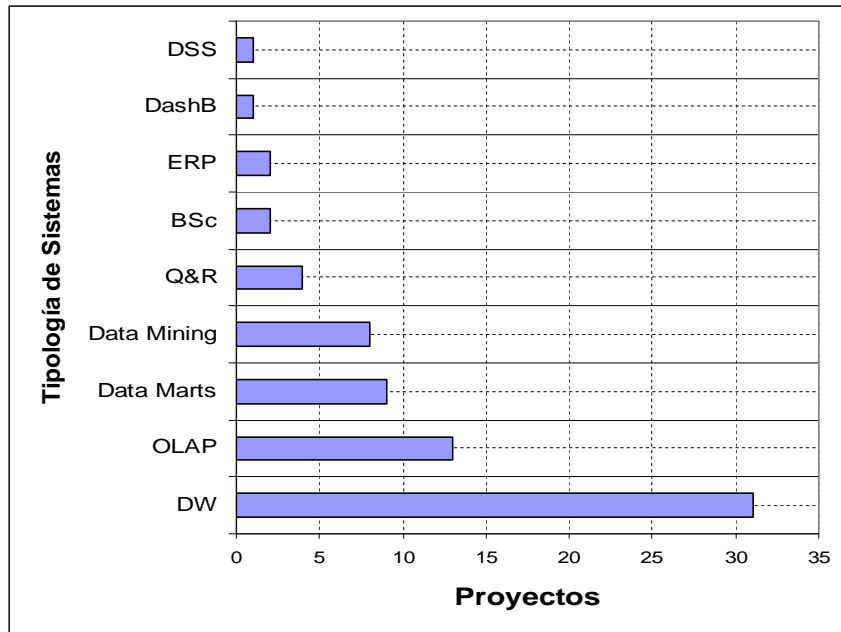
Es importante conocer que en algunas de las consultorías tomadas en cuenta para la investigación existen profesionales capaces de asumir el asesoramiento de otras entidades en la implantación de este tipo de tecnologías, algunos de los cuales ya han participado en este tipo de experiencias. Sin embargo éstas no constituyen el eje central de los servicios prestados por la consultoría, sino que han sido proyectos colaterales a su actividad central.

Por lo general los lazos de colaboración en el caso de los proyectos de IN se han estrechado entre entidades que ya tienen un camino andado en el tema y otras que inician sus pasos en el mismo.



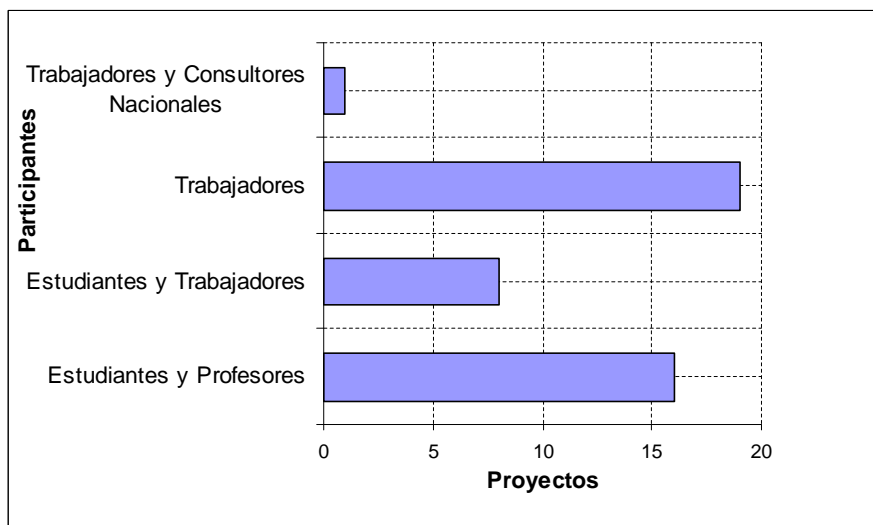
GráficoNo. 3 Distribución de la actividad en el área de la inteligencia de negocios por categorías respecto a las organizaciones cubanas tomadas en cuenta para la investigación.

Por su parte el gráfico No.4 muestra los sistemas de inteligencia de negocios que han estado mayormente asociados a los proyectos tomados en cuenta para la investigación. En general han sido considerados tanto los casos de diseño de propuestas formales como los correspondientes a desarrollos e implantaciones prácticas. Las categorías que aparecen en el gráfico no son excluyentes, sino que en muchos de los casos se emplean de forma complementaria. En esencia se puede observar que la tendencia ha sido a asumir proyectos relacionados con los llamados almacenes de datos, lo cual es lógico si se piensa en el papel que éstos juegan dentro de una solución de inteligencia de negocios. Muchos de estos proyectos han tenido continuidad al pasar a un nivel superior de la arquitectura y ser asociados a las distintas variantes para la consulta de información. Los nombrados *Data Marts* o repositorios departamentales, como también se les conoce en la literatura, así como los sistemas de procesamiento analítico en línea igualmente han estado en la preferencia de los proyectos de IN cubanos, mientras que el resto queda en un menor nivel de selección.



GráficoNo. 4 Sistemas frecuentemente asociados a los proyectos de inteligencia de negocios desarrollados en organizaciones cubanas.

Por otra parte la presencia de los cuadros de mando y cuadros de mando integrales en el gráfico se asocia solamente a los proyectos nacionales que han llegado a implantar este tipo de tecnologías partiendo de una solución de inteligencia de negocios previamente establecida en la organización.



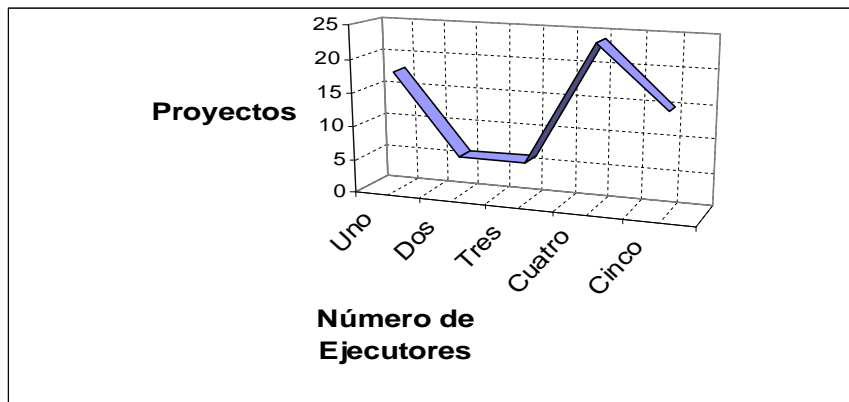
GráficoNo. 5 Participación e influencia de los estudiantes universitarios en proyectos de inteligencia de negocios asumidos en el contexto organizacional cubano.

En el gráfico anterior se aprecia el nivel de participación e influencia de los estudiantes universitarios, en este caso de pregrado, en el desarrollo de los proyectos del área de la IN en organizaciones cubanas. La categoría estudiantes y profesores incluye a los tutores de los mismos, ya que actualmente muchos profesores de distintas universidades del país juegan un papel clave en el desarrollo de este tipo de proyectos. También existen otros casos de trabajo conjunto entre los estudiantes y algunos trabajadores institucionales, los cuales muchas veces son los que proponen el proyecto y buscan la cooperación de los mismos. Existen algunas organizaciones que han sido especialmente inteligentes en nutrirse de estas iniciativas y han trazado estrategias para favorecer la captación de jóvenes en beneficio de sus proyectos.

También se debe decir que a nivel de postgrado igualmente se han hecho importantes aportes al campo que se estudia, ya que muchas tesis de maestría están directamente relacionadas con el tema. En el caso de la capital se destaca la Universidad de La Habana, seguida del ISPJAE (Instituto Superior Politécnico José Antonio Echevarría) y después de la UCI (Universidad de Ciencias Informáticas), debido a que esta última constituye un proyecto aún joven que tiene un amplio futuro por recorrer. Las Universidades de Camagüey y Las Villas también han generado iniciativas importantes en el mencionado campo.

En el caso de los consultores, en el gráfico No.5 se aclara que se trata de especialistas cubanos que han apoyado el desarrollo de los proyectos de otra entidad en calidad formal de consultores, para diferenciar estos proyectos de los que han tenido colaboración directa con alguna empresa extranjera.

Los proyectos del campo de la inteligencia de negocios en Cuba han sido asumidos por lo general por un rango de entre una y cinco personas. Estas cantidades se refieren a los ejecutores reales, ya que otros trabajadores de la organización apoyan también el efectivo desempeño de los mismos.



GráficoNo. 6 Cantidad promedio de participantes en los proyectos analizados.

Como parte del estudio realizado se pudo conocer de entidades para las cuales los proyectos relacionados con los llamados almacenes de datos y *Data Marts* han favorecido el diagnóstico del funcionamiento de sus sistemas *OLTP*, sacando a la luz algunas fallas, problemas y errores presentes a este nivel.

En los proyectos de IN asumidos por nuestras organizaciones algunos de los factores que más se tuvieron en cuenta para la selección del software a emplear fueron:

- § Funcionalidad,
- § Precio o garantías (*open source*),
- § Posibilidades de desarrollo propio,
- § Evaluación comparativa multi-producto,
- § Experiencias anteriores de implantación y
- § Prestigio y relaciones con el proveedor.

Algunos de los criterios evaluados con mayor frecuencia para la inclusión de la información en los almacenes de datos y *Data Marts* fueron:

- § Estudio e identificación de las necesidades de información de los futuros usuarios del sistema, a partir de la aplicación de encuestas y/o entrevistas u otros métodos más informales (teniendo en cuenta las necesidades de información no cubiertas con los recursos disponibles hasta el momento y las solicitudes de los usuarios),
- § Datos almacenados en los sistemas transaccionales,
- § Perspectiva de los creadores (criterio de los mismos en torno a la información que debería tener el sistema,
- § Evaluación de la misión, visión, políticas, normas y estrategias institucionales y
- § Revisión de otras fuentes de información disponibles además del nivel *OLTP*.

Los factores que más frecuentemente han motivado el desarrollo de los proyectos de inteligencia de negocios en organizaciones cubanas han sido:

- § Interés de la dirección general de la entidad o de algún especialista como iniciativa individual, por sus conocimientos del tema o experiencias anteriores en otras entidades,
- § Identificación de necesidades de mayor rendimiento y eficiencia en la organización y conocimiento sobre las tecnologías,
- § Necesidad de contar con un enfoque integral de consolidación de información sobre el desempeño organizacional,
- § Necesidad de obtener diagnósticos y pronósticos sobre el rendimiento institucional a partir de la medición del comportamiento de indicadores,
- § Necesidad de apoyo para la toma de decisiones para una mejor gestión institucional,
- § Propuestas de desarrollo a partir del cumplimiento de las tesis de estudiantes universitarios como ejercicio académico,
- § Disminución de costos y riesgos y
- § Necesidad de controlar los ciclos de vida de determinados productos y lograr un nivel de inventario adecuado.

Aporte de algunas universidades cubanas a la formación profesional y desarrollo de la inteligencia de negocios en Cuba.

Si se quiere establecer un balance entre las actuales demandas de las organizaciones cubanas en torno a las tecnologías de IN que se han mencionado hasta el momento y las capacidades que han sido y están siendo creadas a nivel nacional para darle respuesta, se hace necesario abordar el trabajo realizado en el contexto universitario. En Cuba las carreras que más se relacionan con el perfil de la inteligencia de negocios son la licenciatura en Ciencias de la Computación, la Ingeniería Informática y en menor escala la Ingeniería en Telecomunicaciones. Sobre la base de esta perspectiva se decidió tomar como referencia el actual aporte de la Universidad de La Habana (UH), del Instituto Superior Politécnico José Antonio Echevarría (ISPJAE), la Universidad Central de las Villas (UCLV) Marta Abreu, la Universidad de Camagüey (UC) y la Universidad de Ciencias Informáticas (UCI) de la capital, debido a que se tenían referencias acerca de sus investigaciones y aporte formativo en la temática estudiada.

Nota: durante el estudio realizado también se pudo contactar con profesores y trabajadores de la Universidad de Pinar del Río Hermanos Saíz Montes de Oca y la Universidad de Oriente (Santiago de Cuba) para conocer sobre la labor desempeñada por estos centros en el área de la inteligencia de negocios. En ambos casos se pudieron

identificar resultados desde el punto de vista docente y algunas experiencias prácticas, pero las universidades mencionadas en el párrafo anterior disponían de una mayor cantidad de proyectos en la temática analizada, por lo que se decidió focalizar la investigación en su trayectoria y aporte.

