

Business Intelligence para la mejora del control de gestión

Andrés Boza¹, Llanos Cuenca¹

¹ Centro de Investigación en Gestión e Ingeniería de la Producción (CIGIP). Universidad Politécnica de Valencia. Camino de Vera s/n. Ed 8G – Esc. 4 – Nivel 1. Ciudad Politécnica de la Innovación. Valencia (46022).
aboza@cigip.upv.es; llcuenca@cigip.upv.es

Palabras clave: Control de gestión, Business Intelligence, OLAP

1. Introducción

En las empresas del sector metal-mecánico, y más concretamente las empresas pertenecientes al sector del automóvil, los cambios en los procesos productivos han sido muy importantes. Este factor, junto a otros como la alta competitividad o la bajada de la demanda, convierte en imprescindible para las organizaciones un riguroso control de la gestión, que garantice el correcto cumplimiento de los objetivos y de las estrategias marcadas por dichas organizaciones. De este modo, se hace necesaria una estricta política de control que permita mantener la competitividad en unos niveles aceptables.

Las nuevas tecnologías para la gestión de la información en la empresa, están permitiendo ayudar en este propósito. La introducción de sistemas de información de soporte a las actividades operativas en las empresas se presenta como punto de partida para el procesamiento informatizado de sus datos, lo que permite el control de su actividad operativa mediante el registro y archivo de sus transacciones. Los sistemas de información que dan soporte a las decisiones y el control de gestión, se nutren de los datos recogidos por los sistemas transaccionales para suministrar información de interés para su propósito. En este sentido, las iniciativas relacionadas con la Inteligencia de Negocio (Business Intelligence o BI) proporcionan a las organizaciones un arma potente para sacar el máximo partido a uno de sus recursos: su propia información.

El objetivo de este trabajo es presentar la metodología seguida en la aplicación de las técnicas llamadas de Inteligencia de Negocio al departamento de Control de Gestión de una empresa metal-mecánica, las distintas fases que ha comprendido el proyecto y las consecuencias tras su implantación en la organización.

2. El Sistema de control de gestión

Para Anthony (1988) el proceso de control consta de las siguientes fases: 1) Estándar/Presupuesto: Especificación de un estándar de actuación. 2) Medición: Utilizar un medio para detectar lo que ocurre y comunicarlo a una unidad de control. 3) Comparación: La unidad de control compara tal información con el estándar. 4) Retroalimentación: Si lo que realmente ocurre no concuerda con el estándar, la unidad de control indica que se deben tomar medidas correctoras y esta indicación retorna, como información, a la entidad controlada.

En este proceso, los gerentes de todos los niveles constatan que el personal que supervisan, implanta las estrategias deseadas (Anthony, 2008). Para que esto sea posible debe estar sustentado por un software. Los sistemas ERP (Enterprise Resource Plannig) permiten cumplir con este cometido si se utilizan como una fuente de información única en la empresa para la toma de decisiones y el control (Muñiz, 2003). El área de control de gestión es, por

tanto, un gran usuario potencial de los sistemas y tecnologías de información, e incluso debe ser el impulsor de su extensión y perfeccionamiento para conseguir un seguimiento más eficaz de la organización en la que trabaja (Parra, 1998).

3. La información necesaria para el control de gestión. Business Intelligence

Los avances continuos en hardware y software unido al gran desarrollo de las tecnologías de la información, hacen que la complejidad y la diversidad de los datos necesarios para controlar las distintas facetas de una organización sean cada vez mas asequibles desde el punto de vista de su tratamiento y utilidad (Alfaro, 2008). En este sentido, las nuevas tecnologías permiten un procesamiento rápido e integrado de la información que estimula el control total del proceso, así como, tener una mayor información sobre el comportamiento de cada elemento del sistema en tiempo real (Amat, 1998).

Cuando surgió el control de gestión, éste consistía en una serie de informes que los jefes de contabilidad facilitaban a la alta dirección, tomando como instrumento básico la contabilidad. Posteriormente, con la expansión de la informática y del uso del ordenador, el control de gestión se apoyaba en una serie de programas realizados por expertos en tecnologías de la información, y bajo la guía del personal del departamento de control de gestión. Estos programas eran limitados y cualquier modificación solía requerir la intervención de los expertos en tecnologías de la información que los elaboraron. Algunas de las mejoras que han proporcionado los sistemas y tecnologías de información al control de gestión son la posibilidad de realizar análisis más profundos (con distinto nivel de detalle), más amplios (con distintas fuentes y gran volumen de información) y con menores tiempos de respuesta (Parra, 1998).

