

# Metodología para la Implantación de un Sistema de Medición del Rendimiento Empresarial

**Magali M. Matilla (1) y Ricardo Chalmeta (2)\***

(1) Universidad de Oriente, Dpto. de Computación,  
Patricio Lumumba s/n, 90500 Santiago de Cuba-Cuba (e-mail: magalimb\_cu@yahoo.es)

(2) Universidad Jaume I, Grupo Integración y Re-Ingeniería de Sistemas (IRIS),  
Campus de Riu Sec s/n, 12071 Castellón-España (e-mail: [rchalmet@uji.es](mailto:rchalmet@uji.es))

\* autor a quien debe ser dirigida la correspondencia

---

## Resumen

La medición del rendimiento basada en un conjunto de indicadores constituye una técnica para evaluar la eficiencia de una empresa. Este trabajo describe la metodología CMI-IRIS, basada en un Cuadro de Mando Integral, para el diseño e implantación de un sistema de medición del rendimiento, dentro del marco de la integración empresarial, combinando aspectos de carácter estratégicos y tecnológicos. La metodología abarca actividades relacionadas con el marco empresarial, definición y validación del sistema de indicadores, el diseño y mejora de procesos, y la implementación y monitoreo del sistema. Finalmente, se expone la aplicación informática de soporte a la metodología. Esta es capaz de interactuar con los sistemas operacionales de la empresa para controlar el comportamiento del sistema de indicadores.

*Palabras clave: control de gestión, indicadores, medición del rendimiento, eficiencia empresarial*

## Methodology for the Implantation of the Enterprises' Performance Measurement System

### Abstract

The performance measurement system based on a set of indicators is a method for evaluating the efficiency of a company. This paper describes the CMI-IRIS methodology for the design and implementation of a control management system inside the ambit of the enterprises' integration, combining strategic and technological elements. The method includes activities related with the enterprise environment, the definition and validation of the indicator system, the design and improvement of the process, and the implementation and monitoring of the system. Finally, a computer system that supports the methodology is presented. This enables to interact with the operational systems of the company to control the behaviour of the system of indicators.

*Keywords: control management, indicators, performance measurement, enterprise efficiency*

## INTRODUCCIÓN

En la actualidad, las empresas se enfrentan a un mercado cada vez más competitivo que las ha obligado a cambiar sus sistemas de gestión para adaptarlos a las características cambiantes de dicho mercado.

El Cuadro de Mando Integral (CMI), como herramienta de control de gestión, es un método de medición del rendimiento que integra indicadores financieros y no financieros derivados de la estrategia y ayuda a los directivos en la toma de decisiones para alcanzar el éxito de la empresa. El Cuadro de Mando Integral es la traducción de Balanced Scorecard (BSC), creado en la década de los 90 por Robert Kaplan y David Norton (Kaplan y Norton, 1992). El CMI tiene sus orígenes en el "Tableau de Bord", que incorporaba diversos ratios para el control financiero de la empresa. Esta herramienta fue evolucionando y combinando diferentes tipos de indicadores para el control de los procesos de negocios.

Según Kaplan y Norton (1996), el CMI es un nuevo marco ó estructura creado para integrar indicadores derivados de la estrategia. De esta manera, el CMI es un sistema de administración del desempeño que puede utilizarse en cualquier organización para alinear la visión, misión, la estrategia del negocio y las tareas diarias. Además, el CMI permite monitorear las mejoras en la eficiencia de las operaciones, crear capacidad organizacional para alcanzar las metas propuestas y comunicar los avances a todo el personal. Entre los beneficios de la implantación de un CMI para dar cumplimiento a la estrategia empresarial se pueden citar (Muñiz y Monfort, 2005):

- i) Permite tener una visión integral del negocio.
- ii) Facilita la comunicación, ejecución, e implementación de la estrategia.
- iii) Asigna responsables a los objetivos.
- iv) Motiva a los empleados al logro de los objetivos
- v) Permite evaluar y ajustar la estrategia y los planes de acción.
- vi) Permite monitorizar las mejoras en la eficiencia de las operaciones.