Desde el año 1992 la facultad de Matemática y Computación de la Universidad de La Habana ofrece como dos carreras independientes la licenciatura en Matemática y la licenciatura en Ciencias de la Computación (CC), anteriormente Cibernética Matemática. Como parte de los proyectos actuales de la misma es posible decir que cuenta con un grupo de trabajo dedicado al estudio de los sistemas de información y en especial de las bases de datos, el cual ha logrado establecer vínculos con numerosas organizaciones. Además ofrece un postgrado sobre bases de datos y *DW* de cinco meses de duración.

Las asignaturas que más directamente se relacionan con la formación de los estudiantes en relación a la temática de inteligencia de negocios son: programación, estructuras de datos, sistemas de bases de datos, sistemas de información, estadística y probabilidades, lógica matemática, inteligencia artificial y análisis y diseño de algoritmos. En un nivel básico se podría ubicar los grupos de compilación, redes de computadora y programación.

Existe una asignatura optativa en la carrera de CC dedicada al estudio de las bases de datos y los *DW* que ofrece un acercamiento muy provechoso a estas tecnologías. También recientemente se comenzó a ofrecer un programa de maestría dedicado a la programación y al tratamiento de los datos, cuyos contenidos se encuentran estrechamente vinculados al tema en cuestión. En esta facultad el número de tribunales de la especialidad de bases de datos tradicionalmente resulta mayor que el resto, ya que les permite a los estudiantes acercarse más a la organización.

La UH ha mantenido proyectos conjuntos con la Universidad Central de las Villas, lo cual ha impulsado una serie de resultados de impacto en el área que se estudia. La primera mencionada comenzó a dar los primeros pasos en este campo con anterioridad al ISPJAE y se ha mantenido en la vanguardia de su desarrollo. La temática de inteligencia de negocios en particular ha sido incluida en el programa formal de la

maestría en Ciencias de la Computación que ofrece la Facultad de Matemática y Computación de la UH.

En el caso del ISPJAE se puede decir que hasta hace poco tiempo no se tenía incluido como parte del plan de estudio de la carrera de ingeniería Informática el tema en cuestión. En un primer momento se asociaba a un cierto grado de especialización, pero a partir del año 1990 se pasa al llamado Plan C, el cual tenía un total de cuatro asignaturas sobre el mismo de carácter optativo, que eran consideradas como temas especiales. Actualmente a partir de cuarto año los estudiantes pueden escoger una por semestre según sus exigencias y perfiles de interés y, esto ha motivado que varias tesis tanto de pregrado como de maestría se hayan enmarcado en esta área en los últimos años. Estas se corresponden principalmente con las líneas propias de investigación asumidas por los estudiantes y con las diversas solicitudes hechas por algunas empresas a la universidad.

El Centro de Estudios de Ingeniería de Sistemas (CEIS) perteneciente al ISPJAE juega un papel protagónico en la formación de los estudiantes en el campo que se estudia. Este se encuentra dividido por grupos de investigación, uno de los cuales corresponde a la línea de ingeniería y tecnología de software por lo que desarrolla proyectos en este campo, tanto en función de la propia universidad como para empresas que tienen contratos con la misma. También el grupo de informática empresarial de este centro ha alcanzado resultados importantes en este sentido.

Como parte de los estudios de postgrado ofrecidos por la Facultad de ingeniería Informática del ISPJAE existe una asignatura llamada Bases de Datos Avanzadas que contempla la minería de datos como tema central. Igualmente en el plan de estudios de la carrera se incluye una asignatura sobre Inteligencia Artificial que también lo incorpora. Otra de las líneas de investigación de la facultad se relaciona con la calidad de software, por lo que igualmente ha sido fuente de proyectos estrechamente vinculados con el campo en cuestión.

Llama la atención que en las tesis de maestría y diplomados, la inteligencia de negocios ha pasado a ser uno de los temas más estudiados, ya que más de la mitad de las mismas se corresponde con esta línea de estudio. En el caso de las tesis de postgrado

resulta mayor la representatividad en comparación con las de pregrado. Este crecimiento se ha hecho notar fundamentalmente en los últimos cuatro años. Antes sucedía que se comenzaban proyectos que no llegaban a su fin y en estos momentos la situación se vislumbra de forma más favorable, ya que el índice de trabajos concluidos ha aumentado y los estudiantes desde cuarto año tienen la posibilidad de vincularse a diversos proyectos en esta área.

Por su parte en la UCLV se estudian las carreras de licenciatura en Ciencias de la Computación (CC) e Ingeniería Informática. Esta última se acaba de abrir por lo que aún no se reportan resultados palpables.

Esta universidad dispone de una Facultad de Matemática, Física y Computación a la que pertenece el Centro de Estudios de Informática (CEI). Este se encuentra formado por varios grupos de investigación, uno de ellos específicamente dedicado al estudio de las bases de datos y los sistemas de información, por lo que aborda el tema de inteligencia de negocios. Dos de sus especialistas atienden de forma grupal todas las asignaturas de bases de datos que se imparten en el pregrado y postgrado, además del asesoramiento a las tesis de maestría y trabajos de diploma relacionados con esta temática. Por su parte el grupo de investigación sobre inteligencia artificial también realiza algunos proyectos relacionados con el tema de inteligencia de negocios. Todos los profesores pertenecientes a estos grupos de trabajo han sido tutores de tesis de maestría relacionadas con el mismo.

Desde el punto de vista de los estudios de postgrado esta Universidad entre sus opciones ofrece las maestrías en Computación Aplicada y en Ciencias de la Computación (CC). Como parte de la primera mencionada se imparte una asignatura denominada Bases de Datos Avanzadas, en la que se incluyen algunos temas de *DW*, *OLAP*, etc. En el caso de la maestría de CC se sabe que dispone de una asignatura optativa llamada Bases de Datos para la toma de Decisiones, donde se aborda el tema en cuestión. En ambas maestrías se han defendido algunos trabajos relacionados con esta temática. Además la Universidad ofrece un doctorado grupal en Ciencias de la Computación, en el cual también se imparte una asignatura dedicada al estudio de las Bases de Datos para la toma de Decisiones.

La Universidad de Camagüey también juega un importante papel en el desarrollo de la inteligencia de negocios en Cuba. En la Facultad de informática se imparten los conocimientos relacionados con esta temática como parte de la carrera de ingeniería, la cual tiene una duración de 5 años compartidos en 10 semestres y cuenta con un grupo de disciplinas principales, básicas y complementarias. Las que más relación tienen con la IN son: sistemas digitales y aseguramiento básico de programas, técnicas de programación de computadoras, ingeniería y gestión de software, informática industrial, inteligencia artificial, matemática aplicada a la toma de decisiones y ciencias empresariales. (34)

De manera especial el departamento de computación de esta universidad ha tenido resultados de impacto en relación al tema de inteligencia de negocios. Uno de los trabajos que éste ha auspiciado con mayor reconocimiento ha sido el proyecto de aplicación de las tecnologías *OLAP* y *DW* para la gestión hospitalaria utilizando software libre, llevado a cabo por dos estudiantes de quinto año como su tesis en el 2006. Este proyecto constituye una iniciativa de alto valor en el tema en cuestión, ya que permitió la obtención de un servidor *OLAP* de libre disposición y resultó en una aplicación en el sector de la salud en España.

En el caso de la Universidad de Ciencias Informáticas (UCI) se conoce que las facultades tres y cuatro por su perfil de estudio son las que mayor relación guardan con la inteligencia de negocios. En esta última existe un grupo de trabajo dedicado al estudio de las nuevas tecnologías de base de datos. En la actualidad se destaca la labor de algunos de sus miembros como profesores en las temáticas relacionadas con la IN. Este grupo también mantiene relaciones con la Universidad de Pinar del Río y la UCLV, a través de las cuales se han podido realizar proyectos conjuntos en su área de estudio.

Por otro lado se debe decir que en estos momentos la temática de inteligencia de negocios no se encuentra concebida dentro del eje central de los planes de estudio de la UCI. Como se ha visto en el caso de otras universidades, también aparece asociada esencialmente a las asignaturas de carácter optativo.

Desde el punto de vista de los trabajos de diploma presentados por los estudiantes, se debe tener en cuenta que la UCI constituye un proyecto novedoso y reciente en comparación con las otras universidades sobre las que se ha comentado anteriormente. A partir del año 2007 es que comienzan a notarse los beneficios de su creación dada su primera graduación oficial.

Inteligencia de negocios en Cuba: factores críticos de éxito y estado actual.

A partir de las entrevistas realizadas en las organizaciones tomadas en cuenta para el estudio se pudo conocer acerca de las experiencias de sus trabajadores en el área de la inteligencia de negocios. Sobre la base de tales perspectivas los entrevistados mencionaron algunos factores críticos de éxito para el desarrollo de este tipo de proyectos, los cuales serán abordados a continuación. Estos han sido organizados sobre la base de su enfoque estratégico o técnico y los aspectos más frecuentemente mencionados han sido explicados con más detalle.

Factores críticos de éxito de carácter estratégico:

Para el desarrollo efectivo de cualquier proyecto de inteligencia de negocios se precisa de manera esencial del apoyo de la dirección general de la organización. Tiene que realmente haber compromiso con el proyecto para que éste no se convierta en una iniciativa aislada y condenada al fracaso. Para ello los directivos tienen que interactuar constantemente con todas las partes involucradas en el mismo y tener plena conciencia de la importancia de su activa participación. Estos deben funcionar como parte indispensable de la nueva filosofía de trabajo y apoyar los cambios que se requieran en los procesos y políticas institucionales en aras de favorecer el enfoque estratégico necesario para el éxito de la solución a implantar.

Otro elemento importante a considerar es la debida asignación del presupuesto para el proyecto, la cual debe sustentarse sobre la base de la realización de análisis y estudios sólidos de la inversión que el mismo requiere. En dependencia de las características

particulares de cada entidad se deberá invertir en una mejor infraestructura de *hardware*, *etc.*

Por otro lado, es importante que los desarrolladores estén capacitados en la temática en cuestión. En caso necesario se pudieran valorar opciones de colaboración con otras entidades que hayan desarrollado experiencias similares o la contratación de personal consultor para el proyecto.

Además se debe disponer de bibliografía actualizada y validada sobre el tema, así como tener acceso a algunas opciones de adiestramiento. Esto ayuda a visualizar el camino a seguir, así como a evitar errores comunes y ofrecer soluciones a problemas frecuentes. Resulta muy necesario el conocimiento pleno de la organización, ya sea de sus objetivos, metas, políticas, procesos clave de negocio, flujos de datos, interioridades e interrelaciones entre las actividades de sus áreas clave, entre otros elementos. Igualmente se precisa de la adecuada identificación de las necesidades de información de los futuros usuarios del sistema y de los datos clave para la gestión institucional en general.

Se deben establecer mecanismos que permitan la retroalimentación constante durante el proceso entre todas las partes involucradas. Es importante que las necesidades de información de los usuarios del sistema queden debidamente representadas en todas las etapas e incluso después de la implantación final del mismo. Igualmente se requiere de personalización, de modo que sea posible obtener una solución que responda directamente a las particularidades de los requerimientos institucionales.

También se precisa del mayor dominio posible de las fuentes de datos disponibles en la entidad en aras de potenciar la selección inteligente de su contenido. Es importante que exista un enfoque integrador y estratégico a lo largo de todo el proceso, en función de visualizar la organización como una unidad, con la interrelación entre todas sus áreas y procesos. Se debe tomar los sistemas a crear como recursos estratégicos de apoyo a la toma de decisiones, sustancialmente diferentes de los sistemas que soportan la operatividad institucional cotidiana.

Entre las condiciones que deben estar presentes para el exitoso desarrollo del proyecto se encuentra la necesidad de que el ministerio al que pertenece la entidad, así como todas las instancias que ejercen influencia sobre ésta, favorezcan con sus políticas el desarrollo del proyecto, ya que éste debe realizarse siguiendo las normas y exigencias de su entorno. Además es necesario identificar cuidadosamente las prioridades del mismo, desde sus inicios y en cada una de sus etapas. No deberían pasar de los seis meses los primeros resultados a obtener en aras de evitar su obsolescencia, así como no se debe trabajar por departamentos sino en función de los procesos asociados a los mismos.

Es importante el almacenamiento de los datos de carácter histórico, en función de analizar la evolución y el comportamiento de la entidad a través del tiempo. Esto permite la realización de comparaciones entre momentos pasados y futuros para obtener tendencias, proyecciones y causas de determinados comportamientos institucionales.

Otro factor relevante consiste en garantizar que el proyecto se desarrolle sobre la base del trabajo en equipo multidisciplinario. Este no debe quedar solo en manos del personal informático de la entidad, sino ser fruto de la máxima integración posible entre todas las partes involucradas, incluyendo la participación activa de los altos ejecutivos. De igual forma deben trazarse estrategias que aseguren la transferencia del *know how* acumulado, desde los principales exponentes del proyecto hacia sus otros compañeros, así como priorizar la constante capacitación de los recursos humanos (RRHH) institucionales en general para fomentar la mejora continua del sistema y su mejor explotación.

