

Automatizando el Cuadro de Mando Integral: Caso de estudio en empresa Quality Learning

Manuel Echiburú¹, Ania Cravero²

¹ Director Ejecutivo OTEC Quality Learning, Temuco, Chile

² Depto. Ingeniería de Sistemas, Universidad de La Frontera, Temuco, Chile
manuel.echiburu@qualitylearning.cl, acravero@ufro.cl

Resumen

En el mundo empresarial, la diferencia entre una empresa competitiva y otra no competitiva radica en la estrategia que presenta cada una de ellas para mantenerse en el mercado. Esta estrategia debe estar enfocada en explotar las fortalezas y manejar las debilidades de la organización, para posteriormente permitir la operabilización de la estrategia mediante la correcta combinación de indicadores en cada uno de sus procesos.

Por esta razón se ha tomado la iniciativa de diseñar un Sistema Automatizado de Control de Gestión basado en la metodología del **Cuadro de Mando Integral (CMI)** en un Organismo Técnico de Capacitación (OTEC) que es alimentado desde un sistema ERP.

En el presente trabajo se podrá observar el plan estratégico de la organización, el CMI diseñado por áreas, un sistema de información de manejo de indicadores como herramienta de apoyo, y finalmente una evaluación del sistema implantado.

1. Introducción

El CMI es una poderosa herramienta de planificación estratégica que consiste en la consecución de objetivos mediante el diseño e implementación de indicadores [1].

Esta metodología proporciona a los directivos herramientas para direccionar a la organización hacia un éxito competitivo futuro. Actualmente, las organizaciones compiten en entornos complejos y, por lo tanto, es vital que tengan una total comprensión de sus objetivos y de los métodos que deban utilizar para alcanzarlos [1].

Un CMI no siempre dispone de un asistente de instalación que acaba con un nuevo icono en el escritorio de los gerentes. Un CMI requiere, en primer lugar, el esfuerzo de los responsables de una empresa para organizarse internamente, vertebrando sus productos, sus políticas, sus ventajas competitivas y sus objetivos estratégicos en el corto y en el largo plazo. Sólo cuando esta labor se encuentra correctamente especificada, el trabajo posterior de consultoría será realmente fructífero [2].

Hoy en día el CMI se ha convertido en una herramienta útil y accesible no sólo para las grandes corporaciones, sino también para pequeñas y medianas empresas,

especialmente si disponen de unos buenos sistemas operacionales y tienen claro a dónde quieren llegar [14].

El principal beneficio reside en que permite monitorear los objetivos definidos y llevar a cabo un seguimiento de la estrategia global de la compañía de una manera centralizada [1][3]. Además, clarifica cómo las acciones del día a día afectan a la rentabilidad global de la empresa [4].

En este contexto, Quality Learning requiere de un CMI que genere tales beneficios. Como antecedentes, la empresa está orientada a proporcionar productos y servicios de calidad a sus clientes, ya que su principal preocupación es conocer sus requerimientos y aportarles asesorías y capacitación adecuadas a sus necesidades, obteniendo plena satisfacción de sus clientes, quienes han visto las mejoras en sus resultados al poner en práctica las asesorías y conocimientos adquiridos.

Quality Learning basa su principal fortaleza en el profesionalismo de sus relatores y consultores, los que en su mayoría, poseen formación y certificaciones internacionales y post grados, logrando de esta manera un alto nivel formativo en las tareas realizadas, aprovechando al máximo la experiencia, conocimientos

y sus habilidades profesionales. Estas son las razones de la necesidad de un sistema informático que apoye la estrategia del negocio.

En el presente artículo se podrá observar el plan estratégico de la organización, el CMI diseñado por áreas, un sistema de información de manejo de indicadores como herramienta de apoyo, y finalmente una evaluación del sistema implantado.

