

Mejorar el modelizado de costes en entornos con actividades complejas: del ABC al TDABC. Aplicación a un caso

Patxi Ruiz de Arbulo López¹

¹ Dpto. de Organización de Empresas. Escuela Técnica Superior de Ingeniería de Bilbao. Universidad del País Vasco. Alda Urquijo s/n. 48013 Bilbao. patxi.ruizdearbulo@ehu.es

Palabras clave: Activity-based costing (ABC), Time-driven activity-based costing (TDABC), Cost accounting.

Resumen

En un entorno de alta competitividad, como es el actual, resulta incuestionable la creciente necesidad de información precisa de los costes. El sistema de costes ABC plantea ciertos problemas a las empresas que lo han implementado. Con el fin de superar estas dificultades uno de los creadores del sistema ABC, Robert Kaplan, junto a Steven Anderson, han desarrollado un nuevo enfoque de ABC denominado TDABC (Time Driven Activity Based Costing). En este trabajo se estudia la aplicabilidad del método TDABC en una empresa hotelera centrándose en las siguientes cuestiones de investigación: a) capacidad del sistema TDABC para modelar procesos heterogéneos e intangibles y b) capacidad del sistema TDABC para proveer mejor información que el sistema ABC. Las conclusiones del trabajo muestran que el sistema TDABC, mediante las ecuaciones de tiempo (time equation), recoge de manera muy adecuada la heterogeneidad de los procesos y además aporta una información precisa en costes.

1. La importancia de los costes

En un entorno de alta competitividad, como el actual, es incuestionable la creciente necesidad de información precisa de los costes. En la década de los 80 Robin Cooper y Robert Kaplan desarrollaron la metodología de costes ABC (*Activity Based Costing*) ante la desconfianza que suscitaba la información derivada de los sistemas tradicionales. El sistema ABC supuso un importante avance, ya que fue diseñado para resolver la asignación imprecisa de los costes indirectos que realizaban hasta entonces los sistemas de costes tradicionales, asignando, en primer lugar, los costes indirectos a las actividades realizadas y asignando después los costes de éstas a los productos y otros objetos de coste (Kaplan y Cooper, 1988).

A pesar de sus útiles aportaciones, el sistema ABC no ha sido aceptado de forma universal (Rigby, 2003). En principio, puede sorprender que un sistema de costes que ofrece a las empresas información sobre los costes y rentabilidad de los productos, procesos y clientes pueda tener una no muy alta aceptación.

Las razones principales de su baja aceptación (Kaplan y Anderson, 2004) pueden resumirse en:

- La puesta en marcha de un sistema ABC es un proceso muy largo, puesto que el desarrollo de entrevistas y encuestas necesarias exige mucho tiempo.
- Las empresas ponen en duda la forma en que se realiza la asignación de los costes indirectos a las actividades, porque se basa en cálculos subjetivos que cada responsable

hace sobre el porcentaje de su tiempo que dedica a cada actividad. Como consecuencia de ello, los gestores ponen en duda la precisión de los costes y el cálculo de rentabilidades.

- El modelo ABC no es lo bastante preciso como para permitir capturar la complejidad de las operaciones reales de una empresa. Para tener en cuenta la complejidad de la empresa se deben añadir al sistema ABC muchas actividades, lo que hace, por una parte, que aumente su complejidad y, por otra, su subjetividad a la hora de tener que estimar el tiempo que los responsables dedican a cada una de las actividades.
- Cuando se realizan las encuestas, muy pocos responsables informan del porcentaje de tiempo improductivo o no utilizado y, por lo tanto, se calculan los inductores de coste como si se trabajase a capacidad total.

Con el fin de superar las dificultades del sistema de costes ABC, el mismo Robert Kaplan junto a Steven Anderson han desarrollado un nuevo enfoque de ABC (Kaplan y Anderson, 2004 y 2007) llamado *Time Driven ABC* (TDABC).

En el trabajo que se presenta se estudia la aplicabilidad de este método TDABC en una empresa hotelera (que utiliza actualmente el sistema ABC) centrandolo en las siguientes cuestiones:

- 1) Estudio de la capacidad del sistema TDABC para modelar los procesos de la empresa y
- 2) Estudio de la capacidad del sistema TDABC para proveer mejor información de costes que el sistema ABC.

