

# La medición del rendimiento en contexto de Integración Empresarial

Alfaro JJ<sup>1</sup>, Ortiz A<sup>2</sup>, Poler R<sup>3</sup>

<sup>1</sup>Departamento de Organización de Empresas, ETSII, Camino de Vera s/n, UPV, jalfaro@omp.upv.es

<sup>2</sup>Departamento de Organización de Empresas, ETSII, Camino de Vera s/n, UPV, aortiz@omp.upv.es

<sup>3</sup>Departamento de Organización de Empresas, EPSA, Ferrandiz s/n, UPV, rpoler@omp.upv.es

## RESUMEN

*Esta comunicación describe como se aborda la medición del Rendimiento bajo el contexto de Integración Empresarial. Se realiza un breve repaso a los métodos tradicionalmente usados para medir el rendimiento en las empresas y como han evolucionado hacia un contexto de Integración Empresarial. En este sentido se repasan los métodos utilizados por las principales Arquitecturas. Palabras Clave: Medición del rendimiento, Integración Empresarial, Parámetros de prestaciones.*

### 1. Introducción.

La medición del rendimiento se ha convertido en un factor vital para controlar en todo momento la buena marcha de los negocios. Dado que el rendimiento es una indicación del grado en que se lleva a cabo un servicio, actividad o proceso, casi todas las organizaciones, o al menos la mayoría, intentan medir el rendimiento de distintas facetas de su actividad. Así, gracias al control efectuado en los distintos subsistemas (productivo, logístico, organizacional, etc) se procura evaluar la consecución de los objetivos planteados a corto, medio y largo plazo, en los diferentes niveles decisionales.

Sin embargo, esta tarea de medición del rendimiento ha ido evolucionando a lo largo del tiempo, tanto en la forma de llevarla a cabo, como en el planteamiento o enfoque sobre el que se sustenta esta tarea. Este artículo describe como se trata la medición del rendimiento en las organizaciones en el contexto de Integración Empresarial, centrándose en aquellas arquitecturas que abordan el ciclo de vida del proyecto de integración. Primeramente, se realiza un breve repaso al contexto tradicional de la medición del rendimiento, a continuación se aborda el concepto de sistema equilibrado de medición del rendimiento y posteriormente se centra en el contexto de Integración Empresarial.

### 2. Medición del rendimiento

#### 2.1 Sistemas tradicionales

El enfoque tradicionalmente usado para medir el rendimiento de las organizaciones se basa en el despliegue y utilización de un conjunto de medidas financieras, a las cuales se adhiere también la utilización de algunos parámetros que, habitualmente, se sustentan en una visión funcional de la organización. En este sentido, son típicos los sistemas de control de gestión basados en la contabilidad financiera (estandarización y obligatoriedad de las cuentas anuales) y los sistemas de contabilidad analítica. En referencia a los sistemas contables, éstos se utilizaban como métodos de medición del rendimiento a través del intento de cuantificar a los productos, recursos, mano de obra, etc. A su vez, la utilización de indicadores aplicados desde una visión funcional ha perseguido la medición del rendimiento de cada unidad departamental, maximizando el rendimiento individual de cada una de estas partes

(producción, administración, etc.). En este contexto se producen las clásicas disfunciones entre departamentos que resaltan o priman a unos en detrimento de otros. Es característica la posición del departamento de producción buscando un índice de productividad muy alto a base de reducir la variedad de productos fabricados, el departamento de compras busca los precios más bajos de las materias primas en detrimento de la calidad y comprando en grandes cantidades, el departamento de ventas intenta maximizar sus ventas comprometiéndose con los clientes en precios y plazos difícilmente aceptables, etc. Son clásicos los cuadros de mando financieros y los parámetros de productividad. Los Cuadros de Mando deben ser entendidos como herramientas o instrumentos basados en parámetros o indicadores que ayudan a gestionar eficientemente la organización. En términos elementales se definen como tableros de control que ayudan a medir el rendimiento. Estos cuadros de mando se conforman con arreglo a plantillas que son gestionadas por los responsables departamentales y que se adaptan casi mayoritariamente a cualquier tipo de organización.