2. Cuadro de Mando Integral como herramienta de Gestión

Kaplan y Norton formularon un nuevo lenguaje conceptual para moldear el futuro de la empresa: los mapas estratégicos [5][15]. Este lenguaje no es más que un marco para representar de manera gráfica la situación actual de una organización, y enlazarla con los objetivos a largo plazo que se plantea, intercalando para ello una serie de pasos intermedios. Estos pasos intermedios son el camino que debe seguir la organización para conseguir llegar a su destino, es decir, su estrategia. Por ejemplo, en los mapas estratégicos una empresa se puede plantear un objetivo abstracto a largo plazo como “ser líderes de mercado”, pero durante la implantación del CMI, este objetivo se debe transformar en metas concretas y cuantificables del tipo “alcanzar el 40% del mercado regional en 12 meses” o “incrementar las ventas un 18% en los próximos 2 años”. Sólo de esta manera es posible asociar métricas o indicadores a estos objetivos para poder monitorizarlos [2].

No obstante, para que el modelo fuese completo, no se podía limitar exclusivamente a aspectos económico-financieros. Por eso Kaplan y Norton concluyeron también en su metodología la necesidad de crear al menos cuatro perspectivas para abarcar todo el espectro de indicadores que deberían vigilar las empresas: perspectiva financiera, perspectiva cliente, perspectiva interna y perspectiva de aprendizaje [3][15].

Hoy en día, se emplea con cierta frecuencia el término Dashboard, que relaja algunos aspectos teóricos del Cuadro de Mando.

De forma genérica, el concepto de Dashboard engloba a diversas herramientas que presentan información crítica para la empresa a través de una serie de indicadores, también denominados KPI (Key Performance Indicators). Así, normalmente, esta información, que proviene de diversas fuentes: ERP, Data Warehouses, sistemas de producción, etc., se presenta a través de componentes gráficos que permiten visualizar rápidamente el estado de los procesos clave para la organización [2].

Para ello, los CMI actuales permiten también la definición de alertas sobre los objetivos considerados críticos. Así, para un indicador es posible generar una alerta que avise que la diferencia entre el resultado previsto y el real supera un valor especificado. El uso de esta funcionalidad persigue evitar que las desviaciones alcancen “puntos de no retorno”, sorteando así situaciones potencialmente críticas para la empresa [2].

Para hallar el origen de estas desviaciones, los CMI suelen integrarse con otras herramientas informáticas. Son dos las integraciones que se han vuelto recientemente recursos habituales en los actuales CMI: por un lado, la integración con los ERP (Enterprise Resource Planning), para permitir unificar toda la información extraída de las bases de datos corporativas y presentarla a todos los niveles pertinentes. Por otro lado (y cada vez con mayor frecuencia) la integración con un GIS (Geographic Information System), para alimentar al CMI con información relativa a, por ejemplo, perfiles de clientes existentes en la zona u otras empresas de su mismo sector situadas en zonas geográficamente relevantes [2].

3. Trabajos relacionados

En la actualidad existen numerosas herramientas software que permiten crear CMI a la medida para cada empresa.

Destacan algunos ERP de gran envergadura como, por ejemplo, SAP y Navision. Estos ERP disponen de módulos de reporting incorporados, gracias a los cuales son capaces de realizar aproximaciones muy precisas.

Por otra parte, existen herramientas de Inteligencia de Negocios, dedicadas a temas de análisis, reporting y monitorización, como es el caso de Analysis Services, Business Objects, Microstrategy, Cognos, QlikView, etc.

Son muchos los artículos que detallan los desarrollos de sistemas para CMI. Es así como encontramos que en [2] los autores desarrollaron una herramienta software genérica (MEKANO) que permite desplegar un CMI en cualquier empresa sin acarrear una exagerada labor de consultoría. Los primeros resultados parciales de este software se encuentran recogidos en [7]. El desarrollo de MEKANO se ha orientado hacia la incorporación de nuevos conceptos que permitan una ventaja con respecto a otros CMI, y que también puede constituir una tendencia futura. Conceptos como Plan Director y Plan Operativo.