Pero la complejidad de los sistemas informáticos implantados en las empresas, produce que en múltiples ocasiones, un único sistema (ERP) no sea capaz de suministrar toda la información necesaria para el proceso de control y debe obtenerse información de otros sistemas de información. En este sentido, debe existir una relación fluida y continua entre el responsable de control de gestión y el responsable del departamento de sistemas de información para establecer la información necesaria de reporting, los controles de acceso a los datos y la información a registrar por los sistemas informáticos operacionales como fuente de información.

Una de las barreras para el éxito de los sistemas de control de gestión es que el sistema informático que soporta el sistema de información sea ineficiente. Intentar obtener información cuando no se registra, tener información incompleta o errónea, no poder acceder a la misma u obtenerla demasiado tarde no sirve para los propósitos del control de gestión (Muñiz, 2003).

Es difícil encontrar organizaciones que sean conscientes de la importancia vital que tiene la información y de cómo un uso eficiente de la misma puede favorecer notablemente su proceso de toma de decisiones. Cuando a la información empresarial se le da este uso “inteligente”, la información pasa a considerarse inteligencia y a quedar enmarcada dentro del término Inteligencia de Negocio o Business Intelligence (BI). Se trata pues de una filosofía de gestión y las herramientas necesarias para ayudar a las organizaciones a gestionar y refinar la información del negocio con el objetivo de hacer más efectivas sus decisiones (Ghoshal y Kim,1986).

El business intelligence incluye una colección de aplicaciones operacionales integradas, de ayuda a la toma de decisiones y de bases de datos, que suministran a la organización un modo fácil de acceder a la información de la misma, permitiendo a la dirección de la organización una mejor realización de sus funciones (Moss y Atre, 2003).

Los componentes más destacados del BI son los siguientes: Almacén de datos (Data Warehouse), Procesamiento Analítico en línea (On-Line Analytical Processing - OLAP), Datamart, Metadatos, Minería de datos (Data mining).

4. Aplicación del Business Intelligence al Control de Gestión

En la aplicación del business intelligence al control de gestión se ha seguido la metodología para el descubrimiento de conocimiento en bases de datos (Knowledge Discovery in Databases-KDD) (Fayyad et al., 1996; Gill y Rao, 1996; Dunham, 2003; Hernandez et al. 2004). Este proceso, definido por Fayyad et al. (1996-2) como el proceso no trivial de identificación de patrones de datos válidos, novedosos, comprensibles y potencialmente útiles, incluye: 1) la definición del dominio de aplicación y la identificación de los objetivos que se persiguen, 2) la selección del conjunto de datos y variables sobre los que trabajar, 3) el preprocesamiento de los datos (limpieza y/o filtrado), 4) la transformación de los datos mediante técnicas de reducción o proyección dependientes de los objetivos definidos, 5) la selección de alguna de las técnicas de minería de datos, 6) la definición el algoritmo o método a utilizar para la técnica seleccionada, 7) la aplicación de la técnica al conjunto de datos seleccionado, 8) la interpretación de los resultados (que puede dar lugar a nuevas iteraciones de los pasos 1 al 7) y 9) utilizar este nuevo conocimiento, documentarlo e incorporarlo a nuevos sistemas.

La técnica de minería de datos utilizada en nuestro caso para la mejora de la información del departamento de control de gestión ha sido la tecnología OLAP. Esta tecnología facilita la visualización y análisis multidimensional de la información de la empresa. De hecho, OLAP es un estándar (no un producto determinado) cuyas características fueron establecidas por E.F. Codd (1993). Codd considera que muchas de las decisiones que se toman en una organización se basan en un análisis de naturaleza multidimensional. Este análisis multidimensional, parte de una visión de la información como dimensiones de negocio. Los sistemas OLAP soportan este análisis multidimensional de los datos corporativos. Analistas, gestores y ejecutivos de la organización consiguen un acceso rápido a los datos, consistente, interactivo y con un abanico de posibles vistas de la información. OLAP transforma los datos almacenados de forma que reflejen las dimensiones de la empresa tal y como las entiende el usuario (Forsman, 1997).