Existen diferentes metodologías para la implantación de un sistema de medición del

rendimiento basado en cuadro de mando integral. Entre las más conocidas, además de la de Kaplan y Norton (1996, 2000), se puede citar a (Ahn, 2001; Letza, 1996; Lohman et al., 2004; Papalexandris et al., 2005). Sin embargo, estas metodologías aun pueden ser mejoradas considerando aspectos que son necesarios para el éxito de un proyecto de medición de rendimiento, como la mejora de procesos, la gestión del cambio, la infraestructura tecnológica o el factor humano (Hudson et al., 2001; Neely et al., 2000).

En este marco, se ha desarrollado la metodología CMI-IRIS, a partir del modelo de Kaplan y Norton, e incorporando algunas experiencias obtenidas por el Grupo de Integración y Re-Ingeniería de Sistema (IRIS) de la Universitat Jaume I de Castellón, España, con el objetivo de asistir durante el desarrollo e implantación de un sistema de medición del rendimiento en una empresa. El resultado de su aplicación en una organización es un CMI basado en un conjunto de indicadores interrelacionados, desde diferentes perspectivas, niveles de decisión y áreas de actuación, que permiten medir la situación real de diferentes aspectos relevantes para el éxito de la empresa.

## METODOLOGÍA CMI-IRIS

La metodología CMI-IRIS describe paso a paso el proceso de diseño e implantación de un CMI a través de un conjunto de actividades y técnicas, donde se combinan elementos de carácter estratégico y tecnológico. Para elaborar la metodología se consideraron diferentes aspectos de un sistema de medición de rendimiento, como: reflejar los requerimientos de colaboradores de la empresa (accionistas, clientes, proveedores, empleados), despliegue de objetivos estratégicos por unidades y/o procesos, carácter dinámico y rediseño continuo de procesos, definición de parámetros predefinidos para que los usuarios identifiquen sus necesidades, y la integración de personas, procesos y tecnologías. Las fases de la metodología CMI-IRIS se muestran en la Fig. 1.

### *Fase 1. Definición del marco empresarial*

Esta fase, está centrada en el entendimiento del negocio. Se analiza la empresa en el entorno competitivo, su situación interna, cultura, estructura organizacional, así como la

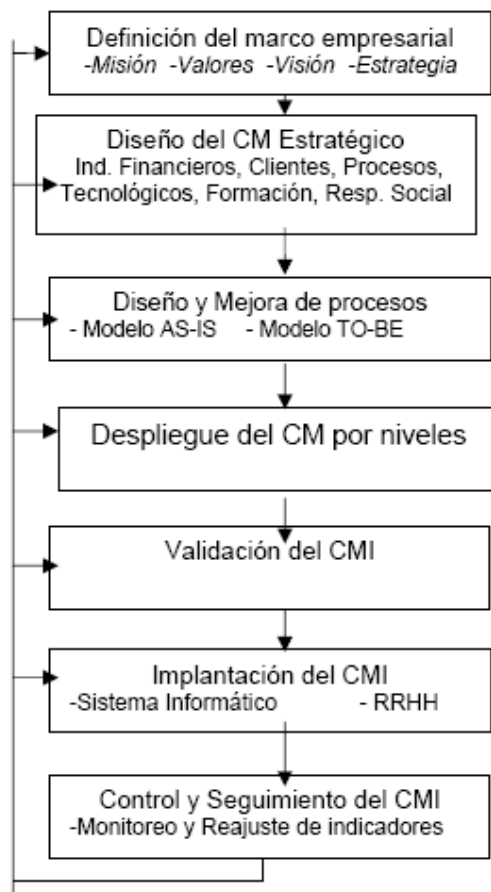


Fig.1: Fases de la metodología CMI-IRIS

identificación de los factores críticos para el éxito de la empresa. Se trata de comprender los aspectos generales desde el nivel de empresa por parte del equipo que dirige el proyecto de CMI a desarrollar, por lo que es necesario tener una definición clara y precisa de la misión, valores, visión y estrategia.

### Fase 2. Diseño del Cuadro de Mando

En esta fase, se diseña el sistema de indicadores que permite clarificar y definir los objetivos estratégicos, y se establecen las metas para cada indicador. Para ello, se han definido seis perspectivas: financiera, clientes, procesos, tecnología, formación y responsabilidad social corporativa.