## **2.2 Sistemas equilibrados de medición del rendimiento**

La debilidad de los métodos tradicionales de rendimiento ha sido ampliamente comentada por distintos autores [5], [8], [15], etc. A continuación se describe un resumen de estas debilidades:

- Los sistemas tradicionales de medición del rendimiento pueden indicar a la empresa la posición en que se encuentran sus esfuerzos por lograr sus objetivos y metas, pero no explican cómo ha llegado hasta donde está, o lo que es aún más importante, qué se debería hacer de forma diferente. Carecen de un adecuado enfoque estratégico.
- Las medidas tradicionales del rendimiento hacen el seguimiento de lo que sucede en una función (se concentran en los departamentos: optimización local), pero no de lo que sucede entre las funciones (ausencia importante de una visión de procesos).
- Las medidas de rendimiento financieras son muy importantes en los niveles más altos de la organización (alta dirección y mandos intermedios), pero descuidan notablemente los niveles operacionales.
- Los sistemas de costes tradicionales pierden importancia ante el aumento actual de los gastos indirectos y están poco orientados a la medición de los procesos o actividades.
- Gran parte de las medidas financieras son irrelevantes e incluso desconocidas para muchos de los trabajadores de la empresa. En este sentido, no ayudan a motivar al personal perdiendo potencialidad.
- El rendimiento financiero depende de que se inventen procesos más eficientes, por lo que es necesario conocer, medir y mejorar los procesos actuales.
- Las medidas financieras sintetizan bien el rendimiento registrado en el pasado (medidas retrospectivas), pero predicen mal el futuro.
- La innovación, la calidad del producto, la satisfacción y el servicio al cliente, etc. son difíciles de cuantificar directamente a través de medidas financieras. Los intangibles cobran día a día mayor valor para la empresa y por ello han de ser medidos.
- Muchas medidas tradicionales no ayudan a tomar pequeñas decisiones a los gestores o responsables, es más, en demasiadas ocasiones desorientan y confunden incitando a recortar costes en vez de crear y aumentar valor para la empresa.

Ante esta tesitura de focalización casi exclusiva en las medidas financieras para abordar la medición del rendimiento, emerge a finales de los años 80 y principios de los 90, el concepto de sistema equilibrado de medición del rendimiento. Este sistema debe entenderse como un conjunto homogéneo de medidas financieras y no financieras capaces de abordar la complejidad de la empresa desde sus distintas vistas, derivado de la estrategia de la empresa y capaz de impulsar la medición del rendimiento desde el nivel estratégico hasta el nivel operacional. Siguiendo esta línea han aparecido en la última década numerosas apuestas, como las de [10], [1], [11], etc. Autores como Cross K.F et al. [3], acentuaban la importancia que tiene para cualquier empresa el buscar equilibrar el rendimiento a través de la jerarquía de la organización. Sobre esta base, describió una pirámide de rendimiento que engloba desde el nivel corporativo hasta el nivel de centros de trabajos (nivel operativo). En la figura 1 se muestra la citada pirámide de rendimiento.



Figura 1: Pirámide de rendimiento. Adaptada de [3]

Aun cuando se intenta combinar la utilización de medidas internas, externas, financieras, no financieras, de eficiencia, de eficacia, cualitativas y cuantitativas hay que tener en cuenta algunos de los peligros y dificultades de las medidas de rendimiento [7]. Un breve resumen sería el siguiente:

- Las medidas, en ocasiones, pueden solamente indicar el problema, en vez de la causa.
- Las prioridades organizacionales pueden cambiar, aportando así medidas irrelevantes.
- El coste de recoger algunos datos puede no justificar los medios.
- La falta de alto nivel de feedback en el uso de información para mejorar.
- Desaprovechar y mal interpretar la información obtenida de las medidas efectuadas.