En [6] se ha presentado como ejemplo de integración el uso del módulo de Administración del Capital Humano (HCM) de SAP vinculando cinco indicadores básicos de un hipotético CMI de RRHH. Concluyen con futuras líneas de análisis que podrían ir encaminadas a analizar las mejores prácticas metodológicas, existentes o no, para el análisis de la estrategia de RRHH y su integración en la estrategia global, implantando acordemente las herramientas que describen (ERP-HCM y CMI).

En [8] se crea un sistema de información de gestión (SIG) para una entidad financiera que permite presentar a sus empleados información del CMI. El modelo contempla fundamentalmente cuatro bloques (perspectiva financiera, del cliente, de procesos internos y de negocios, y la perspectiva de aprendizaje y mejora), en los que, a su vez, se identifican dos tipos de indicadores (driver: condicionantes de otros, y output: indicadores de resultado). Es así como en la perspectiva del cliente los indicadores drivers son el conjunto de valores del producto/servicio que se ofrece a los clientes [9], y los indicadores output están referidos a las consecuencias derivadas del grado de adecuación de la oferta a las expectativas del cliente (cuota de mercado, satisfacción del cliente, etc.).

En [12] los autores desarrollan una propuesta de CMI y un sistema informático, para facilitar la implementación en pymes familiares agropecuarias de la región sur de la provincia de Córdoba, Argentina. Concluyen que el sistema SICMI-Pymefa, permite traducir de manera simple y sencilla planes estratégicos para estos tipos de empresas para su vigilancia y ajuste permanente.

Además existen implementaciones realizadas por distintas empresas proveedoras de software para el Cuadro de Mando Integral., pero de las que no se ha detallado algún análisis documental. Ejemplos de empresas son: QPR Software Plc (www.qpr.com), Deinsa (www.deinsa.com), SPImpact (www.spimpact.com), Business Objects (<http://www.businessobjects.com>), entre otras.

4. Materiales y Métodos utilizados

Para poder trabajar eficientemente con el CMI es necesario diseñar un software que facilite la visualización de los resultados de cada indicador, permitiendo así una mejor toma de decisiones [2][15]. Por tal motivo, hemos diseñado un sistema de manejo de indicadores fácil de usar y de mucha ayuda para la correcta toma de decisiones en la empresa QualityLearning.

Brevemente, mencionemos que para poder construir el

CMI, debemos dividir la tarea en dos etapas diferenciadas: La **etapa de diseño** del CMI y la **etapa de Implementación**.

En la primera etapa, debemos seguir una secuencia de pasos. Básicamente para poder pasar desde la definición de las estrategias, que responden a la Misión y Visión de la organización, a las acciones concretas.

En la etapa de Implementación, veremos los aspectos a tener en cuenta al construir el sistema informático que le de soporte a todas las definiciones realizadas en la etapa de diseño.

En general, en la bibliografía se refieren a esta etapa como Automatización. Esto se debe a que en principio, la teoría del CMI, no hace hincapié en ninguna tecnología en particular para su implementación en las organizaciones [12].

A continuación se describen las etapas para el diseño del CMI.

4.1 Definir el Sector

El sistema fue desarrollado para el OTEC Quality Learning dedicada a la capacitación.

4.2 Misión y Visión

En las reuniones desarrolladas con el Gerente de Quality Learning se revisaron los aspectos contenidos en la misión y visión declarados por la empresa. Como resultado de ello se obtiene lo siguiente:

Misión: “El OTEC Quality Learning otorgará servicios de formación, entrenamiento y capacitación de calidad para empresas privadas y servicios públicos del país.”

Visión: “Ser una empresa líder en servicios de capacitación de calidad en sistemas de gestión en la IX región de la Araucanía”

4.3 Mapa Estratégico

Para la construcción del Mapa Estratégico se deben considerar las 4 perspectivas de análisis. Es así como se definen los siguientes objetivos estratégicos:

Financieros: Incrementar la cantidad de cursos realizados, incrementar los niveles de facturación, e incrementar el desarrollo de nuevos productos.