Las tres grandes fases en las que se ha dividido el proyecto de aplicación de business intelligence al departamento de control de gestión han sido tres: Construcción del data warehouse corporativo, agregación de la funcionalidad OLAP y la generación de informes (reporting). La construcción del data warehouse incluye los puntos 1,2 y 3 de la metodología para el descubrimiento de conocimiento en bases de datos anteriormente descrita, la agregación de la funcionalidad OLAP contiene los puntos 4,5,6 y7, y la generación de informes incluye la interpretación de los resultados y la utilización de este nuevo conocimiento (puntos 8 y 9 de la metodología).

La construcción de data warehouse se trata de un requisito básico para la emplear las técnicas de BI. El planteamiento global y los objetivos estratégicos de la empresa sobre la que se desarrolló la aplicación, requerían que este proyecto no se plantease como una solución puntual, sino como punto de partida para la creación de un data warehouse corporativo capaz de almacenar información de todos los ámbitos de la empresa para los que pueda resultar conveniente. Aun así, al tratarse de una tecnología nueva en la organización, donde era necesaria una evaluación de costes, tiempos y beneficios, se decidió su implementación siguiendo un enfoque de abajo hacia arriba (de lo particular a lo general). En este sentido, el data warehouse se desarrolló para atender las necesidades de información del departamento de control de gestión, utilizando como fuentes de información los datos almacenados en su ERP (AS/400) y una base de datos Microsoft Access con información específica del departamento

de control de gestión. Para la implementación de dicho data warehouse se utilizó tecnología de base de datos Microsoft SQLServer 7.

Respecto a la información necesaria y su estructuración para la incorporación de la funcionalidad OLAP, fue preciso un análisis minucioso del proceso de cálculo de los indicadores que maneja el departamento de control de gestión. Este análisis ha implicado el estudio de cómo gestiona la información la empresa sobre albaranes, políticas de precios, provisiones entre otros mediante el ERP y el análisis de los procesos realizados en el proceso de cálculo de los indicadores por las aplicaciones ya existentes. Esto permitió detectar que algunos procesos de cálculo que se estaban realizando, suponían una carga excesiva para el sistema, debido a una enrevesada implementación de las consultas lanzadas, consecuencia de muchos años de modificaciones y adaptaciones, así como, procesos antiguos que se seguían lanzando y actualizando la base de datos aunque sus resultados no eran utilizados por la organización. Por ello, se consideró necesario un nuevo diseño desde cero del proceso, con el fin de simplificarlo considerablemente, reducir el número de operaciones ejecutadas, acceder sólo a los registros necesarios y trabajar sólo con las medidas exigidas con el fin de lograr un mayor rendimiento del sistema y una mayor eficiencia del proceso.

Con el objeto de agregar funcionalidad OLAP se diseñaron las dimensiones y los hechos. Las distintas dimensiones definidas y sus respectivos niveles, son características por las que posteriormente el usuario filtra la información obtenida. En este caso se definieron las dimensiones Tiempo, Producto, Cliente, Planta y Moneda de cambio. La dimensión tiempo que determina el filtro sobre el período de tiempo a mostrar, se determinó que tendría una amplitud de dos años. Los hechos, que representan las magnitudes medibles que posteriormente se analizarán y filtrarán en función de las distintas dimensiones definidas, se establecieron entre otros las Cantidades e Importes de Venta, las Provisiones de Ventas, los Volúmenes de Venta por Vehículo y Costes. Las herramientas software utilizadas han sido la base de datos Microsoft SQLServer 7 y Cognos Series 7 para incorporar la funcionalidad OLAP.

Por último, para la generación de informes se han utilizado las herramientas de reporting que proporciona Cognos Series 7, estas herramientas permiten mejorar el acceso a la información para los usuarios al poder realizarse via web, con una interfaz muy intuitiva, escalables al soportar miles de visualizaciones simultaneas, con tiempos de respuesta rápidos, con la capacidad de realización de consultas ad-hoc, la navegación por la información y la autoedición de los informes.