Sin embargo, sobre este esquema de buscar un sistema equilibrado para medir el rendimiento, hay que destacar aquellas líneas de trabajo que se sustentan en un enfoque de gestión por procesos. Sobre este enfoque se han centrado algunos autores para desarrollar sus modelos. Así, se pueden destacar trabajos como “Matriz para la Medición del Quantum Performance” [6], “Cuadro de Mando Integral” [9], Sistema de Medición del Rendimiento de la Universidad de Cambridge” [2], etc. Sin duda el que más repercusión ha tenido es el Cuadro de Mando Integral (CMI) desarrollado por Kaplan y Norton. Aborda la actuación de la organización desde las mismas cuatro perspectivas: la financiera, la del cliente, la del proceso interno, y la de formación y crecimiento, aportando una mayor definición respecto a como transformar y estructurar una estrategia en términos operativos, siendo como una estructura o marco estratégico para la acción. Llena de esta forma el vacío que existe en la mayoría de los

sistemas de gestión: la falta de un proceso sistemático para poner en práctica y obtener feedback sobre la estrategia. Dado que el CMI proporciona un enfoque de medición que ayuda a llevar a cabo procesos de negocios decisivos (aclarar, traducir y transformar la visión y la estrategia, comunicar y vincular los objetivos e indicadores estratégicos, planificar, establecer objetivos y alinear las iniciativas estratégicas, y también, aumentar el feedback y la formación estratégica), se puede decir, por tanto, que el CMI es un marco o estructura creado para integrar indicadores derivados de la estrategia e introducir los inductores de la actuación financiera futura.

Un modelo que también hay que destacar es la Matriz para la Medición del Quantum Performance [6]. Este concepto ha de entenderse como el nivel de logro que optimiza el valor de la organización y su servicio para todos los que tienen relación con ella, siendo, por tanto, un elemento medible Parte del precepto de que las medidas de rendimiento son los signos vitales de una organización, han de equilibrar los intereses de todos cuantos participan en la empresa, deben comunicar que es lo importante para la misma y han de estar enfocadas a los procesos que se llevan a cabo. En estas condiciones se distinguen dos tipos de medidas de rendimiento: las medidas de procesos y las medidas de resultados o de outputs. Esta matriz relaciona los niveles de rendimiento (organización, procesos y personas) con las categorías y medidas de rendimiento (coste, calidad y tiempo: valor y servicio). De esta forma, se puede entender como una herramienta que equilibra las medidas y los niveles de rendimiento que se corresponden con los diferentes niveles. Para determinar las medidas de rendimiento, la dirección necesita un Modelo de medición del Quantum Performance. Este modelo comienza con la estrategia, que deriva de tres fuentes: liderazgo, participantes y mejores prácticas. Se expande en cascada a lo largo de la organización y se transmite a través de las medidas de rendimiento que mantienen a la empresa centrada en lo importante.

Uno de los elementos que también ha evolucionado como parte de los métodos de evaluación del rendimiento, en este caso desde el punto de vista del coste, es el sistema empleado para medirlo. Desde que la gestión por procesos se ha empezado a emplear en distintos tipos de empresas y su importancia se ha visto acrecentada, se han empezado a utilizar también sistemas de costes que permiten cuantificar el coste de los procesos desarrollados por las empresas. Los sistemas tradicionales, creados en un momento en que los costes directos de producción alcanzaban cerca del 90 % del coste total, hoy en día al menos confunden (al menos en cuanto a sus estimaciones) a aquellos que los utilizan. Esto es debido, entre otras causas, a que este porcentaje ha descendido notablemente. El sistema de costes basado en actividades (ABC: Activity Based Costing) se configura especialmente apto para este cometido. Sin embargo, el coste de un proceso, sin dejar de ser una medida de rendimiento ciertamente importante para evaluar cualquier proceso, no es la única que ayuda a determinar la verdadera importancia del mismo, ni las posibles vías de mejorarlo. De hecho, el excesivo y a la vez exclusivo énfasis de muchas empresas en recortar los costes (visión centralizada en costes) como única forma de mejorar sus procesos, olvida y discrimina la creación de valor