La perspectiva financiera tiene como objetivo responder a las expectativas de los accionistas, por lo que está centrada en la creación de valor a través de indicadores financieros relacionados con la rentabilidad.

En la perspectiva de clientes, las empresas identifican los segmentos de clientes en los

que competirán y las medidas de rendimientos para estos segmentos, que constituye la fuente de ingresos para alcanzar los objetivos financieros. Los indicadores sobre los segmentos de clientes que deben ser considerados son: cuota de mercado, incremento de clientes, adquisición de clientes, satisfacción de clientes, y rentabilidad de clientes (Kaplan y Norton, 2000).

En la perspectiva de procesos se relacionan los objetivos e indicadores asociados a los procesos claves de la empresa, y cuyo cumplimiento llevan a la satisfacción de las expectativas de accionistas y clientes. Los indicadores definidos para procesos han de ser agrupados por categorías genéricas como: eficiencia, efectividad, flexibilidad, tiempo, calidad, costo, las cuales deben ser detalladas y evaluadas en cada uno de los procesos internos definidos.

Para su evaluación, los procesos se pueden agrupar en dos clases: (1) Procesos relacionados con los clientes (marketing, venta y postventa) y (2) Procesos de soporte, que incluye los procesos de la cadena logística (gestión de materiales, producción y distribución), gestión de los recursos humanos, del sistema informático, etc.

La perspectiva tecnológica contiene indicadores que reflejan en que aspectos tecnológicos es necesario invertir para lograr procesos eficientes y alcanzar los éxitos empresariales. Incluye indicadores como la introducción de tecnologías de sistemas de información y grado de automatización de procesos.

La perspectiva de formación incluye los indicadores relacionados con aspectos de formación de los recursos humanos de la empresa donde se pueda medir su satisfacción, retención y productividad.

Por último, la perspectiva responsabilidad social corporativa permite evaluar la posición e imagen que ocupa la empresa en el entorno social, así como evaluar aspectos medioambientales. Incluye indicadores como cantidad de ofertas de empleos, medidas de conservación ambiental.

Para realizar la especificación de un indicador se debe señalar los aspectos que se muestran en la Tabla 1 acorde a Lohman et al. (2004) con elementos añadidos. Posterior

Tabla 1: Principales aspectos de un indicador

Atributos de cada indicador	
Identificador único.	Valor mínimo que puede alcanzar el indicador
Descripción del objetivo del indicador	Escala de medición
Perspectiva a que pertenece	Período de validez del indicador, puede ser ilimitado.
Responsable de garantizar el cumplimiento	Frecuencia de tiempo en que debe calcularse
Categoría (si es de perspectiva procesos internos)	Grado de importancia (bajo, normal, alto)
Algoritmo ó formula para el cálculo del indicador	Análisis e interpretación del resultado del indicador
Valor de referencia estándar del indicador	Iniciativas para el cumplimiento del indicador
	Acciones a seguir si el indicador esta fuera de rango

a la definición de los indicadores por perspectivas, se realiza el mapa estratégico, con la clasificación de los indicadores en causa y efecto y se establece las relaciones de ellos, lo que expresa que su cumplimiento lleva al logro de la visión y estrategia empresarial (Kaplan y Norton, 1996; Niven, 2002).

#### *Fase 3. Diseño y Mejora de procesos*

En esta fase, se rediseñan los procesos de negocio introduciendo mejoras que permitan el cumplimiento de las objetivos propuestos. Lo primero es identificar los procesos y analizar las actividades que se llevan a cabo en cada uno. Para ello, se construye el mapa de procesos donde se describe la situación actual (modelo AS-IS), se reflejan las deficiencias, posibles mejoras y se introducen los cambios estableciendo como deben ser los procesos en el futuro (modelo TO-BE). Debido a limitaciones practicas, es necesario actuar solo sobre los procesos claves para alcanzar el éxito, principalmente los relacionados con la cadena de valor.

En la construcción del mapa de procesos se debe indicar para cada proceso los siguientes aspectos:

Nombre y descripción del proceso, tipo de proceso (soporte/cliente), entradas y Salidas, diagrama del proceso con el conjunto de actividades que representan su secuencia, indicadores para evaluar el proceso, factores críticos para el éxito y plan de mejoras relacionando el conjunto de acciones a seguir para la mejora del proceso.