Clientes: Mejorar la calidad en atención de clientes, la percepción en la excelencia del servicio, lograr la fidelización del cliente, gestionar la marca, incrementar la satisfacción.

Procesos: Fortalecer otras entidades, Fortalecer el desarrollo de la plataforma digital, los procesos de

desarrollo de: curso abiertos, de cursos cerrados, de cursos e-learning, y los de cursos por convenio.

Personas/TI: Equipo humano competente, equipo humano comprometido, desarrollo profesional, sistemas de información integrados, cambio cultural.

La Figura 1 muestra el mapa generado por el sistema informático.

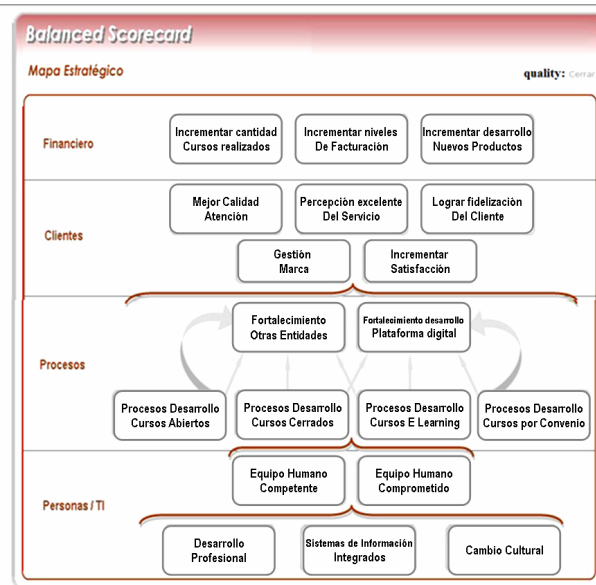


Fig. 1: Mapa Estratégico para Quality Learning

4.4 Formular objetivos estratégicos y operativos

Se define un conjunto de objetivos estratégicos y operativos alineados a través de un Mapa de Objetivos.

Los objetivos estratégicos que se han definido son: *Acercar el OTEC a las personas* (mejorar la cobertura territorial), *Tecnología e Innovación al servicio de los productos de capacitación* (Quality Learning debe estar a la vanguardia en el empleo de herramientas tecnológicas para el desarrollo de sus actividades administrativas, mediciones, como también en el desarrollo de los cursos), y *Generar la necesidad de capacitación en sistemas de gestión* (dando a conocer el grado de los beneficios de éstos sistemas).

Se presentan algunos de los objetivos operativos que se enmarcan en las siguientes áreas.

Dirección: Generar las directrices necesarias para la difusión de la OTEC dentro del medio local y nacional, Coordinar el diseño, producción y difusión de los contenidos de la WEB de la OTEC, Determinar los

requerimientos de capacitación de las distintas empresas privadas y públicas del ámbito local y nacional, Atender las quejas, reclamos y sugerencias de los clientes y otras partes interesadas.

Capacitación: Diseñar y desarrollar los planes de curso y material necesario para la ejecución de ellos, Elaborar la programación semestral de cursos abiertos o cerrados para las distintas áreas, Evaluaciones de los cursos abiertos y cerrados.

Administración y finanzas: Mantener la personalidad jurídica y disposiciones legales, SII, SENCE y Municipales de acuerdo a la ley, para el buen ejercicio de la OTEC, Mantener un sistema de pago a proveedores y cobro a los clientes, Establecer convenios con instituciones académicas para efectuar un trabajo en conjunto.

Personal y Logística: Efectuar las contrataciones necesarias para el desarrollo normal del trabajo de la OTEC, Mantener los apoyos logísticos necesarios para cada curso de capacitación.

Producto de las reuniones con personal de la empresa se determinaron los incidentes estratégicos y operativos que permiten definir las metas que le empresa quiere alcanzar en un determinado plazo.