2. Fundamentación teórica

2.1 El sistema de costes ABC (Activity Based Costing)

El sistema de costes ABC es un método que asigna primero los costes indirectos a las actividades y, posteriormente, éstas a los objetos de costes, en base al consumo que realizan de las mismas, (Kaplan y Cooper, 1988). Por ejemplo, el coste de la actividad “reservas y facturación” asciende a la cantidad de 7.200 €. Si el inductor de esta actividad es el “número de reservas realizadas” y su valor es 1.650 al mes, en el sistema de costes ABC el coste de realizar una reserva es de 4,36 € ($7.200 \text{ €} / 1.650 \text{ reservas}$).

2.2 De ABC (Activity Based Costing) a TDABC (Time Driven Activity Based Costing)

El sistema de costes ABC utiliza un único inductor por actividad. Esto es una dificultad para las actividades que tengan varios inductores. Por ejemplo, los costes de “reservas y facturación” no sólo dependen del número de reservas procesadas o realizadas, sino también dependen de si la reserva la realiza un cliente de forma directa o una agencia. Trabajar con un coste medio de 4,36 € por reserva realizada resulta ser una información de costes inexacta. Una posible solución puede consistir en dividir la actividad en dos actividades, tales como “reservas directas” y “reservas agencias”. Sin embargo el dividir la actividad en subactividades genera dificultades para estimar el tiempo que el personal de “reservas” dedica a cada una de las actividades y, por lo tanto, su coste.

Con el fin de superar estas dificultades, Kaplan y Anderson (2004, 2007) han desarrollado un nuevo enfoque de costes ABC, denominado TDABC. Esta nueva metodología asigna los recursos a las actividades tal como se muestra en la tabla 1. El nuevo enfoque TDABC identifica los diferentes grupos de recursos o departamentos, sus costes y su capacidad normal. Para las operaciones de reservas de un hotel la capacidad normal se calcula multiplicando el número de empleados que trabajan en dicho departamento por su jornada laboral mensual, restándole, a continuación, al resultado el tiempo no productivo o de descansos. A continuación se divide el total coste del departamento de reservas entre la

capacidad normal y se obtiene el coste por unidad de tiempo (generalmente, coste por minuto). A continuación, los costes son asignados a las reservas multiplicando el coste por unidad de tiempo por el tiempo necesario para procesar cada tipo de reserva.

Tabla 1. Etapas del TDABC (de Bruggeman et al, 2008)

1. Identifica las actividades que son realizadas con los mismos medios para constituir los “grupos de recursos”.
2. Estima los recursos consumidos por cada “grupo de recursos”.
3. Estima la capacidad normal de cada grupo de recursos en términos de horas de trabajo.
4. Calcula los costes unitarios de los inductores (el más habitual es el minuto de trabajo) de cada grupo de recursos, dividiendo el coste de los recursos consumidos entre la capacidad normal.
5. Para cada tarea determina el tiempo necesario de acuerdo con sus características.
6. Para valorar cada tarea, multiplica el coste unitario de los recursos por el tiempo necesario para llevarla a cabo.

Considerando de nuevo el ejemplo de procesar las reservas, el coste total del departamento de reservas (costes de personal, amortizaciones, suministros y otros) asciende a 7.200 € al mes, lo que corresponde a una capacidad normal de 14.400 minutos (80% de la capacidad teórica de 150 horas al mes de dos empleados). El coste por minuto de este grupo de recursos (reservas) asciende a 0,5 €. Si el tiempo para procesar la reserva que realiza un cliente de forma directa es de 12 minutos, el coste ascenderá a 6 €. En cambio, si la reserva la realiza una agencia el tiempo será de 5 minutos, (ya que las agencias envían las reservas electrónicamente y el tiempo de proceso por parte del hotel es menor) y, por lo tanto, el coste para el hotel también será menor (2,5 €).