Un elemento con el que también se debe ser cuidadoso es la selección del software a emplear. La decisión debe hacerse en función de las características particulares de la entidad, con especial atención en la disponibilidad de recursos para asumir el proyecto. Se recomienda la realización de evaluaciones formales multi-producto.

Por otra parte se debe mencionar la necesidad de garantizar la actualización constante en torno a la temática que se estudia, en función de mantenerse al tanto de los estándares y normas internacionales previstas para este tipo de proyectos, así como de nutrirse de experiencias reales. Para que una organización alcance resultados efectivos en este sentido se requiere además de la explicación detallada de los beneficios de la

tecnología a implantar a lo largo de la entidad, ya que esta estrategia apoya la generación de conciencia en los trabajadores en torno a la importancia de la misma y promueve su comprometimiento con su implantación exitosa. Además de este modo se reducen las posibilidades de resistencia al cambio y se favorece la mejor explotación del(os) sistema(s).

Otro factor crítico de éxito consiste en la generación detallada y cuidadosa de los mapas de procesos, procedimientos y de competencias en la organización para usarlos como guías durante todo el proceso. Además el proyecto no debe ser concebido como esfuerzo temporal, ya que no poner en explotación la solución creada desacredita el esfuerzo realizado.

Factores críticos de éxito de carácter técnico:

Desde el punto de vista técnico se podría decir que resulta importante diferenciar claramente un problema operacional de otro informacional, en aras de identificar adecuadamente las necesidades de información a satisfacer y por ende el tipo de sistemas a implantar. Igualmente se debe orientar la organización de los datos hacia los futuros análisis a realizar para favorecer la mayor flexibilidad posible del sistema y garantizar las posibilidades de mejora continua.

Se recomienda construir primero los *Data Marts* para obtener resultados palpables en menor tiempo e ir extendiendo y ampliando la solución paulatinamente.

Para lograr el desarrollo exitoso de cualquier proyecto de inteligencia de negocios se precisa de la existencia de automatización a nivel transaccional, ya que éste constituye la fuente principal de datos en este contexto. La entidad debe contar con sistemas transaccionales estables que ofrezcan una base sólida a todo el proceso. Se debe definir cuidadosamente la forma en que se obtendrá la información desde estas fuentes. Además es preciso asegurar que se le preste la mayor atención al desarrollo de los procesos de *ETL*, pues éstos inciden directamente en la calidad de los datos a incluir en los repositorios.

Otra de las cuestiones esenciales está en mantener altas exigencias respecto a los tiempos de respuesta del sistema, ya que éstos constituyen un indicador importante de la eficiencia y eficacia del mismo. Igualmente se debe asegurar su actualización oportuna, de modo que ésta se realice en los momentos de su menor uso y por ende no se afecte la eficiencia en las consultas.

Las restricciones de acceso a la solución de inteligencia de negocios implantada deben hacerse según roles y categorías de usuarios para proteger la información almacenada y controlar de alguna forma las acciones realizadas sobre el(os) sistema(s). Además se debe fomentar su apariencia amigable, así como su facilidad de uso. Se recomienda predeterminar las consultas más frecuentemente aplicadas por los usuarios, así como permitir la aplicación de consultas *ad hoc* por parte de los ejecutivos en apoyo a su toma de decisiones. Estas opciones permiten que éstos puedan realizar nuevos análisis en respuesta a sus cambiantes necesidades de información.

Otro elemento importante es la creación y distribución homogéneas de los nomencladores en aras de favorecer la estandarización necesaria en todos los criterios asociados a los datos para el éxito del proyecto. Igualmente se debe prever el crecimiento del sistema desde el inicio de su diseño, ya que éste debe ser lo suficientemente flexible como para soportar nuevos cambios a través del tiempo.

También se deben sentar las bases para permitir el acceso remoto al sistema, de modo que se amplíen las posibilidades de consulta para sus usuarios finales, pero sin descuidar los requerimientos necesarios de seguridad. Igualmente la extracción de los datos debe hacerse directa y automáticamente desde la base de datos sin exportar reportes. Se trata de evitar lo más posible la intervención del usuario y garantizar la mayor estabilidad en la información. Con el uso de esta estrategia, si ocurren errores se sabrá que éstos provienen de la base de datos debido a la incorporación manual de estos últimos.

Para el modelado de análisis y diseño de software se debe concentrar la atención en el desempeño de los roles en los proyectos, así como en las necesidades de los usuarios finales y los procesos a representar. Esto implica trazar las dimensiones y medidas teniendo en cuenta el criterio de los mismos.

Se deben establecer convenios con cada una de las partes de las que se van a necesitar los datos, en función de fijar la periodicidad en su entrega, así como los tiempos de carga, atrasos permisibles respecto a la realidad, entre otros elementos importantes.

Es importante tener en cuenta que la implantación de una solución de inteligencia de negocios permite medir el rendimiento y eficiencia de los sistemas *OLTP*, ya que a partir del monitoreo del *DW* se pueden cubrir las nuevas exigencias que surjan sobre éstos. Además es importante tener diferentes personas asignadas a la administración de los sistemas *OLTP*, así como del *DW*, debido a que se trata de enfoques diferentes de trabajo.

Se recomienda emplear la *metadata* para dar seguimiento al funcionamiento del sistema y evaluar la calidad de los datos, ya que ésta le confiere una mayor organización y rapidez al mismo.

Otro factor necesario es el compromiso de las partes involucradas en el proyecto para la disponibilidad de la información a incluir en el sistema, pues debe garantizarse la comunicación entre el personal que atiende el nivel *OLTP* y los especialistas que den mantenimiento al *DW*. Además se debe disponer de servidores con capacidades adecuadas para garantizar una rápida conectividad.

Valoración general del estado actual de la aplicación de la inteligencia de negocios en el contexto organizacional cubano.

A través del estudio realizado se pudo notar que en Cuba existe aún desconocimiento en torno al tema de IN, ya que en varias organizaciones no se tiene plena conciencia de las funcionalidades que estas tecnologías pueden proporcionar. Pero es válido destacar que afortunadamente con el paso del tiempo cada vez van siendo más las entidades que se sienten atraídas por los beneficios asociados a la inteligencia de negocios.

Por otro lado es importante decir que las organizaciones cubanas precisan de una mayor automatización para mejorar el desempeño de sus tareas operativas pues en algunos casos existe poca homogeneización de la información disponible a este nivel.

Se debe potenciar la interacción entre las organizaciones que han dedicado esfuerzos al campo de la inteligencia de negocios en Cuba, así como crear foros u otros espacios para el debate entre especialistas que han asumido proyectos de este tipo en el ámbito institucional. Se observan notables diferencias entre los niveles de desarrollo alcanzados por los proyectos identificados. Además Cuba precisa de un aumento en las posibilidades de externalización (*outsourcing*) en el campo que se estudia.

No se puede dejar de mencionar que Cuba cuenta con notables limitaciones económicas que afectan el acceso al software propietario de IN, ya que se requeriría de una inversión importante si se habla del pago de licencias, adiestramiento y soporte. Además un proyecto de este tipo necesita de una infraestructura de *hardware* adecuada como base sólida para toda la arquitectura a implantar. También el país debe enfrentar otras limitaciones como es el caso del bloqueo impuesto por los Estados Unidos de América (EEUU). Esta injusta medida adquiere gran connotación si tenemos en cuenta que este país es uno de los principales proveedores de las tecnologías en cuestión, así como promotor de importantes eventos en este campo.

ALGUNAS CONCLUSIONES

1. En Cuba la aplicación de la inteligencia de negocios aún se encuentra reducida a un bajo número de organizaciones, fundamentalmente de la capital. Se han dedicado algunos esfuerzos teóricos y prácticos para mejorar esta situación, pero en general se puede decir que éstos sólo constituyen los primeros pasos para el futuro desarrollo de las organizaciones en este campo.

2. Cuba no ha podido beneficiarse de todas las tendencias asociadas a la evolución de la IN a nivel internacional, debido a que el país se encuentra en un estado muy incipiente de desarrollo en esta temática por no contar con una economía desarrollada y estar sometido a un fuerte bloqueo económico y tecnológico por casi 50 años.

3. Las capacidades que están siendo creadas en el país para el desarrollo de proyectos de inteligencia de negocios resultan insuficientes, pues el número de profesionales con experiencia en la temática aún es bajo y las ofertas de formación en este campo son pocas.

BIBLIOGRAFÍA CITADA:

1. Navarrete Carrasco, Roberto Clemente. Business Intelligence: la necesidad actual. GestioPolis.com. Administración y gerencia. Junio, 2001. Disponible en: [<http://www.gestiopolis.com/recursos/documentos/fulldocs/ger/bintna.htm>]. Consultado: [Febrero 2007).
2. Buskard, D., Mollot.. Business Intelligence made easy. Citado por Navarrete Carrasco, Roberto Clemente. Business Intelligence: la necesidad actual. GestioPolis.com. Administración y gerencia. Junio, 2001. Disponible en: [<http://www.gestiopolis.com/recursos/documentos/fulldocs/ger/bintna.htm>]. Consultado: [Febrero 2007).

3. Howard, Dresner. Business Intelligence concept. Citado por Caramazana, Alberto. Tecnologías y metodologías para la construcción de sistemas de gestión del conocimiento: "business intelligence". Doctorado en ingeniería del software. Universidad Pontificia de Salamanca. Campus de Madrid. Facultad de Informática. Tutor: Luis Joyanes. Septiembre, 2002. Disponible: [<http://www.willydev.net/descargas/articulos/general/bi.pdf>]. Consultado: {Enero 2007}.
4. IBM. EServer i5 and DB2: business intelligence concepts. Disponible en: [<http://www-03.ibm.com/servers/eserver/iserier/db2/pdf/biconceptsi5.pdf>]. Consultado: {febrero 8, 2007}.
5. P. English, Larry. Business Intelligence Defined. Business Intelligence Network. July 6, 2005. Disponible en: [<http://www.b-eye-network.com/view/1119>] Consultado: {febrero del 2007}.
6. Cañete, Patricio. Business Intelligence. Weblog. Córdoba Argentina. Agosto 2, 2006. Disponible en: [<http://www.pcanete.com.ar/leer.asp?idx=414>]. Consultado: {febrero, 2007}.
7. TDWI. TDWI 2006 Best Practices Awards. Business Performance Management categories (BPM). Diciembre, 2006. Disponible en: [<http://www.tdwi.org/display.aspx?id=7817>]. Consultado: {Febrero 2007}
8. Pérez de Armas, Dialys Nerely. El [Datawarehouse](#): nueva perspectiva de consulta para las empresas. Monografías.com. Marzo, 2003. Disponible en: [<http://www.monografias.com/trabajos16/datawarehouse/datawarehouse.shtml>]. Consultado: {febrero 2007}.
9. [Inmon](#), Bill. Data Mart does not equal data warehouse. Article published in DM Direct Newsletter. [November 20, 1999 Issue](#). Classic" article from DM Review's archives May, 1998 issue. Disponible en: [http://www.dmreview.com/article_sub.cfm?articleId=1675]. Consultado: {Julio, 2006}.
10. Alonso, Oscar. BI: inteligencia aplicada al negocio. Llombart. CMS-Spain.com DAA Contenidos Digitales, S.L. Septiembre, 2003. Disponible en: [<http://www.icc.uji.es/assignatura/obtener.php?letra=I&codigo=G52&fichero=1116236864IG52>]. Consultado: {Enero 2007}.
11. Wikipedia. Características de las herramientas de inteligencia de negocios. Citado por Arias, Emilio. Resumen de la evolución y comportamiento de la inteligencia de negocios en el período 2005-2006. Sponsors: Stratebi Solutions, XLCubed, Business Objects, Denodo Technologies, Hyperion, Iteva Solutions y Symtrax. Baquía Knowledge Center. Abril 27, 2006. Disponible en: [<http://blogs.baquia.com/todobi/post/2006/04/27/informe-business-intelligence-230-paginas-gratis->]. Consultado: {Diciembre 2006}.
12. Xtremis. Herramientas de consulta y reporte. Oficial Site. Noviembre, 2006. Disponible en: [<http://www.xtremis.com/ku/support/>]. Consultado: {Diciembre 2006}.
13. Arias, Emilio. Resumen de la evolución y comportamiento de la inteligencia de negocios en el período 2005-2006. Baquía Knowledge Center. Abril 27, 2006. Disponible en: [<http://blogs.baquia.com/todobi/post/2006/04/27/informe-business-intelligence-230-paginas-gratis->]. Consultado: {Diciembre 2006}.
14. Codd. Características de los sistemas OLAP. Citado por Arias, Emilio. Resumen de la evolución y comportamiento de la inteligencia de negocios en el período 2005-2006. Baquía Knowledge Center. Abril 27, 2006. Disponible en: [<http://blogs.baquia.com/todobi/post/2006/04/27/informe-business-intelligence-230-paginas-gratis->]. Consultado: {Diciembre 2006}.