### **2.3 Medición del rendimiento en contexto de integración empresarial**

Ante la complejidad de analizar, sintetizar y en general de abordar la problemática de la empresa como un conjunto de subsistemas interrelacionados, empezaron a plantearse modelos que integraban a éstos subsistemas, buscando representar la entidad como un todo y no como

la suma de las partes. A este concepto se le denominó Integración Empresarial. Este término consiste en facilitar los flujos de los materiales, información, decisiones y control a través de la organización, ligando las funciones con los sistemas de información, recursos, aplicaciones y personas, con la finalidad de mejorar la comunicación, la cooperación y la coordinación en la empresa, de tal forma que ésta se comporte como un todo, y que funcione alineada con la estrategia de la empresa [13]. En este contexto se han desarrollado en los últimos años distintas Arquitecturas que persiguen este objetivo, destacando CIMOSA (Open System Architecture for CIM), GRAI-GIM y PERA. La medición del rendimiento por parte de estas arquitecturas ha sido tratada de manera desigual, tanto en la forma como en la amplitud.

### **2.3.1 La Vista Económica de CIMOSA**

Bajo el marco de la arquitectura CIMOSA, Neuscheler F. et al. [12] ha desarrollado una “Vista Económica” que puede integrarse en la arquitectura básica como una vista más, facilitando el análisis de los procesos de negocio, ayudando a encontrar los puntos débiles de los mismos y sirviendo como paso previo a una posible optimización de éstos. Los objetivos de la compañía se derivan de los requerimientos basados en los clientes. Según estos objetivos, las posibles restricciones adicionales y la filosofía de dirección escogida, se generan los modelos de los procesos de negocio. Dentro de la Vista Económica los objetivos de la compañía se traducen en sistemas de indicadores que se descomponen hasta convertirse en indicadores elementales (nivel de operación). Se generan procesos de negocio alternativos y se evalúan vía simulación para interpretar los valores de los índices resultantes. Los procesos de negocios se analizan según las variaciones de los indicadores del proceso. La Vista Económica consiste en dos constructores: la Entidad Económica (EE) y los Indicadores. Dentro de la Entidad Económica se definen también otros tipos de constructores como las Reglas de Cálculo (CR), sobre las que se pueden definir prioridades y utilizadas en forma de plantillas. Estas plantillas se usan para describir toda la información relevante referida a las varias fases del Ciclo de Vida del Proceso (Definición de Requerimientos, Especificaciones del Diseño y Descripción de la Implementación).

El constructor de la Entidad Económica (EE) tiene las siguientes características:

- La Entidad Económica (EE) asigna indicadores a Funciones de Empresa.
- Una EE puede abarcar varias Funciones de Empresa que permiten la evaluación de Dominios y debe contener al menos una Regla de Cálculo (CR).
- La EE consiste en tres partes: Encabezado (constructor del indicador), Estructura (se determinan las EE secundarias y superiores), Funcionalidad (Se definen las CR).

El constructor de Indicadores tiene las siguientes características:

- Sirve para estructuras estáticas.
- Las relaciones se establecen en forma de árbol jerárquico de indicadores y establece los enlaces a Vistas de Objeto, Unidades de Recurso, Funciones de Empresa y Células Organizacionales.

### **2.3.2 El Método ECOGRAI**

El método ECOGRAI [4] aplicable desde el modelo GRAI, tiene como principal objetivo la obtención de un conjunto de indicadores de rendimiento que permita conocer el estado de la

entidad, con la finalidad de verificar el alcance de los objetivos marcados. En este método los indicadores de rendimiento deben indicar el efecto de las variables de decisión en alcanzar los objetivos. Así, la elaboración de los indicadores se vincula con la descomposición de los objetivos por medio de una estructura decisional (rejilla GRAI). Permite identificar un número limitado y coherente de indicadores de rendimiento para medir el alcance de los objetivos con una repartición regular: cubre las diferentes funciones (Ingeniería, Fabricación,...) y los diferentes niveles decisionales (Estratégico, Táctico, Operacional). En la figura 2 se observa esquemáticamente la filosofía general del método.