Para el re-diseño de los procesos de negocio se pueden usar diferentes técnicas de representación grafica como: diagramas de flujo de datos, diagramas funcionales o los diagramas de actividad del lenguaje unificado de modelado (Chris, 2000). Otro aspecto

importante a representar es la sincronización y la interoperabilidad de los procesos mostrando el intercambio de información entre ellos.

#### *Fase 4. Despliegue del Cuadro de Mando*

En esta fase, a partir de los objetivos e indicadores definidos en el nivel estratégico, se realiza el despliegue del conjunto de indicadores por las diferentes unidades de negocios, departamentos, o procesos. Lo que se trata es de ajustar la propuesta de indicadores realizada por la alta dirección a un nivel inferior, el nivel operativo. De esta manera, se puede lograr el compromiso en los procesos operativos y que su cumplimiento desde este nivel conlleve al cumplimiento de la estrategia empresarial.

#### *Fase 5. Validación del CMI*

Durante esta fase, se realiza una validación completa del sistema de indicadores diseñado con las relaciones causa-efecto.

Se trata de buscar una relación usando los resultados alcanzados en un período de tiempo, entre los indicadores causa sobre los indicadores efecto, y medir la relación entre las variables elegidas con el fin de realizar ajustes al sistema propuesto. Mediante un análisis de regresión se puede hacer ajustes de indicadores y diseñar mejor el sistema.

#### *Fase 6. Implantación del CMI*

En esta fase es donde se implementa el Sistema Informático (SI) de soporte al CMI y se integra con los sistema de información de la empresa. El entrenamiento y aprendizaje de los Recursos Humanos para comprender el CMI y el uso del sistema informático constituye un elemento clave para el éxito del

proyecto. Para ello, hay que realizar seminarios y cursos de capacitación que ayuden a interpretar la implantación del CMI. Una vez implantado el CMI se convierte en un mecanismo de realimentación que mantiene la atención en el cumplimiento de los objetivos planificados y permite monitorizar los resultados reales que se van obteniendo, facilitando la toma de decisiones. Para la automatización es posible seleccionar una herramienta comercial de business intelligence o desarrollar un software a la medida integrado con el ERP de la empresa.

#### *Fase 7. Control y Seguimiento del CMI*

En esta fase, se diseñan un conjunto de procedimientos para seguir el funcionamiento del CMI diseñado. Para ello, de forma periódica, según los ciclos de medición establecidos en cada nivel, se evalúa la implantación del CMI, monitoreando el sistema en tiempo real y perfeccionándolo. En la medida que se va disponiendo de resultados, las hipótesis formuladas en la estrategia pueden ser contrastadas, iniciándose un proceso de retroalimentación y aprendizaje de forma continua. Uno de los elementos importantes para el monitoreo es la utilización de la solución informática, que mediante el uso de los resultados de los indicadores en reportes detallados, permite identificar oportunidades de mejoras y tomar decisiones adecuadas para mejorar la rentabilidad de la empresa.

#### **SISTEMA INFORMÁTICO**

Un Sistema Informático de soporte al CMI facilitara la integración y coordinación de las actividades y procesos en la empresa. Los requisitos funcionales del sistema, según la metodología CMI-IRIS, son los siguientes:

- i) Configurar la estrategia: perspectivas, objetivos e indicadores.
- ii) Soportar el modelo organizacional.
- iii) Representar gráficamente los indicadores con las relaciones causa-efecto.
- iv) Comunicar la estrategia a todos los miembros.
- v) Monitorear la ejecución de la estrategia en tiempo real, con informes de análisis detallado de los objetivos e indicadores.
- vi) Enviar alertas a los responsables con recordatorios automáticos cuando un

indicador no se comporta adecuadamente.

- vii) Generar reportes y representaciones gráficas acerca de los objetivos.
- viii) Analizar el rendimiento de cada miembro de la empresa a quienes se les asignaron objetivos y controlar el comportamiento.
- ix) Evaluar los indicadores cualitativos mediante encuestas (ambiente interno, satisfacción de clientes y trabajadores).