15. De la Herrán Gascón, Manuel y Castellar Vicent. ¿Cómo diseñar grandes variables en bases de datos multidimensionales?. ESIDE: Universidad de Deusto. Departamento de Matemática Aplicada. Universitat de València. Septiembre, 1998. Disponible en: [<http://www.uv.es/~buso/gv/gv.html>]. Consultado: {Julio 2006}.
16. Martínez Orol, Alfredo. OLAP y el diseño de cubos. GestioPolis.com. Nueva economía, internet y tecnología. Febrero, 2007. Disponible: [<http://www.gestiopolis.com/canales8/ger/olap-online-analytic-processing.htm>]. Consultado: {Abril 2007}.
17. Microsoft Developer Network. Conceptos de minería de datos. Boletín MSDN. 2006. Disponible en: [<http://msdn2.microsoft.com/es-es/library/ms174949.aspx>]. Consultado: {febrero 2007}.
18. Colectivo de autores. Herramientas de ayuda a la toma de decisiones: D.S.S. Trabajo de Diploma. Universidad Politécnica de Valencia. Junio, 2001. Disponible en: [<http://personales.alumno.upv.es/~jetorra/download/DSS.pdf>]. Consultado: {Junio 2006}.
19. Elliott, Timo. The Real Pioneer of Business Intelligence and BI 2.0?. BI Questions Blog. November 26, 2006. Disponible: [<http://timoelliott.com/blog/>]. Consultado: {Noviembre, 2007}.
20. Medina Soto, Jorge Alfredo. Business intelligence: conceptos y actualidad. GestioPolis.com. Nueva economía, internet y tecnología. Junio, 2005. Disponible en: [<http://www.gestiopolis.com/recursos5/docs/ger/buconce.htm>]. Consultado: {Febrero 2007}.
21. Huang, Kosin. Yankee Group. Rapt solutions web site. 2007. Disponible en: [<http://www.rapt.com/solutions/industries.htm>]. Consultado: {Junio, 2007}.
22. González Martín, Juan Carlos. Software As a Service (SaaS): ¿Qué es?. Blog del Centro de Innovación en Integración de Cantabria (CIIN). Arquitectura: conceptos. Octubre, 2007. Disponible en: [<http://geeks.ms/blogs/ciin/archive/2007/10/05/software-as-a-service-sas-191-qu-233-es.aspx>]. Consultado: {Octubre 2007}.
23. Gartner. Magic Quadrant for Business Intelligence Services North America 2007. Citado por Yamakura, Takako. IBM named in analyst firm's leaders quadrant for business intelligence services. IBM media relations Press room. ARMONK, NY. March 26, 2007. Disponible: [<http://www-03.ibm.com/press/us/en/pressrelease/21282.wss>]. Consultado: {Abril 2007}.
24. Davis, Jim. SAS: líder mundial en Inteligencia Analítica y de Negocios celebra su 30 aniversario. SAS México Oficial Site. Noticias. Mayo 18, 2006. Disponible: [<http://www.sas.com/offices/latinamerica/mexico/30.html>]. Consultado: {Enero 2007}.
25. Soejarto, Alex y Hostmann, Hill. Gartner Magic Quadrant for Business Intelligence Services North America 2007. March 13, 2007. Citado por Yamakura, Takako. IBM named in analyst firm's leaders quadrant for business intelligence services. IBM media relations Press room. ARMONK, NY. March 26, 2007. Disponible: [<http://www-03.ibm.com/press/us/en/pressrelease/21282.wss>]. Consultado: {Abril 2007}.
26. Arias, Emilio. Nosotros. Portal oficial de Stratebi Solutions. 2007. Disponible: [<http://www.stratebi.com/About.htm>]. Consultado: {junio 2007}.
27. Oliveros, Alejandro. LatAm bi market forecast to hit us\$510mn in 2011. BNamericas.com Via Thomson Dialog NewsEdge. TMCnet News. November 23, 2007. Disponible: [<http://www.tmcnet.com/usubmit/2007/11/23/3116289.htm>]. Consultado: {Noviembre, 2007}.

28. Feinberg, Donald. Tecnologías que marcarán la pauta en los próximos cinco años. Conferencia anual de Gartner “El Futuro de las TI”. Citado por Gaona Vásquez, Norberto. Top Ten Trends. Information Week México Núm172. News and Analysis. Octubre 8, 2007. Disponible: [<http://www.informationweek.com.mx/articulo-59-6851-398.html>]. Consultado: {Noviembre 2007}.
29. Gartner. Gartner pronostica caída en los precios de licencias de software. Sitio web oficial de la Cámara Uruguaya de Tecnologías de la Información (CUTI). Sección de Noticias. Noviembre 26, 2007. Disponible: [<http://www.cuti.org.uy/Default.aspx?tabid=36&ctl=Detail&mid=812&xmid=2273&xmfid=2>]. Consultado: {Noviembre, 2007}.
30. Portero, Eric. Las empresas seguirán invirtiendo en soluciones de gestión empresarial. Predicciones de IDC para el 2007. Sitio oficial de OpenXpertya. Enero, 2007. Disponible: [http://www.openxpertya.org/index.php?option=com_content&task=view&id=78&Itemid=1]. Consultado: {Noviembre26, 2007}.
31. Proargentina. Estudio de producto / mercado: software / América Latina. Resumen del estudio de la Subsecretaría de la pequeña y mediana empresa y desarrollo regional, secretaria de industria, comercio y PYMEs, Ministerio de economía y producción. Enero, 2005. Disponible en: [http://www.colombiadigital.net/informacion/docs/SoftAL_Proarg.pdf]. Consultado: {Noviembre, 2007}.
32. IDC. Las empresas seguirán invirtiendo en soluciones de gestión empresarial. Predicciones de IDC para 2007. Sitio oficial de OpenXpertya. Enero, 2007. Disponible: [http://www.openxpertya.org/index.php?option=com_content&task=view&id=78&Itemid=1]. Consultado: {Noviembre 26, 2007}.
33. López Lorenzo, Maigret; León Santos, Magda; Portela Lara, Lourdes. La consultoría estratégica y el análisis de información: ¿binomio necesario para el éxito organizacional?. Ponencia IntEmpres2006. Disponible en: [<http://www.intempres.pco.cu/Intempres2006/Intempres2006/Ponencias/87.doc>]. Consultado: {Julio2005}.
34. Universidad de Camagüey. Sobre los planes de estudio. Facultad de informática. Sitio web oficial. Disponible en: [http://www.reduc.edu.cu/index.php?option=com_content&task=view&id=51&Itemid=68]. Consultado: {Agosto 2007}.

BIBLIOGRAFÍA CONSULTADA:

1. Alonso, José María. Resolviendo la paradoja emergente del BI. Hyperion Solutions Ibérica. Septiembre, 2006. Disponible: [<http://www.smartbi.hyperion.com>]. Consultado: {Enero 2007}.
2. Alonso, Oscar. BI: inteligencia aplicada al negocio. Llobart. CMS-Spain.com DAA Contenidos Digitales, S.L. Septiembre, 2003. Disponible en: [<http://www.icc.uji.es/assignatura/obtener.php?letra=I&codigo=G52&fichero=1116236864IG52>]. Consultado: {Enero 2007}.
3. Alta Plana Corporation. What's Next for Text. Text Analytics Today and Tomorrow: Market, Technology, and Trends. A white paper prepared for Text Analytics Summit 2007. Boston,

- June, 2007. Disponible en: [<http://altaplana.com/WhatsNextForText.pdf>]. Consultado: {Julio 2007}.
4. Arias, Emilio. Éxito en la implantación de un sistema business intelligence. Gestipolis.com. 2007. Disponible en: [<http://www.gestipolis.com/canales5/ger/exibusin.htm>]. Consultado: [marzo 2007].
 5. Arias, Emilio. Inteligencia de negocios open source. Baquía knowledge center. Junio, 2006. Disponible en: [<http://blogs.baquia.com/todobi/categoria/open-source-bi>]. Consultado: {Mayo 2007}.
 6. Arias, Emilio. Nosotros. Portal oficial de Stratebi Solutions. 2007. Disponible: [<http://www.stratebi.com/About.htm>]. Consultado: {junio 2007}.
 7. Arias, Emilio. Resumen de la evolución y comportamiento de la inteligencia de negocios en el período 2005-2006. Sponsors: Stratebi Solutions, XLCubed, Business Objects, Denodo Technologies, Hyperion, Iteva Solutions y Symtrax. Baquía Knowledge Center. Abril 27, 2006. Disponible en: [<http://blogs.baquia.com/todobi/post/2006/04/27/informe-business-intelligence-230-paginas-gratis->]. Consultado: {Diciembre 2006}.
 8. Astore, Matías. **Management & procesos IT en América Latina: business intelligence Argentina**. Xª Conferencia Anual El Futuro de las TI: la Justificación económica de las TI. Centro Banamex, México D.F. Elaborado para Revista Prensario. Noviembre 2, 2007. Disponible: [<http://feeds.feedburner.com/blogspot/Dzsb>]. Consultado: {Noviembre, 2007}.
 9. Bloemen, Jacqueline; Brunner, Guido. IBM DB2 UDB V8.2®, Oracle10g®, Microsoft SQL Server 2000®: a technical comparison. BeKS Business eKnowledge Solutions GMBH. The Fillmore Group Inc. USA. Version: 2.0. Germany, November, 2004. Disponible en: [<ftp://ftp.software.ibm.com/software/data/highlights/dbmscomparison.pdf>]. Consultado: {Enero 2007}.
 10. Boston Corporate Finance. “Software as a Service: Putting the Desktop Under Siege”. Research. “Industry Spotlight Series”. Winter 2006. Disponible en: [<http://www.bostoncf.com/res-research.htm>]. Consultado: {Marzo 2007}
 11. Boston Corporate Finance. Technology Update. Quarter in review. 4th quarter 2006. Disponible: [<http://www.bostoncf.com/res-research.htm#>]. Consultado: {marzo, 2007}.
 12. Cañete, Patricio. Business Intelligence. Weblog. Córdoba Argentina. Agosto 2, 2006. Disponible en: [<http://www.pcanete.com.ar/leer.asp?idx=414>]. Consultado: {febrero, 2007}.
 13. Cañete, Patricio. Data Mart. Octubre, 2006. Disponible en: [<http://www.pcanete.com.ar/leer.asp?idx=686>]. Consultado: {febrero, 2007}.
 14. Caramazana, Alberto. Tecnologías y metodologías para la construcción de sistemas de gestión del conocimiento: “business intelligence”. Tesis de doctorado en ingeniería del software. Universidad Pontificia de Salamanca. Campus de Madrid. Facultad de Informática. Tutor: Luis Joyanes. Septiembre, 2002. Disponible: [<http://www.willydev.net/descargas/articulos/general/bi.pdf>]. Consultado: {Enero 2007}.
 15. Castro Balmina, Rafael. Minería de datos distribuidos sobre la Grid. Trabajo de Diploma. Facultad de Matemática y Computación. Universidad de La Habana. Tutor: Mario E. Díaz Laguardia y Yudivian Almeida Cruz. Junio, 2006.
 16. CIO Insight Editors. For Business Intelligence: the Best Is Yet to Come. Top Trends 2007. Trend 28. Ziff Davis Media Inc. November, 2006. Disponible en: [<http://www.ciointsight.com/article2/0,1397,2060865,00.asp>]. Consultado: {Junio 2007}.