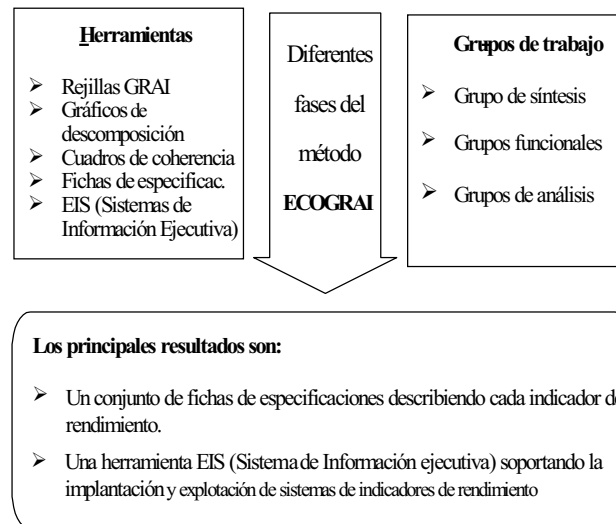


Figura 2: Filosofía general del método ECOGRAI

### 2.3.3 Modelo Decisional dinámico Parametrizado

DGRAI [14] plantea un Modelo Decisional basado en los formalismos originales del Método GRAI, al que se le introducen parametrizaciones temporales, de calidad y costes, con la finalidad de poder realizar un análisis del comportamiento dinámico de un Sistema Decisional mediante la simulación de los instantes de ejecución de actividades (fundamentalmente de toma de decisión). Los parámetros identificados van ligados tanto a los soportes necesarios para la ejecución de actividades (información o decisiones que influyen en la realización de la actividad), como a los recursos humanos (ejecutores de las actividades). Para el análisis de la evolución del sistema decisional es necesaria la definición de un dato agregado: la Calidad Total del Sistema Decisional. La formulación es la siguiente:

$$QT = \frac{\sum_{s=1}^{nsg} \rho_s \cdot QS_s}{\sum_{s=1}^{nsg} \rho_s}$$

Donde:

$QT$ : Calidad Total del Sistema Decisional.

$QS_s$ : Calidad del Soporte  $s$ .

$\rho_s$ : peso relativo del Soporte  $s$

nsg : número de soportes generados en el Sistema.

En concreto, los soportes necesarios hacen referencia a las informaciones, decisiones, variables de decisión, restricciones y criterios que se utilizan en las actividades.

### **2.3.4 La Vista de Parámetros en IE-GIP**

Actualmente, en el marco de IE-GIP [12] se está desarrollando una metodología para la definición de parámetros de prestaciones que ayudará a evaluar el rendimiento de cualquier entidad en una organización. IE-GIP es una propuesta de Integración Empresarial que combina aspectos metodológicos de PERA y aspectos arquitectónicos de CIMOSA, introduciendo algunos elementos adicionales. Los elementos más significativos de la Propuesta IE-GIP son:

- Metodología: Explicita los pasos para abordar y desarrollar de una forma adecuada para la empresa, los Programas de Integración Empresarial. Presenta una descripción detallada de las tareas, establece el detalle y la cantidad de información necesaria, etc.
- Arquitectura: Proporciona los elementos que permiten la estructuración de la empresa, mostrando la interrelación de todas las partes y/o funciones del sistema empresa. Sigue un enfoque arquitectónico basado en Bloques Constructivos, o sea, un constructor que sirve para describir cualquier elemento de la empresa de una forma consistente, así como en la introducción de listas y tablas de comprobación, listas de chequeo y constructores gráficos. Estos Bloques Constructivos permiten describir la empresa desde un modelo General, pasando a un modelo Parcial (gracias a un mayor nivel de detalle) y finalizando con un modelo Particular (especialmente diseñado para la empresa en cuestión).
- Herramientas: Dan soporte al desarrollo de los conceptos arquitectónicos y metodológicos del proyecto. Las herramientas desarrolladas han sido: GIPMODEL [ORTI99c], CIL y VR-CILT.