Desde el punto de vista de infraestructura tecnológica el sistema debe operar en un entorno de red de manera que se garantice los mecanismos de interoperabilidad entre la empresa y sus empleados para distribuir información entre sus miembros y garantizar la integración con los sistemas operacionales que dispone la empresa.

La solución informática para CMI puede definirse como un sistema de componentes que combina diferentes tecnologías que facilitan la integración con los sistemas operacionales (Chalmeta y Grangel, 2005).

En particular, el SI integrado para soportar la metodología es mostrado en la figura 2, el cual contiene un conjunto de componentes integradas para el análisis de datos, así como tecnologías para un trabajo en un entorno de e-business.

La integración del SI CMI con los sistemas operacionales que abarcan las tareas diarias del nivel operativo, tales como: Enterprise Resource Planning (ERP), Supply Chain Management (SCM), Customer Relationship Management (CRM) es un factor importante para el éxito del proyecto de CMI, permitiendo evaluar el sistema de indicadores a partir de los resultados registrados en bases de datos, incluso tales sistemas pueden ser considerados como sistemas complementarios (Rom y Rohde, 2006). Los ERP y demás sistemas operacionales contienen parte de la información que requiere el CMI para explicar las desviaciones entre las metas fijadas y resultados reales de indicadores. A partir de esos datos pueden obtenerse información para reportes tales como: análisis de variaciones en los ingresos por clientes según diversos criterios, análisis de variaciones en las compras, comprobar los efectos de variaciones producidas en el área de personal, controlar los efectos de la contabilidad, los cobros y pagos.

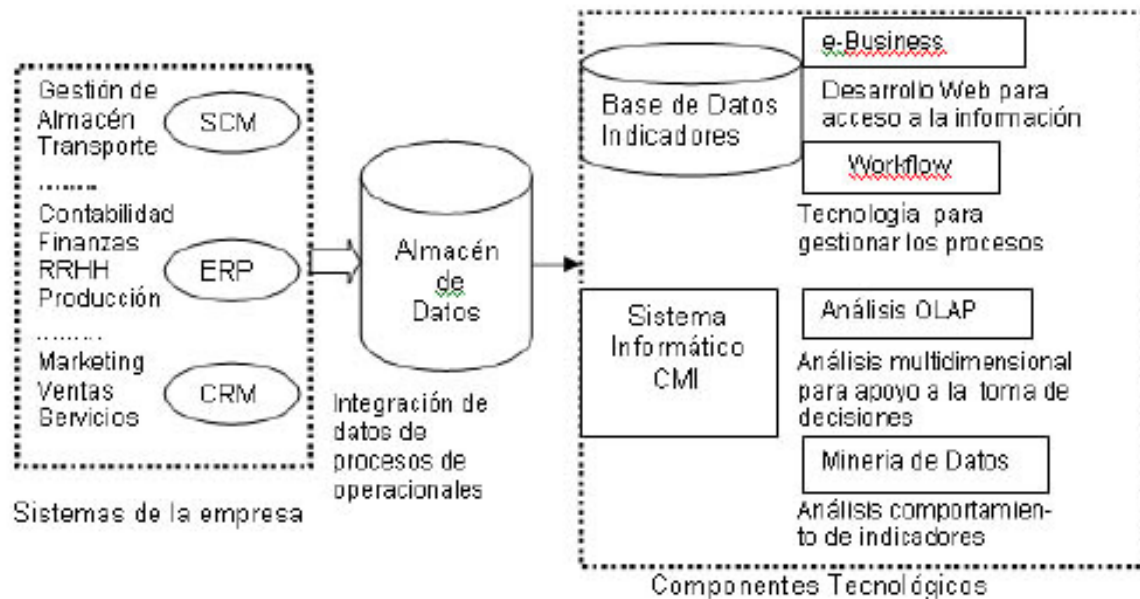


Fig. 2: Solución informática integrada CMI-IRIS

La solución CMI-IRIS almacena la información en un almacén de datos ó data warehouse creado a partir de un proceso de integración y transformación de datos de los sistemas de nivel operativo del negocio como: ERP, CRM, SCM. A partir de los datos integrados en el almacén de datos, el sistema genera modelos para el análisis de la organización con herramientas de minería de datos útiles para el análisis, financiero, de clientes, mercado, etc.