17. CIO Insight Editors. Business Intelligence: Valued Tool Still Has Unmet Potencial. The CIO insight research study. November, 2005. Disponible en: [<http://www.cioinsight.com>]. Consultado: {Junio 2007}.
18. Colectivo de autores. Herramientas de ayuda a la toma de decisiones: D.S.S. Trabajo de Diploma. Universidad Politécnica de Valencia. Junio, 2001. Disponible en: [<http://personales.alumno.upv.es/~jetorra/download/DSS.pdf>]. Consultado: {Junio 2006}.
19. CUTTER CONSORTIUM. Trends for 2007: looking back to look ahead. Cutter Benchmark Review. Analyzing IT Metrics for Informed Management Decisions. Vol. 7, No. 1. Survey Premium. January 2007. Consultado: {Noviembre, 2007}.
20. DataFlux Corporation. The Data Governance Maturity Model: Establishing the People, Policies and Technology That Manage Enterprise Data. Disponible: [<http://peteraiken.net/professional/classes/info610/readings/Data%20Governance%20Maturity%20Model.pdf>]. Consultado: {Marzo 2007}.
21. Datawarehousing.com. Industry standard glossary of terms. Official site. Disponible en: [<http://www.datawarehousing.com/glossary/>]. Consultado: {marzo 2007}.
22. Davis, Jim. SAS: líder mundial en Inteligencia Analítica y de Negocios celebra su 30 aniversario. SAS México Oficial Site. Noticias. Mayo 18, 2006. Disponible: [<http://www.sas.com/offices/latinamerica/mexico/30.html>]. Consultado: {Enero 2007}.
23. De la Herrán Gascón, Manuel y Castellar Vicent. ¿Cómo diseñar grandes variables en bases de datos multidimensionales?. ESIDE: Universidad de Deusto. Departamento de Matemàtica Aplicada y Universitat de València. Septiembre, 1998. Disponible en: [<http://www.uv.es/~buso/gv/gv.html>]. Consultado: {Julio 2006}.
24. Dimensión informática. Kube: sistema de análisis de información para business intelligence. Presentación en power point. Valencia, octubre, 2004.
25. Dresner, Howard. Few enterprises view BI as a strategic tool. The Financial Express Net Edittion. Expert Bytes. Interview. May 28, 2007. Disponible: [http://www.financialexpress.com/old/fe_full_story.php?content_id=165438]. Consultado: {Agosto, 2007}.
26. Dresner, Howard. A short history of business intelligence and where it's headed. The Expert Insights. Oracle/Hyperion Home site. Disponible: [http://www.hyperion.com/leaders/insights/organization_culture/history_bi.cfm]. Consultado: {Noviembre, 2007}.
27. Dresner, Howard. Business Intelligence: its all about putting the Intelligence into your Business!. Interview. Qumana Strategy Post. May 27, 2007. Disponible: [http://businessintelligence.typepad.com/business_intelligence/strategy/index.html]. Consultado: {Noviembre, 2007}.
28. Dresner, Howard. Competency centers: the alliance of IT and business. The Expert Insights. Oracle/Hyperion Home site. Disponible: [http://www.hyperion.com/leaders/insights/mgmt_policies/competency_centers.cfm]. Consultado: {Noviembre, 2007}.
29. Dresner, Howard. The performance management revolution (1957): business results through insight and action. JOHN WILEY & SONS, INC. ISBN 978-0-470-12483-3 (cloth). May, 2007. Disponible: [<http://www.business-foundation.com/resources/fm.pdf>]. Consultado: {Agosto, 2007}.
30. Eckerson, Wayne. Assessing your organization's readiness for performance dashboards. The Data warehousing Institute Resources. August 16, 2007. Disponible: [<http://www.dashboardinsight.com/articles/digital-dashboards/fundamentals/assessin->

- [your-organization's-readiness-for-performance-dashboards.aspx](#)]. Consultado: {Noviembre, 2007}.
31. Eckerson, Wayne. Understanding Business Intelligence. TDWI Research. The data refinery. What Works: Volume 16, November 2003. Disponible: [<http://www.tdwi.org/research/display.aspx?ID=6838>]. Consultado: {Enero 2007}.
 32. Elliott, Timo. The Real Pioneer of Business Intelligence and BI 2.0?. BI Questions Blog. November 26, 2006. Disponible: [<http://timoelliott.com/blog/>]. Consultado: {Noviembre, 2007}.
 33. ENTIVA GROUP. Company Background. May, 2006. Disponible en: [<http://www.entivagroup.com>]. Consultado: {Febrero 2007}.
 34. Facultad de Matemática y Computación de la Universidad de La Habana. Cuba. Sitio web oficial. Disponible en: [<http://www.matcom.uh.cu/>] Consultado: {mayo 2007}.
 35. Fernández, David. Business Intelligence... Una herramienta indispensable para la toma de decisiones. IMPROVEN Consultores. Marzo, 2004. Disponible: [http://www.improven.com/Pdf/Business_Intelligence.pdf]. Consultado: {Diciembre 2006}.
 36. Fuchs, [Gabriel](#). Do You Know Your Business Intelligence?. Business Intelligence Network. Powell Media LLC. June, 2006. Disponible en: [<http://www.b-eye-network.com/view/3035>]. Consultado: {Febrero 2007}.
 37. Gaona Vásquez, Norberto. Top Ten Trends. Information Week México Núm172. News and Analysis. Octubre 8, 2007. Disponible: [<http://www.informationweek.com.mx/articulo-59-6851-398.html>]. Consultado: {Noviembre 2007}.
 38. Gartner. 2.0 The Outlook for Business Intelligence and Data Warehousing. Strategic Planning Series. Simple Chapter for a new report for 2005. Business Intelligence: best practices for achieving a high performance organization. Disponible: [www.gartnerpress.com/reports]. Consultado: {Junio 2006}.
 39. Gartner. Gartner pronostica caída en los precios de licencias de software. Sitio web oficial de la Cámara Uruguaya de Tecnologías de la Información (CUTI). Noticias. Noviembre 26, 2007. Disponible: [<http://www.cuti.org.uy/Default.aspx?tabid=36&ctl=Detail&mid=812&xmid=2273&xmfid=2>]. Consultado: {Noviembre, 2007}.
 40. Gartner. Magic Quadrant of Data Integration (ETL) as of November 2006. . TodoBI: estudios de mercado. January, 2007. Disponible: [<http://todobi.blogspot.com/2005/06/estudios-de-mercado.html>]. Consultado: {Enero 2007}.
 41. Giacosa, Laura. ¿De qué hablamos cuando hablamos de BI?: business intelligence o inteligencia de negocios. Sociedad argentina de marketing farmacéutico. Artículos. i-brokers. Agosto 23, 2007. Disponible: [http://www.llave.connmed.com.ar/portalnoticias_vernoticia.php?codigonoticia=13021]. Consultado: {Noviembre, 2007}.
 42. Gonzáles, Michael L. Hands On Bi. TechUpdate. Quarter 1, 2005. Disponible en: [<http://www.tdwi.org/>]. Consultado: {Febrero 2007}.
 43. González Martín, Juan Carlos. Software As a Service (SaaS): ¿Qué es? . Blog del Centro de Innovación en Integración de Cantabria (CIIN). Arquitectura: conceptos. Octubre, 2007. Disponible: [<http://geeks.ms/blogs/ciin/archive/2007/10/05/software-as-a-service-sas-191-qu-233-es.aspx>]. Consultado: {Octubre 2007}.
 44. Hackney, Douglas. Architectures and Approaches for Successful Data Warehouses. Published on Enterprise Group, Ltd. February 13, 2000. Disponible: [<http://www.egltd.com/usr/home/entgroup/presents/ArchitecturesApproaches.pdf>]. Consultado: {Agosto, 2006}.

45. Hayes Weier, Mary. Does Software Consolidation Stifle Innovation?. InformationWeek. From the enero 29, 2007 issue. Disponible: [\[http://www.informationweek.com/story/showArticle.jhtml?articleID=197000942\]](http://www.informationweek.com/story/showArticle.jhtml?articleID=197000942). Consultado: {Febrero 2007}.
46. Hernández Ferrero, Iván. Sistema de gestión comercial del CENTIS. Trabajo de Diploma. Facultad de Matemática y Computación. Universidad de La Habana. Tutor: Pablo Pérez Lantero. Junio, 2006.
47. Howson, Cindy. Suite Integration. ASK LLC. BIScorecard. October, 2006. Disponible en: [\[http://www.biscorecard.com/FolderFD/BIS_SUITE_TOC.PDF\]](http://www.biscorecard.com/FolderFD/BIS_SUITE_TOC.PDF). Consultado: {Enero, 2007}.
48. Huang, Kosin. Yankee Group. Rapt solutions web site. 2007. Disponible en: [\[http://www.rapt.com/solutions/industries.htm\]](http://www.rapt.com/solutions/industries.htm). Consultado: {Junio, 2007}.
49. Hyperion. The New Extended Oracle BI: A system for enterprise performance management. Oracle and Hyperion Acquisition Announcement . KNIGHTSBRIDGE. May 24, 2006. Disponible: [\[http://www.Oracle.com/Hyperion\]](http://www.Oracle.com/Hyperion). Consultado: {Febrero 2007}.
50. IBM. EServer i5 and DB2: business intelligence concepts. Disponible en: [\[http://www-03.ibm.com/servers/eserver/series/db2/pdf/biconceptsi5.pdf\]](http://www-03.ibm.com/servers/eserver/series/db2/pdf/biconceptsi5.pdf). Consultado: {febrero 8, 2007}.
51. IDC. Business Intelligence and Analytics: ongoing analysis. IDC Oficial site. 2007. Disponible: [\[http://www.idc.com/prodserv/maps/businessintel.jsp;jsessionid=IKIOYHVMZ4CVCCQJAFICFFAKBEAUMIWD\]](http://www.idc.com/prodserv/maps/businessintel.jsp;jsessionid=IKIOYHVMZ4CVCCQJAFICFFAKBEAUMIWD). Consultado: {Junio 2007}.
52. IDC. Las empresas seguirán invirtiendo en soluciones de gestión empresarial. Predicciones de IDC para 2007. Sitio oficial de OpenXpertya. Enero, 2007. Disponible: [\[http://www.openxpertya.org/index.php?option=com_content&task=view&id=78&Itemid=1\]](http://www.openxpertya.org/index.php?option=com_content&task=view&id=78&Itemid=1). Consultado: {Noviembre26, 2007}.
53. Imhoff, Claudia. Acquisition: the innovation killer?. Personal Blog. B.eye. Enero, 2007. Disponible: [\[http://www.b-eye-network.com/blogs/imhoff/archives/2007/01/acquisition_is.php\]](http://www.b-eye-network.com/blogs/imhoff/archives/2007/01/acquisition_is.php). Consultado: {Marzo 2007}.
54. Inmon, Bill. Data Mart does not equal data warehouse. Article published in DM Direct Newsletter. November 20, 1999 Issue. Classic" article from DM Review's archives May, 1998 issue. Disponible en: [\[http://www.dmreview.com/article_sub.cfm?articleId=1675\]](http://www.dmreview.com/article_sub.cfm?articleId=1675). Consultado: {Julio, 2006}.
55. Jiménez, Javier. Análisis del estado de Mondrian (OLAP Open Source). Stratebi. Mayo, 2007. Disponible en: [\[http://www.telefonica.net/web2/todobi/Mayo07/Analisis_de_Mondrian.pdf\]](http://www.telefonica.net/web2/todobi/Mayo07/Analisis_de_Mondrian.pdf). Consultado: {Junio 2007}.
56. Kimball, Ralph. Dimensional Relational vs OLAP: the final deployment conundrum. Powered by TechWeb. Abril 27, 2007. Disponible: [\[http://www.intelligententerprise.com/showArticle.jhtml;jsessionid=4OMHYJGKXB XESQSNLPSKHSCJUNN2JVN?articleID=199202330\]](http://www.intelligententerprise.com/showArticle.jhtml;jsessionid=4OMHYJGKXB XESQSNLPSKHSCJUNN2JVN?articleID=199202330). Consultado: {Agosto, 2007}.
57. KNIGHTSBRIDGE. Getting Smart About BI: Best Practices Deliver Real Value. Survey and Research report. BusinessWeek Research Services. The McGraw-Hill Companies Inc. September, 2006. Disponible: [\[http://www.knightsbridge.com/bi_bestpractices\]](http://www.knightsbridge.com/bi_bestpractices). Consultado: {Febrero 2007}.
58. KNIGHTSBRIDGE. Top 10 Trends In Business Intelligence for 2007. HP Services: Information Management practice. WP-Top10Trends07-0107. January 2007. Disponible:

- [<http://www.knightsbridge.com/news-events/whitepapers/trends2007/index.asp>]. Consultado: {Marzo 2007}.
59. Kolbasuk McGee, Marianne. IT Culture: Too Safe For Comfort. InformationWeek. From the enero 29, 2007 issue. Disponible en:
[<http://www.informationweek.com/news/showArticle.jhtml?articleID=197000833>]. Consultado: {21marzo 2007}.
 60. KP&P Inteligencia de Negocios. ¿Por qué BusinessObjects?. KP&P official Site. Julio, 2007. Disponible: [<http://www.kpp.cl/PorqueBO.html>]. Consultado: {Julio, 2007}.
 61. Lage Dávila, Carlos. Sistemas contables – financieros soportados sobre tecnologías de la información. Carta al Comité ejecutivo del consejo de ministros de la República de Cuba. Ciudad de La Habana. Noviembre, 2006.
 62. Lang, Creighton y Webster, Jason. Business Intelligence Standardization: What? Why? How?. The Revere Group. May, 2006. Disponible en:
[<http://www.reveregroup.com/businessintelligence/presentations.htm>]. Consultado: {Julio, 2007}.
 63. Libera Labrada, Concepción y González, Eduardo. Propuesta de adquisición de un sistema integrado de gestión para la corporación de la aviación cubana s.a. Facultad de Economía. Universidad de la Habana. CACSA, IACC. Ciudad de La Habana, Diciembre, 2005.
 64. López Lorenzo, Maigret; León Santos, Magda; Portela Lara, Lourdes. La consultoría estratégica y el análisis de información: ¿binomio necesario para el éxito organizacional?. Ponencia IntEmpres2006. Disponible en:[
<http://www.intempres.pco.cu/Intempres2006/Intempres2006/Ponencias/87.doc>]. Consultado: {Julio2006}.
 65. Loshin, Pete. Open Source Software: It's Not only about the money. Business Intelligence Network. October, 2005. Disponible: [<http://www.b-eye-network.com/view/1778>]. Consultado: {Febrero 2006}.
 66. Marbot Ricardo, Jorge E. Módulo para la gestión de una estructura empresarial. Trabajo de Diploma. Facultad de Matemática y Computación. Universidad de La Habana. Tutor: Jorge Lodos Vigil. Junio, 2006.
 67. Martínez Folgoso, Sandro; Recio Capote, Jorge; Rodríguez Reyes, Eduardo. Aplicación de las tecnologías OLAP y Data Warehousing para la gestión hospitalaria utilizando software libre. Departamento de Computación. Universidad de Camagüey, Cuba. Evento Virtual Informática 2007. Taller de software libre. Disponible en:
[http://www.informaticahabana.com/evento_virtual/?q=node/331&ev=III%20Taller%20Internacional%20de%20Software%20Libre]. Consultado: {Marzo 2007}.
 68. Martínez Folgoso, Sandro; Recio Capote, Jorge; Rodríguez Reyes, Eduardo. Wonder OLAP Server: solución OLAP de libre disposición. Departamento de Computación. Universidad de Camagüey, Cuba. Evento Virtual Informática 2007. Taller de software libre. Disponible:
[http://www.informaticahabana.com/evento_virtual/?q=node/288&ev=III%20Taller%20Internacional%20de%20Software%20Libre]. Consultado: {Marzo 2007}.
 69. Martínez Orol, Alfredo. OLAP y el diseño de cubos. GestioPolis.com. Nueva economía, internet y tecnología. Febrero, 2007. Disponible:
[<http://www.gestiopolis.com/canales8/ger/olap-online-analytic-processing.htm>]. Consultado: {Abril 2007}.
 70. Medina Soto, Jorge Alfredo. Business intelligence: conceptos y actualidad. GestioPolis.com. Nueva economía, internet y tecnología. Junio, 2005. Disponible en:
[<http://www.gestiopolis.com/recursos5/docs/ger/buconce.htm>]. Consultado: {Febrero 2007}.

71. Microsoft Developer Network. Conceptos de minería de datos. Boletín MSDN. 2006. Disponible en: [<http://msdn2.microsoft.com/es-es/library/ms174949.aspx>]. Consultado: {febrero 2007}.
72. Molina, Cristina. LatAm BI market forecast to hit US\$510mn in 2011 - Regional. Information Technology News in Latin America. Bnamericas News. November 23, 2007. Disponible: [<http://bnamericas.com/story.jsp?sector=1&idioma=I¬icia=349136>]. Consultado: {November, 2007}.
73. Murillo Alfaro, Félix. Manual de Construcción de un Data Warehouse. Instituto nacional de estadística e informática INEI. Lima, Septiembre, 1997. Disponible en: [<http://www.inei.gob.pe/web/metodologias/attach/lib619/3-4.HTM>]. Consultado: {Febrero 2007}.
74. Navarrete Carrasco, Roberto Clemente. Business Intelligence: la necesidad actual. GestioPolis.com. Administración y gerencia. Junio, 2001. Disponible en: [<http://www.gestiopolis.com/recursos/documentos/fulldocs/ger/bintna.htm>]. Consultado: {Febrero 2007}.
75. NUCLEUS Research. The bottom line. ROI case study: COGNOS AVAYA. Document G82. November, 2006. Disponible: [http://www.ereteam.com/images/content/nucleus_roi_casestudy_avaya.pdf]. Consultado: {Febrero 2007}.
76. Oliveros, Alejandro. LatAm bi market forecast to hit us\$510mn in 2011. BNamericas.com Via Thomson Dialog NewsEdge. TMCnet News. November 23, 2007. Disponible: [<http://www.tmcnet.com/usubmit/2007/11/23/3116289.htm>]. Consultado: {Noviembre, 2007}.
77. Orozco Silva, Eduardo. La inteligencia organizacional en la industria biofarmacéutica. . Ciencias de la Información. Brasília, v. 28, n. 1, Enero, 1999. Disponible en: [http://www.scielo.br/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0100-19651999000100008&lng=es&nrm=iso]. Consultado: {Noviembre 2006}.
78. P. English, Larry. Business Intelligence Defined. Business Intelligence Network. July 6, 2005. Disponible en: [<http://www.b-eye-network.com/view/1119>] Consultado [febrero del 2007].
79. Pendse, Nigel. About The Olap Report. Olap Report Free Content from Business Application Research Center. Mayo, 2007. Disponible en: [<http://www.olapreport.com/about.htm>]. Consultado: {Julio, 2007}.
80. Pendse, Nigel. The OLAP market grew strongly in 2004, but measuring it is getting harder. Market share analysis. Free Content of the Olap Report. March, 2005. Disponible: [<http://www.olapreport.com>]. Consultado: {Febrero 2007}.
81. Pendse, Nigel. The OlapSurvey6 participant summary. Survey Premium. Survey.com. November, 2006.
82. Pendse, Nigel. The origins of today's OLAP products. August, 2007. Disponible: [<http://www.olapreport.com/origins.htm>]. Consultado: {September 2007}.
83. Pendse, Nigel. What do all the TLAs and jargon really mean?. The Olap Report Glossary from Business Application Research Center. Abril, 2005. Disponible en: [<http://www.olapreport.com/glossary.htm>]. Consultado: {marzo 2007}.
84. Pendse, Nigel. What is OLAP?: an analysis of what the often misused OLAP term is supposed to mean. Free Content of the Olap Report. August, 2005. Disponible: [<http://www.olapreport.com>]. Consultado: {Enero 2007}.
85. Pendse, Nigel. Justificando, seleccionando, poniendo en práctica y manteniendo las soluciones OLAP. Free Content of the OLAP Report from Business Application Research Center (BARC). 2001. Disponible:

- [http://www.barc.de/fileadmin/images/main/PDFs/Nigel_Pendse.pdf]. Consultado: {Noviembre 2006}.
86. Pérez de Armas, Dialys Nerely. El Datawarehouse: nueva perspectiva de consulta para las empresas. Monografías.com. Marzo, 2003. Disponible en: [<http://www.monografias.com/trabajos16/datawarehouse/datawarehouse.shtml>]. Consultado: {febrero 2007}.
87. Proargentina. Estudio de producto / mercado: software / América Latina. Resumen del estudio de la Subsecretaría de la pequeña y mediana empresa y desarrollo regional, secretaría de industria, comercio y PYMEs, Ministerio de economía y producción. Enero, 2005. Disponible en: [http://www.colombiadigital.net/informacion/docs/SoftAL_Proarg.pdf]. Consultado: {Noviembre, 2007}.
88. Rapt. Oficial site. Disponible en: [<http://www.rapt.com/solutions/industries.htm>]. Consultado: {febrero 2007}.
89. Rayner, Nigel. Gartner's Magic Quadrant for CPM Suites as of October 2006. Gartner RAS Core Research Note G001444871. December, 2006. Disponible: [<http://mediaproducts.gartner.com/reprints/cognos/vol3/article1/article1.html#top>]. Consultado: {Febrero 2007}.
90. Reilly, Kevin. AMR Research Finds Spending on Business Intelligence/Performance Management Will Reach \$23.8B in 2007. AMR Research Press. March, 2007. Disponible: [<http://www.amrresearch.com/Content/View.asp?pmillid=20308>]. Consultado: {Abril 2007}.
91. Rinaldi, Damian. Search is on in Enterprise Business Intelligence. Article of Digital Software Magazine. The Software Decision Journal. Edition. Vol.25. Issue 2. August, 2006. Disponible: [http://www.qmags.com/download/default.aspx?pub=SWM&upid=12060&fl=others/SWM/SWM_20060801_Aug_2006.pdf]. Consultado: {Febrero 2007}.
92. Rodríguez Ríos, René. Detectando productos relacionados: una primera aplicación de minería de datos en la corporación CIMEX. Trabajo de Diploma. Facultad de Matemática y Computación. Universidad de La Habana. Tutores: Alfredo Somoza Moreno y Hedrie Cid Díaz. Junio, 2006.
93. Schlegel, Kurt; Hostmann, Bill; Bitterer, Andreas. Magic Quadrant for Business Intelligence Platforms 1Q07. Gartner RAS Core Research Note G00145507. Enero, 2007. Disponible: [<http://mediaproducts.gartner.com/reprints/oracle/145507.html>]. Consultado: {Febrero 2007}.
94. Schwarz, John. Business Objects anuncia la compra de Cartesis. IS-Portal. Noticias. 2007. Disponible: [<http://www.is-portal.com/bi/index.php?id=449>]. Consultado: {Julio 2007}.
95. See, Alan. Business Intelligence for all. Market Alert from Aberdeen Group. May, 2007. Disponible: [http://www.aberdeen.com/launch/report/market_alert/4227-MA-BusinessIntForAll.asp]. Consultado {10 de junio del 2007}.
96. Seybold, Patricia B. Managing customer advisory board programs: how do companies structure, manage, and profit from their B2B customer advisory boards?. November 21, 2007. Disponible: [<http://www.psgroup.com/research.aspx>]. Consultado: {Noviembre, 2007}.
97. Simón Cuevas, Alina. Estudio sobre herramientas OLAP de consulta para DATACIMEX.. Trabajo de Diploma. Facultad de Matemática y Computación. Universidad de La Habana. Tutora: Hedrie Cid Díaz. Julio, 2006.
98. Soler González, Rafael H. El Balanced Scorecard (Bsc) en Cuba. Mayo, 2003. Disponible: [<http://www.secretosenred.com/articles/2755/1/EL-BALANCED-SCORECARD-BSC-EN-CUBA-2003/Pagina1.html>]. Consultado {junio 2007}.

99. Soler González, Rafael H. y Cairo Cairo, Carmen. El Balanced Scorecard, la ISO 9000 y su Gestión por Procesos. Monografias.com. Mayo, 2007. Disponible en:[
<http://www.monografias.com/trabajos46/balanced-scorecad/balanced-scorecad.shtml>].
Consultado: {Agosto2007}.
100. Stratebi. Sitio web oficial. Disponible en: [<http://www.stratebi.com/>].
Consultado: {Abril, 2007}.
101. TDWI. Business Intelligence Maturity Model. Poster. Disponible en:
<http://www.tdwi.org/>. Consultado: {Febrero 2007}.
102. TDWI. Symbiotic cycles of data profiling, integration and quality. Poster.
Disponible en: [<http://www.tdwi.org/>]. Consultado: {Febrero 2007}.
103. TDWI. TDWI 2006 Best Practices Awards. Business Performance
Management categories (BPM). Diciembre, 2006. Disponible en:[
<http://www.tdwi.org/display.aspx?id=7817>]. Consultado: {Febrero 2007}
104. TDWI. The best of Business Intelligence: a year in review plus Ten Trends to
Watch in 2007. Best in show: the 2006 review. Volume 4. December, 2006.
Disponible en: [<http://www.tdwi.org/>]. Consultado: {Febrero 2007}.
105. TodoBI. Entrevista exclusiva a Leopoldo Boado. Business Intelligence Oracle Ibérica.
Octubre, 2006. Disponible: [<http://todobi.blogspot.com>]. Consultado: {Octubre 2006}.
106. TodoBi. Talend: un nuevo ETL Open Source. Enero, 2007. Disponible en:
<http://todobi.blogspot.com/2007/01/talend-un-nuevo-etl-open-source.html>]. Consultado:
{Marzo 2007}.
107. Total Metrics. Function Points FAQs Resolving Common Counting Issues. The
IFPUG Counting Practices Manual (CPM). Release 4.1. January, 1999. Disponible:
<http://www.totalmetrics.com/cms/servlet/main2?Subject=Content&ID=164>]. Consultado:
{Marzo 2007}.
108. Universidad Central de las Villas. Sitio web oficial. Disponible en:
<http://www.uclv.edu.cu/uclv/Eventos?queryitem=taller.html>]. Consultado:{Junio 2007}.
109. Universidad de Camagüey. Sobre los planes de estudio. Facultad de
informática. Sitio web oficial. Disponible en:[
http://www.reduc.edu.cu/index.php?option=com_content&task=view&id=51&Itemid=68]. Consultado: {Agosto 2007}.
110. Veste, Dan y McDonough, Brian. Competitive Analysis: Worldwide Business
Intelligence Tools 2005 Vendor Shares. IDC #202603, Volume: 1, Tab: Vendors. July,
2006. Disponible: [<http://download.microsoft.com/download/0/5/1/051389A2-FB6E-4AF0-B844-1FDAE6060514/WW-BI-Tools-2005-Vendor-Shares.pdf>]. Consultado:
{Diciembre 2006}.
111. White, Amie. The Black Book Daily. IDC Official Site. Febrero, 2007. Disponible en:
<http://www.idc.com/>]. Consultado: {Febrero 2007}.
112. Xtremis. Herramientas de consulta y reporte. Oficial Site. Noviembre, 2006.
Disponible en: [<http://www.xtremis.com/ku/support/>]. Consultado:{Diciembre 2006}.
113. Yamakura, Takako. IBM named in analyst firm's leaders quadrant for business
intelligence services. IBM media relations Press room. ARMONK, NY. March 26,
2007. Disponible: [<http://www-03.ibm.com/press/us/en/pressrelease/21282.wss>].
Consultado: {Abril 2007}.