La metodología de la propuesta se basa en una serie de pasos o fases que se agrupan en dos Niveles: Nivel Macro (Identificación de la Entidad de Negocio, Conceptualización, Definición de los Procesos, Elaboración del Plan de Actuación) y Nivel de Detalle (Definición de Requerimientos, Especificaciones de Diseño, Descripción de la Implementación, Construcción, Operación y Desmantelamiento).

La Vista de Parámetros en la propuesta IE-GIP afecta a las distintas fases de la metodología marco y aprovecha los distintos constructores que se utilizan a nivel arquitectónico donde se refleja información específica para la construcción de parámetros. Además, incorpora un constructor de parámetros que parte desde un modelo genérico y se detalla hasta llegar a un modelo parcial. A su vez, utiliza elementos gráficos como los diagramas de descomposición jerárquica para facilitar la lectura y por tanto entendimiento del nivel al que se defina cada parámetro. Por último, esta metodología de definición de parámetros de prestaciones permite la agregación de los mismos mediante un método basado en la definición de pesos que ayuda a los responsables en cada nivel organizacional a realizar un seguimiento sencillo del grado de cumplimiento de los objetivos marcados.

## Referencias

- [1] Adams S. (1995); 'The development of strategic performance metrics' Engineering Management Journal, Vol. 7, nº 1.
- [2] Bourne M. (1999); 'Designing and implementing a balanced performance measurement system' Control, Official Journal of the Institute of Operations Management, july/august. pp: 21– 24.
- [3] Cross K.F.; Lynch R.L. (1988); 'The SMART way to Sustain and define success' National Productivity Review. Vol. 8, nº 1, pp: 23 – 33.
- [4] Doumeingts G.; Ducq Y. (1998); 'ECOGRAI: Une methode pour concevoir et implanter un systeme d'indicateurs de performance. Application au cas de la fonction maintenance'. LAP/GRAI, University Bordeaux 1.
- [5] Eccles R. (1991); 'The performance measurement manifesto' Harvard Business Review., January – february, pp: 131 – 137.
- [6] Hronec S.M. (1993); 'Vital Signs' Amacom (New York).
- [7] Information Resources Management College (1996); 'Performance measures', July.
- [8] Kaplan R.S.; Norton D. P. (1992); 'The balanced scorecard. Measures that drive performance' Harvard Business Review. Jan/Feb, pp: 71 – 79.
- [9] Kaplan R.S.; Norton D. P. (1996); 'Balanced scorecard as strategic management system' Harvard Business Review. Jan/Feb.
- [10] Keegan D.P.; Eiler R.G.; Jones C.R. (1989); 'Are your performance measures obsolete?' Management Accounting. June, pp: 45 – 50.
- [11] Meyer M.W. (1996); 'Los secretos de la mejora de los resultados empresariales' Nuevas Ideas de Management: London Business School. nº 14.
- [12] Neuscheler F.; Spath D. (1994); 'The economic view: A concept using benchmark to analyze, evaluate and optimize business processes' European Workshop on Integrated manufacturing Systems Engineering (IMSE'94), pp: 194 – 205.
- [13] Ortiz A. (1998); 'Propuesta para el desarrollo de programas de integración empresarial en empresas industriales. Aplicación a una empresa del sector cerámico' Tesis Doctoral. UPV.
- [14] Poler R. (1998); 'Análisis dinámico del sistema decisional de la empresa en marco del método GRAI. Aplicación a una PYME textil' Tesis Doctoral. UPV.
- [15] Sunderland F.O.; Kane M.E. (1996); 'Measuring productivity on a value basis' National Productivity Review. Autumn, pp: 57 – 77.