Un ejemplo de incidentes estratégicos de acuerdo a la perspectiva Financiera se lista a continuación:

- F.1: Aumentar en un 20% el porcentaje de facturación del año anterior.
- F.2: Desarrollar convenios y alianzas estratégicas con instituciones académicas superiores y otras entidades comerciales.
- F.3: Estudiar potenciales áreas de expansión dentro de la capacitación
- F.4: Incrementar la participación de Empresas Privadas con Empleo SENCE para la capacitación con el OTEC.
- F.5: Efectuar las cobranzas y pagos en los plazos propuestos

Para este trabajo se determinan tres niveles de incidentes operativos: de Administración y Finanzas, para cursos cerrados/abiertos/convenios/e-learning, y los de Soporte y Apoyo. Como ejemplo, se lista los incidentes de nivel financiero en la perspectiva de clientes.

FC1: Visitar, al menos, 10 empresas dentro del año para entregarles información del OTEC

FC2: Publicar, al menos una vez al año, un artículo que informe de las actividades del OTEC dentro de un

medio de comunicación escrito de circulación local.

FC3: Atender en un 100%, las quejas, reclamos y sugerencias de los clientes y otras partes interesadas en un plazo no superior a 5 días.

Desde aquí se obtienen los indicadores de gestión que serán introducidos en el sistema de información. Un ejemplo son los que se presentan en la siguiente lista.

- N° visitas anuales efectuadas.
- Ingresos mes elearning*100/Ingresos QL mes.
- (N° de alumnos ingresados/N° total de alumnos por curso)*100.

4.5 Implementación

En la práctica hay muchas opciones para implementar un CMI como herramienta efectiva. La mejor solución, como ocurre con otros temas, depende de cada organización en particular, y no existe una regla general [10]. Eso sí que existe una serie de estándares acerca de qué es lo que debería poseer un sistema para poder implementar un CMI, elaborados por la Balanced Scorecard Collaborative Inc., una organización fundada por los creadores del concepto de CMI, y que certifica el software que pretende satisfacer este paradigma. Estos estándares son el resultado de la investigación de los requerimientos de usuarios en más de 300 empresas que han implementado el CMI, como clientes directos de Kaplan y Norton [11].

Los requerimientos funcionales básicos especificados en el estándar se dividen en cuatro secciones:

- **Diseño del Cuadro de Mando Integral (sección 5.1):** La aplicación deber permitir desarrollar todas las etapas del diseño del CMI.

- **Capacitación estratégica y comunicación (sección 5.2):** Uno de los objetivos el CMI, es facilitar la comprensión de las estrategias de la compañía, mediante la comunicación y la capacitación, por lo que una herramienta debe poder mantener la documentación respaldatoria de las definiciones de objetivos, medidas, metas e iniciativas alineadas con las estrategias.

- **Explotación del negocio (sección 5.3):** Las iniciativas o programas de acción, son finalmente la aplicación concreta para poder cumplir con las metas planteadas, y por lo tanto con los objetivos estratégicos. Por lo tanto, una herramienta debe permitir relacionar explícitamente las iniciativas con los objetivos estratégicos.

- **Feedback y aprendizaje (sección 5.4):** Una herramienta de CMI, para ser realmente efectiva, debe facilitar el análisis de las medidas que se pretende

controlar, mediante una interfaz que muestre tanto valores numéricos, de valor real contra la meta planificada, así como indicadores gráficos, pero sin olvidar que los aportes subjetivos que puedan hacer los analistas de las variables son también importantes, por lo tanto deber permitir que se introduzcan comentarios en forma de texto.

El sistema diseñado cumple con los 4 requisitos especificados en el estándar. Otra cosa a considerar es que la implementación o automatización del CMI, debe encararse como un proyecto más de sistemas de información de apoyo a la toma de decisiones. Por tanto es importante seleccionar alguna metodología de desarrollo de software que se adecue al caso particular de Quality Learning. Es así como se selecciona Extreme Programming por ser una metodología que da mayor valor al individuo, a la colaboración con el cliente y al desarrollo incremental del software con iteraciones muy cortas. Este enfoque está mostrando su efectividad en proyectos con requisitos muy cambiantes y cuando se exige reducir drásticamente los tiempos de desarrollo pero manteniendo una alta calidad [13].