ANEXOS

GLOSARIO

Fuente: recopilación a partir de diferentes publicaciones y resúmenes de la web.

[A]

Almacenamiento (Warehousing) Fase de conservación en un almacén de datos ad-hoc de aquellos datos dedicados al análisis, que puede ser relacional o multidimensional.

Análisis multidimensional (Multidimensional analysis) Técnica que permite ver la información corporativa desde diferentes puntos de vista y las relaciones entre la misma. Permite tener diferentes perspectivas de los datos relacionados con los conceptos principales de su plan de negocio.

Analista (Analyst) Persona que crea vistas para la interpretación analítica de los datos, realiza cálculos y distribuye la información resultante en forma de informes.

Análítica (Analytics) Procesos y técnicas para la exploración y el análisis de los datos de negocio con el fin de descubrir e identificar tendencias e información nueva y relevante que permiten la realización de análisis.

Árbol de decisión (Decision tree) Modelo que ordena los datos en grupos. Un instrumento de análisis similar a la tabla de decisiones, donde posibles consecuencias de algunas condiciones se representan como ramas, que pueden a su vez generar otras ramas.

[B]

Balanced Scorecard - BSC (Cuadro de Mando Integral - CMI) Metodología de medida de resultados de la empresa de forma global, donde aparecen resultados financieros, métricas operativas, impacto en el cliente y preparación de la compañía para afrontar futuros retos de crecimiento y transformación.

Base de datos (Database) Conjunto de datos relacionados y organizados de una forma útil para su fácil recuperación. Existen diferentes tipos de bases de datos dependiendo del tipo de datos que están almacenados y de cómo estén usados.

Base de datos multidimensional (Multidimensional database) Base de datos que almacenan los datos en una matriz multidimensional donde todas las combinaciones de datos posibles se reflejan en celdas con acceso directo. Los analistas usan bases de datos multidimensionales para resumir información, acceder a ella de manera rápida, sin necesidad de buscar en grandes almacenes de datos.

Base de datos operacional (Operational database) Base de datos que contiene las operaciones diarias de una organización. Las bases de datos operacionales albergan los sistemas que las organizaciones utilizan a diario para ejecutar sus procesos de negocio. La mayoría de las bases de datos operacionales son sistemas OLTP y almacenan la información en bases de datos relacionales.

Base de datos relacional (Relational Database) Base de datos en la que la información se almacena en forma de tabla en dos dimensiones, creando, en forma de 'joints' (uniones), relaciones entre estas tablas. También llamada simplemente Relacional.

Benchmark (Benchmark) Medida usada para hacer comparaciones. Por ejemplo, ratios específicos de la industria como el ratio precio/ganancias.

Budgeting (v. Planificación presupuestaria)

Business Intelligence platform (Plataforma Business Intelligence) Base de herramientas y tecnologías necesarias para el desarrollo y despliegue de las aplicaciones de Business Intelligence y de Business Performance Management.

Business Intelligence software (Software Business Intelligence) Categoría de software que permite a las compañías acceder, analizar y compartir información para comprender la evolución y el rendimiento del negocio y mejorar la toma de decisiones.

Business Intelligence solution (Solución Business Intelligence) Mecanismo que reúne gente, tecnología y datos, para proporcionar información valiosa a los usuarios.

Business Intelligence tools (Herramientas Business Intelligence) Conjunto de herramientas y tecnologías usadas para acceder y analizar la información de negocio. Incluyen tecnologías como OLAP, Data Mining o analítica avanzada además de herramientas de usuario final como 'ad-hoc query', 'enterprise class query', 'analysis and reporting' - incluyendo tableros de mando- y, finalmente, la producción de informes a partir de cualquier clase de datos de empresa.

Business Performance Management - BPM (Gestión del rendimiento de negocio) Herramienta de medición del comportamiento de los negocios basada en los resultados cuantitativos e impacto en los resultados operativos de la actividad. Permite comparar las métricas obtenidas entre las diferentes áreas y determina la contribución al valor para la compañía. Consiste en transformar, gestionar y ejecutar procesos clave de negocio, incluyendo gestión de la relación con el cliente, la internalización y el aprovisionamiento, así como los servicios de empleados, aplicando tecnologías de e-business para conseguir mejoras operacionales significativas.

La consultora Gartner designa esta categoría como Corporate Performance Management - CPM y le sirve de paraguas para describir metodologías, métricas, procesos y sistemas usados para monitorizar y gestionar el rendimiento de una empresa.

Para AMR Research se trata del Enterprise Performance Management - EPM, término que le sirve para designar todas las aplicaciones y procesos emergentes que atraviesan las fronteras de los departamentos tradicionales para poder gestionar el ciclo completo de la toma de decisiones de negocio.

[C]

Clustering (Clustering) Tarea por la que Data Mining (minería de datos) divide los datos en pequeños grupos basados en su semejanza, sin predefinición de los grupos de datos.

Conectividad abierta de bases de datos (v. Open Database Connectivity - ODBC)

Consolidación (Consolidation) Proceso que tomando datos de diferentes sistemas y entidades o áreas de actividad, y cuyos formatos diferentes pueden ser diferentes, los combina y agrega para crear una visión unificada.

Consulta o Petición (Query) Proceso que permite buscar y consultar en almacenes de información como las bases de datos. Solicitud hecha a la base de datos en forma de campos condicionales, realizada generalmente en lenguaje SQL.

Consulta ad-hoc (Ad-hoc query) Consulta espontánea en el servidor de la base de datos buscando un resultado o información específicos.

Corporate Performance Management - CPM (Gestión del rendimiento corporativo) La consultora Gartner utiliza esta categoría como paraguas para describir metodologías, métricas, procesos y sistemas usados para monitorizar y gestionar el desempeño o rendimiento de una empresa.

(Ver también Business Performance Management - BPM)

Cuadro de mando integral - CMI (v. Balanced Scorecard - BSC)

Cubo (Cube) Estructura de datos multidimensional que representa la intersección de una combinación única de dimensiones. Para cada intersección hay una celda que contiene un valor.

Customer Relationship Management - CRM (Administración de la relación con el cliente) Estrategia tecnológica y sistema que permite convertir los datos de nuestros clientes en respuestas de negocio que se anticipen al comportamiento de estos. Estrategia empresarial diseñada para incrementar la rentabilidad y los ingresos, así como mejorar la satisfacción de los clientes mediante la organización y administración de todas las actividades relacionadas con los procesos de ventas, mercadeo y soporte. Gestión de la relación con los clientes, que va desde las actividades de atraer, interesar, generar ventas y fidelizar.

[D]

Dashboard (v. Tablero o Cuadro de mando)

Data Mart (Data Mart) Conjunto de datos estructurados de forma que se facilite su posterior análisis. Un Data Mart contiene información referente a un área en particular, con datos relevantes que provienen de las diferentes aplicaciones operacionales. Los Data Marts pueden ser de diversas bases de datos relacionales o de diversas bases de datos OLAP, dependiendo del tipo de análisis que se quiera desarrollar. Subconjunto de información de un Data Warehouse que contiene generalmente información de un área o departamento de la organización. Data Warehouse de un tema específico.

Data Mining (Data Mining) Aplicaciones que combinan técnicas estadísticas y de inteligencia artificial para manipular grandes volúmenes de información y localizar patrones y relaciones entre datos. Se puede emplear con fines tan diversos como segmentación de clientes, detección de fraude o predicción del comportamiento de clientes. Permite, por ejemplo, predecir la propensión de un determinado cliente a causar baja en un futuro inmediato o a responder bien a una campaña de marketing.

Database (v. Base de datos)

Decision Support o Decision Support System - DSS (Sistema de apoyo a la toma de decisiones) Analítica o sistema de negocio que ofrece información presentada en formato adecuado para ser usada por los ejecutivos en la toma de decisiones.

Dimensión (Dimension) Vista de datos categóricamente consistente. Todos los miembros de una dimensión pertenecen a un mismo grupo.

Drill down (Rastreo minucioso) Capacidad de ver los "números detrás de los números", para obtener más información y campo para los datos.

[E]

Enterprise Resource Planning - ERP (Planificación de recursos empresariales)

Administración de la información empresarial mediante un software de aplicaciones integradas para suministrar datos en todos los aspectos de la empresa, como la fabricación, finanzas, inventario, recursos humanos, ventas y similares. El objetivo del software para la planificación de los recursos empresariales es suministrar los datos necesarios para permitir a la empresa monitorizar y controlar las operaciones de forma general. Es un sistema de administración de negocios que integra todas las facetas de la empresa (producción, comercialización, ventas, contabilidad y facturación).

Executive Information System - EIS (Sistema de información ejecutiva) Constituyen los primeros cuadros de mando propuestos a principios de los '90.

Extracción (Extraction) Proceso por el cual se obtienen datos clave de las bases de datos operacionales que sirven

para la toma de decisiones.

Extract, Transform and Load - ETL (Extraer, transformar y cargar) Procesos que extraen información de las fuentes de datos, la transforman, re-codifican, limpian, explicitan las reglas de negocios ocultas, formatean y organizan la manera de poder incorporarla al entorno del Data Warehouse.

[F]

Financial consolidation (v. Consolidación Financiera)

Financial integrity (v. Integridad Financiera)

Flujo de trabajo (v. Workflow)

Forecasting (v. Pronóstico)

Front-end (v. Herramienta de usuario final)

[H]

Herramienta de usuario final (Front-end tool) Tipo de software que recolecta los datos almacenados en un Data Warehouse y los presenta a los usuarios en forma de informes o vistas interactivas.

Herramientas de Business Intelligence (v. Business Intelligence tools)

Hybrid Online Analytical Processing - HOLAP (OLAP híbrido) Herramienta OLAP que puede almacenar datos tanto en bases de datos relacionales como en bases de datos multidimensionales.

[I]

Indicadores clave del rendimiento (v. Key Performance Indicator - KPI)

Inteligencia de negocio (v. Business Intelligence - BI)

[K]

Key Performance Indicator - KPI (Indicadores clave de rendimiento) Cálculos basados en factores críticos del negocio, como por ejemplo los ingresos netos, el ratio entre clientes nuevos y clientes perdidos, etc. Estos indicadores sólo tienen sentido cuando se combinan con las dimensiones de análisis (tiempo, lugar, producto, etc.) puesto que los datos siempre se encuentran en este contexto.

[M]

Metadatos (Metadata) Datos sobre datos. Por ejemplo, el título, tema, autor y tamaño de un archivo, constituyen metadatos sobre el archivo. Información acerca de las propiedades de datos tales como lógica de negocios que definen la estructura y contenido de dimensiones y medidas.

Métodos 'Slice and Dice' (v. Slice and Dice)

Modelador de datos (Data modelers) Especialistas que trabajan con la gente de negocios y los expertos técnicos durante la puesta en marcha de una solución BI. Los modeladores de datos son los responsables de identificar las

necesidades del negocio y traducir estas necesidades en un diseño razonable de medidas y dimensiones.

Modeling (Modelado) Acción de representar el funcionamiento de un negocio de manera que se pueda usar activamente como un medio de simular el mundo real. Ejecutivos, planificadores, directores y analistas usan los modelos para simular, contrastar y probar las suposiciones operacionales y financieras. La realización de modelos es fundamental para la toma de decisiones.

Multidimensional (Multidimensional) Indicadores que conforman una base de datos y que se analizan en función de varios criterios, las dimensiones.