El avance del TDABC radica en la estimación del tiempo. El tiempo de realización de una actividad es estimado para cada caso concreto. Además, en aquellos casos, en los que el tiempo necesario para llevar a cabo una actividad depende de varios inductores, se modela con una ecuación de tiempo (*time equation*). Una ecuación de tiempo es una ecuación matemática que expresa el tiempo necesario para llevar a cabo una actividad en función de varios inductores como se muestra en (1).

$$\begin{aligned} \text{Tiempo del proceso} &= \text{suma de tiempos de actividades individuales} = & (1) \\ &= (\beta_0 + \beta_1 X_1 + \beta_2 X_2 + \beta_3 X_3 + \dots + \beta_i X_i) = \beta_0 + \sum \beta_i X_i \end{aligned}$$

Donde β_0 es el tiempo estándar para realizar la actividad básica.

β_i es el tiempo calculado para la actividad incremental i .

X_i es la cantidad de actividad incremental i .

Continuando con el ejemplo de las reservas, el tiempo de proceso de una reserva es de 12 minutos si la realiza un cliente directo, a los cuales es necesario añadir 5 minutos adicionales si el cliente no está dado de alta previamente en la base de datos. Esto expresado mediante una ecuación de tiempo se muestra en la expresión (2)

$$\text{Tiempo de procesar una reserva cliente directo} = 12 + 5 \text{ si es cliente es nuevo (minutos)} \quad (2)$$

Por el momento se han realizado pocas investigaciones sobre la aplicación práctica del TDABC (Villarmois y Levant, 2007). Kaplan y Anderson (2004) citan más de 100 aplicaciones reales, pero sólo existe una breve información sobre dos casos ejecutados. Bruggeman y otros (2008) describen con más detalle el caso de una empresa distribuidora.

Según Villarmois y Levant (2007) el interés del modelo se basa en dos puntos:

- Los grupos de recursos son, en principio, menos numerosos que las actividades, lo que simplifica la distribución de los recursos y reduce los errores (de acuerdo con la metodología de Datar y Gupta (1994)).
- No hay necesidad de realizar encuestas periódicas para determinar la distribución del tiempo entre las diferentes actividades, (lo cual elimina su coste y subjetividad).

3. Caso de investigación. Metodología.

El objetivo de este trabajo es estudiar la aplicabilidad del método TDABC en una empresa concreta del sector hotelero. El estudio se ha llevado a cabo en una empresa hotelera⁷, en adelante HOTELSA, donde actualmente tienen implementado un modelo de costes ABC bastante básico. Se ha seguido el procedimiento de investigación de caso con entrevistas a los responsables. Después de algunas entrevistas realizadas, se puso de manifiesto que cuando abordaron la implementación del sistema de costes ABC se apoyaron en el trabajo de investigación de Sánchez Rebull (2002), dado que se trata de un trabajo pionero en la aplicación del sistema costes ABC en el sector hotelero y, además, desarrolla su implementación en una empresa hotelera real. Dado que el grado de detalle en el trabajo de Sánchez Rebull sobre el caso de implementación de ABC es muy completo decidimos analizar la aplicabilidad del sistema TDABC sobre dicho caso puesto que la información disponible en HOTELSA sobre los costes es mucho más reducida que la que consideramos necesaria para llevar a cabo la investigación y para alcanzar los objetivos que nos habíamos planteado en este trabajo. No obstante, las áreas piloto elegidas para este trabajo han sido también estudiadas en la empresa HOTELSA.

La empresa real en la que se lleva a cabo la implantación del sistema ABC, en el trabajo de Sánchez Rebull, es un establecimiento clasificado en la categoría de tres estrellas (empresa de tamaño medio), cuya cifra de negocios durante el año 2001 rondó la cantidad de 2,27 millones de euros. La empresa está compuesta por tres edificios en Cataluña. Uno de los edificios es un hotel de tres estrellas y los otros dos son edificios de apartamentos. El hotel tiene un total de 145 habitaciones, con una capacidad de entre 2 y 6 plazas. Cuenta con bar, restaurante, parking, salón recreativo, supermercado, piscina, etc. Los clientes pueden disfrutar de diferentes regímenes de pensión. La empresa cuenta con una plantilla de 65 personas, además de los responsables del equipo directivo.