Las técnicas OLAP (on-line analytical processing) permiten realizar análisis de la información contenida en los almacenes de datos y generar informes con información estratégica para el apoyo a la toma de decisiones (Chaudhuri, 1997). Por otra parte, el uso de herramientas de workflow facilita asignar tareas e información a los participantes y responsables de procesos, y que cada miembro responsable de indicadores lleve un control de los mismos recibiendo alertas con el estado, lo que agiliza las tareas con mejor coordinación y consistencia de los procesos.

Un SI para el CMI es una solución compleja, pero fácil de integrar con otros sistemas, y al igual que los ERP como tecnologías de business intelligence son capaces de automatizar, informar ó transformar la organización (Chand et al., 2005).

**APLICACIÓN DE LA METODOLOGIA**

Para validar la metodología y mejorarla, se aplicó a 22 empresas de tamaño pequeño y mediano de diferentes sectores participantes en el proyecto, distribuidas a lo largo de la comunidad valenciana, a las cuales también se les ha instalado el software de soporte. Previamente a la aplicación de la metodología se realizaron encuestas a las empresas para analizar como formulaban la estrategia y valorar los sistemas computacionales de que disponían, así como determinar la vía de obtener la información para acceder a la medición de los indicadores.

En las empresas participantes de tamaño pequeño y mediano por sus propias características de gerencia personalizada, definición informal de la visión y estrategia y poco conocida por todos los miembros, había falta de experiencia para evaluar su rendimiento, escasa cooperación de los recursos humanos para alcanzar las metas y falta de líderes para seguir la ejecución desde el nivel estratégico hasta el operacional, por lo que se crearon equipos para la implantación y monitoreo del proyecto de CMI. Las empresas contaban con algunos sistemas operacionales pero sus resultados no eran usados en la formulación de objetivos a largo plazo, y la aplicación de la metodología estimula a usar los datos registrados.

Tabla 2: Resumen de las fases de la metodología CMI-IRIS y comparación con otras aplicaciones. (1) Kaplan y Norton (1996); (2) Letza (1996); (3) Ahn (2001); (4) Neely et al. (1995); (5) Lohman et al. (2004); y (6) Papalexandris et al. (2005)

Fases	Tareas CMI-IRIS	1	2	3	4	5	6
Definición del marco empresarial	Análisis interno y externo de la empresa. Visión, Misión, Valores y Estrategia organizacional	x	x	x	x	x	x
Diseño del CM estratégico	Definir objetivos e indicadores por perspectivas, a nivel estratégico Realizar el mapa estratégico causa-efecto	x	x	x	x	x	x
Diseño y Mejora de procesos	Análisis de procesos. Re-diseño de procesos. Modelo AS-IS y TO-BE Plan de mejoras de procesos						
Despliegue del CM por niveles	Definición de indicadores a nivel operacional (unidades/procesos de negocios. Realizar mapa causa-efecto					x	x
Validación del CMI	Análisis del comportamiento de indicadores para predecir resultados y ajustar el CMI actual, usando análisis regresión, para su rediseño						x
Implantación del CMI	Diseñar e Implementar el sistema informático Integrar el SI a los sistemas operacionales. Capacitación a los recursos humanos en el uso del SI					x	x
Control y Seguimiento del CMI	Plan de re-evaluación periódica del proyecto Monitoreo de la marcha del CMI	x	x	x	x	x	x

## DISCUSIÓN

Aunque existen varias metodologías para elaborar un sistema de medición de rendimiento basado en CMI, la metodología presentada posee aspectos esenciales para el éxito del proyecto. La Tabla 2 resume las tareas de cada fase y se contrasta con otras metodologías, indicando si consideraban las fases de CMI-IRIS. Todas las fases están interrelacionadas y una vez implantado el CMI, se va realizando el monitoreo pudiéndose hacer nuevos ajustes del sistema e incluso mejoras de los procesos para garantizar el cumplimiento de la estrategia. Las aportaciones fundamentales de la metodología CMI-IRIS son la inclusión en los sistemas de medición de rendimiento de aspectos que han sido aplicados con éxito en el campo de la integración empresarial por el grupo IRIS acorde a Chalmeta et al. (2001), pero hasta ahora eran inéditos en este ámbito como la mejora de procesos, la introducción de los aspectos tecnológicos, validaciones del modelo, o el énfasis en la preparación de los factores humanos para el éxito del proyecto.