El sistema muestra la misión y visión de la empresa, además de sus objetivos definidos en el Plan estratégico. Cada nivel estratégico está formado por la descripción de ese nivel, determinado por una serie, ejemplo (F) en el caso de financieros, los del nivel Clientes con una (C) el nivel Procesos con una (P), y finalmente los del nivel Personal/TI con una (PTI). Cada perspectiva se implementó con un sistema de alarma con forma de semáforo para ir revisando el cumplimiento de cada nivel, cada nivel esta entrelazado con uno o más del nivel operativo y cada nivel operativo con un indicador.

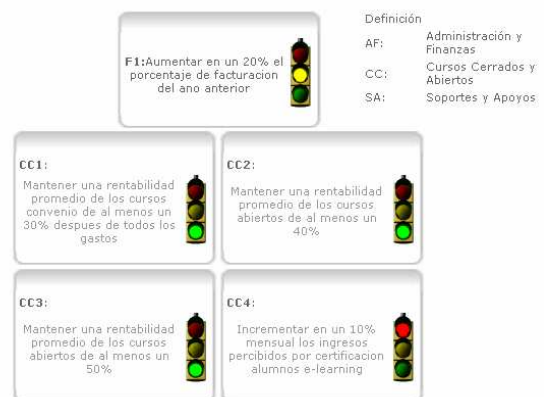


Fig. 2: Semáforos estratégico del nivel financiero

La Figura 2 muestra un ejemplo visual de los

semáforos, en el cual se aprecia que el semáforo que está de color amarillo está alimentado por cuatro actividades operativas, donde una de ellas se encuentra en color rojo ya que no ha logrado la meta trazada en su indicador.



Fig 3. Ejemplo de indicador

El sistema también permite visualizar los semáforos de nivel operativo de tal manera de llevar un control de cada indicador formulado. La Figura 3 presenta el porcentaje de cumplimiento para el indicador “ingresos del mes por cursos elearning”, que pertenece a la actividad CC4 de la Figura 2. El indicador evidencia que su estado de ejecución de la actividad está muy por debajo de la meta trazada. Con ello la organización debe tomar medidas a tiempo para cumplir con sus objetivos estratégicos y no llegar al final del periodo para recién incorporar las acciones de mejora.

Finalmente, el sistema es integrado a un ERP para que los datos de cada indicador sean alimentados en forma automática. La Figura 4 presenta un esquema de ello.

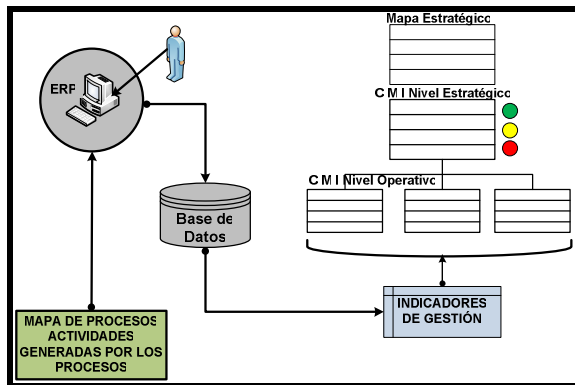


Fig. 4. Integración sistema CMI con un ERP

Para entender mejor el funcionamiento entre el ERP y la actividad generada en el CMI nos referiremos al proceso como aspectos clave a la hora de poder efectuar las mediciones correspondientes. La organización debe contar con un mapa de procesos en el cual tenga identificada cada una de las actividades que generan los procesos; estas actividades deben ser vaciadas en los distintos módulos que posee en ERP dependiendo de la

temática de la organización. Esta acción permitirá que cada vez que el empleado ejecute una actividad y la ingrese al ERP, automáticamente modificará el dato existente en la base de datos transaccional, la que a su vez alimenta a los indicadores de gestión que entregan los datos en línea, actualizados al CMI. Esto ocasiona como resultado que cada vez que se cumpla una actividad, el reflejo de ella con el análisis correspondiente, entregará un resultado de la gestión actual a la gerencia.