Multidimensional database (v. Bases de datos multidimensional)

Multidimensional Online Analytical Processing - MOLAP o MOLA (OLAP Multidimensional) Base de datos OLAP en la cual los datos son colocados en estructuras especiales, almacenadas luego en un servidor central.

[O]

OLAP híbrido (v. Hybrid Online Analytical Processing - HOLAP)

Online Analytical Processing - OLAP (Procesamiento Analítico Online) Categoría software de herramientas que permiten a analistas, administradores y ejecutivos mediante una interfaz sencilla y ágil analizar datos corporativos, ya sean datos históricos o proyecciones y mostrado en términos que le son familiares al usuario. Este concepto engloba un rango de aplicaciones esenciales para negocios, incluyendo análisis de marketing y ventas, planificación, presupuestación, análisis de rentabilidad, Balanced Scorecard, mediciones de performance e informes del Data Warehouse.

Herramientas y bases de datos multidimensionales que permiten un rápido acceso y manejo de datos resumidos. Los sistemas OLAP utilizan técnicas especializadas de indexación y optimización para ejecutar en estructuras multidimensionales de datos y grandes conjuntos de datos mucho más rápido que las tradicionales bases de datos relacionales.

Online Transaction Processing - OLTP (Procesamiento de transacciones online) Sistema para procesar transacciones tan pronto como son recibidas en la computadora, actualizando de inmediato los archivos maestros en un sistema de administración de bases de datos. OLTP resulta útil en el mantenimiento de registros financieros y el seguimiento de inventarios. Los sistemas basados en OLTP frecuentemente ofrecen poca o ninguna capacidad de análisis.

Open Database Connectivity - ODBC (Conectividad abierta de bases de datos) Interface (API) de acceso a datos que permite tener acceso a cualquier frente de datos para la cual un controlador ODBC esté disponible. ODBC está avalado por ANSI (American National Standard Institute) y por ISO (International Organization for Standardization).

Operational system (Sistema operacional) Sistema de información diseñado y optimizado para las transacciones diarias de negocio, normalmente estructuradas de acuerdo a los eventos, los procesos y las actividades de negocio.

[P]

Performance (Rendimiento) Resultados medibles de los objetivos establecidos por una empresa.

Performance management (Performance management) (v. Gestión del rendimiento)

Performance scorecarding (Performance scorecarding) Proceso estratégico de gestión diseñado para traducir la filosofía y los objetivos de una organización y su estrategia de negocio en objetivos específicos y cuantificables, así como monitorizar el rendimiento de la organización según el logro de esos objetivos.

Performance scorecarding analiza el rendimiento general de una organización, no sólo su rendimiento financiero, de manera que el rendimiento futuro pueda ser previsto y tomar las acciones oportunas para alcanzar los objetivos

deseados.

Planificación (Planning) El proceso colaborativo de formular y transformar amplios objetivos en un conjunto de acciones futuras. Pueden ser planes a corto o medio plazo (de uno a tres años) e incluso a largo plazo. Normalmente, el año siguiente se planifica por meses o por semanas, mientras que para los años siguientes se emplean periodos más largos (cuatrimestres, medio año o un año)

Planificación de recursos empresariales (v. Enterprise Resource Planning - ERP)

Planificación presupuestaria (Budgeting) Proceso de realización de un presupuesto anual en el que se basa el plan operativo de la compañía. Normalmente es un subproducto de la planificación de la compañía y una cuantificación del plan de negocio.

Plataforma (Platform) Cualquier base tecnológica sobre las que se construyen otras tecnologías y procesos para permitir la interoperabilidad, simplificar la implementación, el despliegue fluido y facilitar el mantenimiento de las soluciones.

Portal (Portal) Sitio web que sirve de página de inicio y que centraliza los servicios web usados habitualmente. Los portales contienen páginas ligeras y rápidas de bajar y sus servicios y recursos permiten a los usuarios encontrar lo que necesitan con rapidez.

Pronóstico (Forecasting) Revisión de los presupuestos y planes para reflejar el nuevo conocimiento de negocio y modificar la planificación basándose en los acontecimientos más relevantes y circunstancias cambiantes. El pronóstico permite a las compañías reaccionar con mayor rapidez para cambiar las condiciones de negocio, ganar ventaja competitiva y reducir el riesgo.

[Q]

Query (v. Consulta o Petición)

Query & Reporting (Consulta y reporting) Grupo de herramientas de software que permiten la construcción visual de informes a través de una interfaz sencilla de utilizar y sin programación.

Las aplicaciones Query & Reporting permiten a los usuarios acceder, navegar, y realizar reportes en una amplia gama de datos corporativos (por lo general explican el estado actual de las operaciones).

Los usuarios pueden rápidamente crear reportes sin necesidad de conocer un lenguaje de base de datos, conectividad o funcionalidad de la misma. Estos reportes pueden ser distribuidos usando una variedad de métodos, incluyendo el correo electrónico o por almacenamiento en un portal en línea al que se puede acceder a través de la Intranet corporativa.

[R]

Relational Database Management System - RDBMS (Sistema Gestor de Bases de Datos Relacionales - SGDBR)

Conjunto de programas, procedimientos y lenguajes que nos proporcionan las herramientas necesarias para trabajar con una base de datos, incorporar una serie de funciones que nos permita definir los registros, sus campos, sus relaciones, insertar, suprimir, modificar y consultar los datos. (Access, SQL Server, Informix, etc.)

Relational database (v. Base de datos relacional)

Relational Online Analytical Processing - ROLAP (Base de datos ROLAP) Modo de almacenamiento OLAP donde los datos son almacenados en bases de datos relacionales.

Rendimiento (v. Performance)

Reporting (Reporting) Proceso automatizado que permite realizar cuadros de mando e informes que organizan y detallan la información solicitada en columnas o gráficos y sirven para la toma de decisiones.

Return On Investment - ROI (Retorno de inversión) El tiempo que tarda el beneficio o el recorte de gastos derivado directamente de una inversión en superar el coste total de dicha inversión.

[S]

Sistema de información ejecutiva (v. Executive Information System - EIS)

Sistema Gestor de Bases de Datos Relacional - SGDBR (v. Relational Database Management System - RDBMS)

Sistema transaccional (Transactional system) Sistema diseñado para almacenar y grabar diariamente la información empresarial, a menudo estructurado por eventos, procesos o actividades de negocio. Estos sistemas están optimizados para almacenar grandes volúmenes de datos y no para analizarlos.

Slice and Dice (Slice and Dice) Dos métodos complementarios para interactuar con los datos.

Slicing (rebanar) significa aislar miembro específico de una dimensión para hacer análisis. Dicing significa dividir o romper un conjunto de datos en pequeñas piezas para examinar como las medidas interceptan múltiples dimensiones.

Supply Chain Management - SCM (Gestión de la cadena de suministro) Proceso de optimización de las entregas de bienes, servicios e información desde el suministrador hasta el cliente. Alternativa electrónica a la tradicional cadena de papel, que proporciona a las empresas un modo más elegante, rápido y eficiente de entregar el producto adecuado al cliente adecuado en el momento y al precio adecuado. Combina el poder de Internet con la última tecnología, permitiendo a los proveedores participantes tener acceso a la información actualizada de la empresa.

[T]

Tablero o cuadro de Mando (Dashboard) Sistema de gestión y no solamente de medición, que permite a las organizaciones clarificar sus visiones y estrategias y trasladarlas a acciones. Este provee una retroalimentación alrededor de los procesos de negocios internos y las salidas externas con el objetivo de mejorar el rendimiento estratégico. También llamado panel de control.

Transformación Proceso de homogeneización de los datos clave. Esta fase es esencial para que los datos que hay que analizar sean fiables sobre todo cuando provienen de bases de datos distintas.

[W]

Workflow (Flujo de trabajo) En el contexto tecnológico, Workflow se entiende como el conjunto de herramientas que permiten el flujo de documentos entre los usuarios para realizar procesos de negocio dentro de su ciclo de vida.

Algunos analistas, institutos y empresas destacadas por la calidad de sus estudios en el área de la inteligencia de negocios.

§ **Nigel Pendse:** procesamiento analítico en línea.
[<http://ourworld.compuserve.com/homepages/nigelp/>]

- § **BARC:** inteligencia de negocios, gestión documental, gestión de la cadena de suministros (“SCM”) y gestión de proyectos [<http://www.barc.de/es/>] y [<http://www.barc.de>] (idioma alemán).
- § **IDC:** inteligencia de mercado y servicios de información y consultoría en el área de las tecnologías de información y las telecomunicaciones. [<http://www.idc.com>].
- § **Gartner:** investigaciones y consultoría en el área de las tecnologías de información y sus diversas vertientes: proveedores, procesos de negocio y productos de esta industria. Incluye “META Group”(“Return On Intelligence”) [<http://www.gartner.com/>].
- § **TDWI:** educación, entrenamiento, certificaciones, noticias e investigación para ejecutivos y profesionales del área de las tecnologías de información, en especial del campo de la inteligencia de negocios a nivel mundial [<http://www.tdwi.org/index.aspx>].

ENTIVA Group: tecnologías *open source*: datos, análisis y servicios de investigación para los tomadores de decisiones en tecnologías de la información (TI) y estrategias de IN de código abierto. Es una firma analista independiente especializada en examinar las formas en que este tipo de software puede ser usado para mejorar las actividades de negocio de una empresa a través del mundo. [<http://www.entivagroup.com/aboutus.php>].



BOSTON CORPORATE FINANCE, INC. (“BCF”):

firma concentrada en las inversiones y actividades bancarias en el sector tecnológico: estudia tendencias emergentes en el área de las TI, identifica oportunidades globales y provee asesoramiento en la estructuración y negociación de transacciones. [<http://www.bostoncf.com/>].

Analytic Solution Know-How (ASK): consultoría del campo de la IN. Publica el reconocido estudio “BIScorecard™” sobre comparativas de productos en esta rama. [http://www.askcindi.com/profile_ns.html].

Publica algunos de sus análisis e investigaciones en: [<http://www.BIScorecard.com>]. Socios ocasionales:

- **Myer-Sholum:** [<http://www.myersholum.com>]. Concentrado exclusivamente en soluciones de inteligencia de negocios y *data warehousing*.
- **The AXIS Group:** [www.axisgroup.com]. Provee servicios de consultoría para la educación, arquitectura, diseño e implantación de soluciones de IN.

IBM: exitosa compañía proveedora del sector de las TI, con excelentes resultados en el área del *hardware* y resultados importantes específicamente en el campo de la IN. [http://www-03.ibm.com/systems/storage/solutions/business_intelligence/resources.html].

KNIGHTSBRIDGE Solutions: firma de servicios profesionales en el área de la IN y la integración de sistemas, actualmente comprada por Hewlett Packard (HP) para fortalecer sus prácticas en el área de la gestión de información. [http://www.wallstreetandtechguide.com/Business_Intelligence_17382/Knightsbridge_Solutions_57259-120419.aspx#]

Aberdeen Group: analista dedicado a la investigación en el campo de las tecnologías para ejecutivos. [<http://www.aberdeen.com/research/>].

DATAMONITOR: analista y proveedor de plataformas analíticas y de pronósticos para el sector automovilístico, energético, servicios financieros, farmacéutico y de salud, tecnológico, transporte y logística. [<http://www.datamonitor.com/>].

Ovum: analista del mercado de las TI, especialmente en el sector del software y las telecomunicaciones. [<http://www.ovum.com/>].

Nucleus Research: proveedora global de consultoría e investigaciones en el sector de las TI [<http://www.nucleusresearch.com/>].

Forrester Research: compañía independiente dedicada a la investigación de mercado en el campo de los negocios y las TI, especialmente destacada en el área de la inteligencia de negocios (incluye “GIGA Information Group”). [<http://www.forrester.com/FocusOnBusinessIntelligence>].

ACNielsen: proveedora global de investigaciones en el área de los sistemas y herramientas analíticas. [<http://www2.acnielsen.com/>].

Ventana Research: firma analista en el campo de la inteligencia de negocios y la gestión del rendimiento dedicada al desarrollo de investigaciones, estudios de *benchmarking*, identificación de las tendencias de este mercado, etc. [<http://www.ventanaresearch.com/>].

Grupo Keyrus: consultora francesa especializada en IN, integración de datos y soluciones *ERP*. Es considerada una de las mejores del mundo en esta área. [<http://www.keyrus.com/keyrusv2/online/dispatch.php?rub=2>].

AMR Research: firma consultora concentrada en los temas de cadena de suministro, aplicaciones empresariales e infraestructura, principalmente en los sectores de manufacturación y ventas al por menor. [www.amrresearch.com].

REVERE GROUP: consultora que ofrece servicios y soluciones en el área de la gestión de rendimientos, inteligencia de negocios, integración de datos, *ERP* y *CRM*. [<http://www.reveregroup.com/>].