5. Resultados

El departamento de control de gestión ha mejorado considerablemente la calidad de su reporting, obteniendo los informes que necesitan de modo rápido, eficiente y con mayor accesibilidad, al disponer de ellos vía web. Además, los decisores tienen capacidad para modificar los informes y realizar análisis de la información utilizando la tecnología OLAP, con una potencia de la que no disponían con la anterior herramienta que empleaban. Asimismo, han dado un primer paso en la estandarización de la generación de informes para la utilización de esta tecnología en toda la organización.

Las tres grandes fases en las que se ha dividido el proyecto: Construcción del Data Warehouse corporativo, agregación de la funcionalidad OLAP y la generación de informes (reporting) incluyen aspectos técnicos relativos a las implementación de la solución mediante herramientas informáticas, y también, aspectos relativos al análisis de la organización, la puesta en marcha de esta tecnología en la organización y su manejo por los usuarios. En este sentido el departamento de control de gestión ha tenido un papel proactivo en el proyecto

conscientes que el éxito del mismo tendría un impacto muy importante en la mejora su gestión, como así ha sido.

6. Conclusiones

Business Intelligence es una solución en plena expansión. El planteamiento seguido en esta aplicación en la empresa ha permitido, sin grandes inversiones, avanzar en el conocimiento de dicha tecnología, de forma que permite, tras aplicarse a pequeña escala, contrastar la inversión realizada con los beneficios obtenidos con unos costes y riesgos mínimos.

El departamento de control de gestión, ha sido el primer beneficiado de las ventajas aportadas por el BI, contando con una potencia de análisis mucho mayor para su toma de decisiones.

Los buenos resultados obtenidos han permitido obtener experiencia, conocimientos y componentes de utilidad para la expansión del BI al resto de la organización. En este sentido, la completa documentación generada durante el proyecto, la implementación del data warehouse con el objetivo de ser corporativo (aunque por el momento comience con información del departamento de control de gestión), la puesta en marcha de la tecnología OLAP y la experiencia acumulada por parte de los usuarios, han facilitado que la implantación del BI no haya quedado como una solución informática nueva, cerrada a un departamento, sino que la evaluación positiva por parte de la dirección de la empresa tras la consecución de este proyecto, les ha llevado a tomar la decisión de expandir la solución business intelligence al resto de departamentos, así como al resto de factorías que tiene la empresa.

Referencias

- Alfaro, J., Ortiz, A., Rodríguez, R., Boza, A. (2008) *Sistemas para la Medición del Rendimiento*, Limusa
- Amat, J.M. (1998) *Control de gestión: Una perspectiva de dirección*, Gestión 2000
- Anthony, R. N. (1988) *The management control function*, Harvard Business School Press, Boston
- Anthony, R. N., Govindarajan, V. (2008) *Sistemas de Control de Gestión*, McGraw-Hill
- Codd, E.F., Codd, S.B., Salley C.T. (1993) *Providing on-line analytical processing to user-analysts: An IT mandate*, E.F. Codd and Associates.
- Dunham, M. (2003) *Data Mining: Introductory and Advanced Topics*. Upper Saddle River, Prentice Hall
- Fayyad, U.M., Piatetsky-Shapiro,G., Smyth,P. (1996) *From Data Mining to Knowledge Discovery: An Overview*, *Advances in Knowledge Discovery and Data Mining*, pag.1-34, AAAI/MIT Press
- Fayyad, U.M., Piatetsky-Shapiro,G., Smyth,P (1996-2) *From Data Mining to Knowledge Discovery in Databases*, *AI Magazine*, Vol. 17, pag. 37-54
- Forsman, S. (1997) *OLAP Council White Paper*, OLAP Council
- Gill, H. S., Rao P. C. (1996) *Data Warehousing: la integración de información para la mejor toma de decisiones*, Prentice
- Ghoshal, S., Kim, S. K. (1986), *Building Effective Intelligence Systems for Competitive Advantage*, *Sloan Management Review*, Vol. 28, No. 1, pag. 49–58.
- Hernandez, J., Ramirez, M.J., Ferri,C. (2004) *Introducción a la minería de datos*, Pearson Education, Madrid

- Moss, L.T., Atre, S. (2003) Business Intelligence Roadmap: The Complete Project Lifecycle for Decision-Support Applications. Addison-Wesley Longman Publishing Co., Inc
- Muñiz, L. (2003) Como implantar un Sistema de Control de Gestión en la Práctica, Gestión 2000
- Parra, E. (1998) Tecnologías de la información en el control de gestión, Ediciones Díaz de Santos