En este contexto, se debe tener presente, que el CMI proporcionará los resultados estratégicos proyectados en el futuro, visualizados el día de hoy bajo la medición que se efectúa por el ingreso de datos del empleado después de ejecutada la actividad y alimentada en el ERP.

5. Resultados y discusión

Explicitar un modelo de negocio y traducirlo en indicadores ha significado para Quality Learning facilitar el consenso en toda la empresa, no sólo de la dirección, sino también de cómo alcanzarlo.

El sistema proporciona información suficiente como para clarificar las acciones propias del día a día y cómo afectan no sólo al corto plazo, sino también al largo. En tal caso se debe considerar que si los indicadores no se escogen con cuidado, el CMI pierde una buena parte de sus virtudes, porque no comunica el mensaje que se quiere transmitir.

Una vez puesto en marcha el sistema informático del CMI, la empresa lo utilizó para comunicar los planes de la empresa, aunar los esfuerzos en una sola dirección y evitar la dispersión. En este caso, el CMI actúa como un sistema de control. En este punto se debe considerar que cuando la estrategia de la empresa está todavía en evolución, es contraproducente que el CMI se utilice como un sistema de control clásico, en lugar de usarlo como una herramienta de aprendizaje.

Actualmente el sistema se utiliza como una herramienta para aprender sobre el negocio. La comparación entre los planes y los resultados actuales ayuda al equipo de dirección a reevaluar y ajustar tanto la estrategia como los planes de acción.

Si analizamos los estándares para los CMI, se observó que en cuanto a las capacidades de análisis, sólo mencionan la habilidad de mostrar la evolución de los indicadores, vía semáforos, gráficos, comparación real vs. planeada, y que admita el ingreso de comentarios. Sin embargo, no dicen nada acerca de capacidades de

drill-down y drill-up por diferentes dimensiones, como tampoco acerca de la integración con otros sistemas, tales como tableros de control, Data warehouse o Data Marts. Sin embargo, es claro que de existir los mismos, y en especial si éstos son fuente de datos, es muy probable que los usuarios quieran poder extender sus análisis estratégicos a análisis tácticos, mediante la navegación por el detalle de la información.

6. Conclusiones

Con el desarrollo del sistema, el equipo de desarrollo comprobó que el mayor esfuerzo asociado a la implantación de sistemas para CMI se invirtió en laboriosas tareas de consultoría, persiguiendo siempre una adecuada parametrización. Así, el equipo involucrado en el proyecto debió profundizar en las “entrañas” de la organización (cliente) para averiguar sus procesos, su cadena de valor, sus flujos de conocimiento, etc. y encontrar la información correspondiente en sus bases de datos y traducirla en indicadores legibles para los usuarios del sistema de gestión, tal y como señala [2]. Esto provoca que en dos proyectos aparentemente similares acaben apareciendo grandes diferencias y particularidades que, al final, se traducen en desviaciones en tiempo y costo.

Los principales problemas a los cuales se pueden ver enfrentado en la implementación de un CMI, es que no cuenta con una plataforma que la provea de los datos actualizados y que son el resultado del trabajo que está haciendo el operador; esto significa que a medida que se realiza la actividad, el sistema debe contar con la capacidad de ingresarla a una base de datos y que esta alimenta en forma simultánea al CMI, de manera tal que el resultado de la medición de la estrategia, se tiene totalmente actualizada desde el punto de vista operacional en los respectivos Centros de Responsabilidad donde se realiza la actividad.