## CONCLUSIONES

La metodología CMI-IRIS guía la implantación de un sistema de medición del rendimiento e integra la estrategia y la tecnología incluyendo planes de mejoras continua y seguimiento de la estrategia, apoyado por un SI integrado con los sistemas operacionales, que interac-

túa con los miembros de la organización, usando la red de comunicación para el envío de información a distintos niveles e impulsa al cumplimiento de los indicadores. Como resultado de la aplicación de la metodología se producirán cambios en el funcionamiento de las empresas que les permitirán: evaluar y actualizar su estrategia, mejora continua de procesos para alcanzar los objetivos propuestos, realizar revisiones periódicas del cumplimiento de indicadores, apoyar la toma de decisiones usando informes con el comportamiento de indicadores e incrementar las capacidades de comunicación apoyado por el SI.

## AGRADECIMIENTOS

El trabajo ha sido financiado por el CICYT DPI2003-02515, el IMPIVA, la FUE de la Universitat Jaime I y 22 pyme's españolas.

## REFERENCIAS

- Ahn, H., Applying the Balanced Scorecard concept: An experience report, *Long Range Planning*, 34, 441-461, (2001).
- Chalmeta, R., C. Campos, R. Grangel, References architectures for enterprise integration, *Journal of Systems and Software*, 57, 175-191 (2001).
- Chalmeta, R., R. Grangel, Performance measurement systems for virtual enterprise integration, *International Journal of Computer*

Integrated Manufacturing, 18(1), 73-84 (2005).

Chand, D., G. Hachey, J. Hunton, V. Owhoso, S. Vasudevan, A balanced scorecard based framework for assessing the strategic impacts of ERP systems, Computer in Industry, 56, 558-572 (2005).

Chaudhuri, S., U. Dayal, An overview of data warehousing and OLAP technology, ACM SIGMOD Record, 26(1), 65-74, (1997).

Chris, M., Enterprise Modelling with UML: Designing Successful Software Through Business Analysis, Addison-Wesley, UK, (2000).

Hudson, M., A. Smart, M. Bourne, Theory and practice in SME performance measurement systems, International Journal of Operations & Production Management, 21(8), 1096-1115 (2001).

Kaplan, R.S., D.P. Norton, The Balanced Scorecard -Measures that Drive Performance, Ed. Harvard Business Review, January-February 71-79 (1992).

Kaplan, R.S., D.P. Norton, The Balanced Scorecard: Translating strategy into action, Harvard Business School Press. Boston, USA (1996)

Kaplan, R.S., D.P. Norton, Cuadro de mando integral, 2da edición, Ediciones Gestión 2000, Barcelona, España (2000).

Letza, S.R., The design and implementation of the balanced scorecard: An analysis of three companies in practice, Business Process Re-engineering & Management Journal, 2(3) , 54-76 (1996).

Lohman, C., L. Fortuin, M. Wouters, Designing a performance measurement system: a case study, European Journal of Operational Research, 156, 267-286 (2004)

Muñiz, L., E. Monfort, Aplicación Práctica del Cuadro de Mando Integral, Ediciones Gestión 2000. Barcelona, España (2005).

Neely, A., M. Gregory, K. Platts, Performance measurement systems design, International Journal of Operations & Production Management, 15(4), 80-116 (1995).

Neely, A. M. Bourne, M. Kennerley, Performance measurement system design: developing and testing a process-based approach, International Journal of Operations & Production Management, 20(10), 1119-1145 (2000).

Niven, R., Balanced Scorecard Step-by-Step: Maximizing Performance and Maintaining Results, 1ra Ed, John Wiley & Sons, Inc, New York, USA (2002).

Papalexandris, A., G. Ioannou, G. Prastacos, K. Soderquist, An integrated methodology for Balanced Scorecard into Action, European Management Journal, 23(2), 214-227 (2005).

Rom, A., C. Rohde, Enterprise resource planning systems, strategic enterprise management systems and management accounting, Journal of Enterprise of Enterprise Information Management, 19(1), 50-66 (2006).