Lo anterior nos trae al siguiente planteamiento: lo primero, no se justifica un CMI que sea estático, es decir que sea alimentado en forma manual al término de las actividades y llevado al plano estratégico mensualmente, ya que de esta manera siempre se estará reaccionando y no se cumple el principio principal del CMI que es una herramienta proactiva que proporciona información para la toma de decisiones; lo segundo, no se justifica tener un CMI eterno que no sea actualizado, es decir a medida que la organización crece, las metas deben ir cambiando y los indicadores ajustándose a medida que la organización avanza en el tiempo.

Sin lugar a dudas para Quality Learning, la tendencia

predominante en la evolución natural del CMI durante los próximos años será la búsqueda de la proactividad, es decir, la capacidad de la empresa para adelantarse a sus problemas, a las necesidades de sus clientes y a los productos de su competencia.

Con respecto al desarrollo del sistema, cabe mencionar que de una correcta y rápida automatización de la herramienta informática, y que cumpla con todas las necesidades del CMI, dependerá en gran parte el éxito de este tipo de proyectos, por lo que es fundamental que se realice siguiendo alguna metodología de la Ingeniería de Software que involucre muy de cerca a cada una de las áreas relacionadas en la organización.

7. Referencias

- [1] A. Dávila. Nuevas herramientas de control: El Cuadro de Mando Integral. *IESE-Revista de Antiguos Alumnos*, pp. 34-40. (1999).
- [2] Paul R. Niven. El cuadro de mando integral paso a paso: maximizar la gestión y mantener los resultados. Gestión 2000. ISBN: 84-8088-872-5. (2003).
- [3] A. Fernández. El Balanced Scorecard: ayudando a implantar la estrategia. *IESE-Revista de Antiguos Alumnos*, pp. 31-42. (2001).
- [4] M. Santos Cebrián, E. Fidalgo Cerviño. Un Análisis de la Flexibilidad del Cuadro de Mando Integral (CMI) en su Adaptación a la Naturaleza de las Organizaciones. *Revista Iberoamericana de Contabilidad de Gestión*, vol 4, pp. 85-116. (2004).
- [5] R. Kaplan, D. Norton. Strategy Maps. Harvard Business School Press. (2004).
- [6] E. Costa. Estrategia de Recursos Humanos y Software Empresarial. Boletín económico de ice no 2959 del 16 al 28 de febrero. (2009).
- [7] R. Kaplan y D. Norton. Using de Balanced Scorecard as a Strategic Management System. *Harvard Business Review*. (1996)
- [8] F.J. García, A.J. Fornieles. La gestión del conocimiento en las entidades financieras: El Cuadro de Manod Integral. Boletín económico de ice n° 2763 del 24 al 30 de marzo. (2003).
- [9] A.D. Neely: The perfomance measurement revolution: why now and what next?, *International Journal of Operations and Production Management*, vol 19, n° 2, pp. 205-228. (1999).
- [10] R. Kaplan, D. Norton. The Balanced Scorecard –

Translating Strategy into Action. *Harvard Business School Press*. pp. 162. (1996).

- [11] “Balanced Scorecard Functionals Standards – Release 1.0a”. Balanced Scorecard Collaborative, Inc. Mayo (2000).
- [12] V. Lomello, F. Giovannini, R. Suárez. Propuesta de cuadro de mando integral para pymes familiares agropecuarias del sur de la provincia de cordoba. Asociación Argentina de Economía Agraria. Agosto (2007).
- [13] P. Letelier y M.C. Penadés. Metodologías ágiles para el desarrollo de software: eXtreme Programming (XP). *En Revista Ciencia y Técnica Administrativa*, Buenos Aires, ISSN 1666-1680. vol 5, n°26. (2006).
- [14] E. Bastidas B., V. Ripoll Feliú. Una aproximación a las implicaciones del cuadro de mando integral en las organizaciones del sector público. *Compendium: revista de investigación científica*, ISSN 1317-6069, N°. 11, Págs. 23-41. (2003)
- [15] R. Kaplan y D. Norton. Linking the Balanced Scorecard to Strategy. *California Management Review*. (1996)