Los clientes pueden clasificarse en tres tipos:

- Tour operadores (mayoristas), con los que se mantiene un contrato denominado contrato de garantía, puesto que suelen garantizar un porcentaje de ocupación determinado a un precio acordado previamente.
- Agencias de viajes, con las que la empresa trabaja a través de contratos de cupo, basados en la reserva de un determinado número de habitaciones para cada periodo.
- Clientes directos, es decir, personas que de forma individualizada o en grupo reservan el alojamiento en la empresa sin intermediarios.

⁷ Por solicitud de la empresa no es posible su identificación

Se trata de una empresa, como la mayoría de las organizaciones turísticas, que se enfrentan a un entorno continuamente cambiante y altamente competitivo, lo cual les obliga a examinar de modo continuo la forma en que ofrecen y prestan el servicio a sus clientes así como el coste del mismo.

Tal como señala Sanchez Rebull (2002) el hotel estudiado se caracteriza por la prestación de una extensa variedad de servicios, combinables entre sí, completamente heterogéneos e intangibles en su mayoría, comportando la necesidad de un cálculo exhaustivo de los costes en los que incurrir, para el conocimiento profundo de su gestión, en aras a una mejora del proceso de toma de decisiones. Esta variabilidad en los servicios es algo general en el sector hotelero.

En el año 2001 se llevó a cabo la implantación del sistema de costes ABC. El número total de actividades de los diferentes departamentos, identificadas después de varios análisis, ascendió a 61 actividades. A continuación, se seleccionaron dos áreas piloto para llevar a cabo el estudio. Éste, se realizó a partir del trabajo de investigación de Sánchez Rebull y con las entrevistas realizadas al personal de HOTELSA, con el objetivo a analizar la aplicabilidad del método TDABC en el sector hotelero.

Las fases que se han seguido, sobre las áreas piloto seleccionadas, han sido las siguientes:

- Aplicación del TDABC en las áreas piloto
- Realización de estudios de tiempo y cálculo de ecuaciones de tiempo
- Cálculo coste por unidad de tiempo
- Cálculo de costes

3.1 Selección de las áreas pilotos

Después de varios análisis sobre las actividades del hotel presentando por Sánchez Rebull y HOTELSA decidimos seleccionar dos áreas piloto que, aunque no se llevaban a cabo exactamente de igual modo en ambas empresas mantienen muchísimos puntos en común. Las áreas piloto seleccionadas fueron: área de habitaciones y área de reservas y facturación

Las actividades y medidas actividad (*activity driver*) de dichos departamentos se muestran en las tablas 2.

Tabla 2. Actividades de los departamentos de limpieza y de reservas y facturación

| área piloto | actividades | medidas de actividad |
|-------------------------|--|--|
| Habitaciones | Limpiar habitaciones Controlar lavandería exterior | nº de habitaciones limpiadas kg ropa lavados |
| Reservas facturación | Reservas ¹ Atender demandas clientes directos Control general reservas Facturación y control cobro reservas Facturación buffets | número de reservas realizadas número de solicitudes recibidas número de controles realizados número de facturas realizadas número de facturas realizadas |

¹ En la empresa de Sánchez Rebull está desglosada dicha actividad en función del colectivo que realiza la reserva.

Del conjunto de actividades de la tabla 2, sólo nos hemos centrado en el estudio en las actividades de limpiar habitaciones y reservas, por ser las más importantes en dichos departamentos.

En el sistema de costes ABC, tanto en el caso analizado en Sánchez Rebull como en HOTELSA, se asigna el mismo coste de limpieza a una habitación simple, doble o adaptada a personas con discapacidad o movilidad reducida⁸.

Consultando a los responsables de HOTELSA, opinan también (como en el trabajo de Sánchez Rebull) que es más interesante tener la actividad de limpieza desglosada en tres actividades (limpieza de habitaciones individuales, dobles y adaptadas) tal como se muestra en la figura 1.

| Modelo ABC con la actividad de limpieza de forma agregada | | | | Modelo ABC con la actividad de limpieza detallada | | | |
|---|----------------------------|-------|----------------|---|---------------------------|-------------------------------|----------------|
| Costes personal | Amortizaciones | Otros | Recursos | Costes personal | Amortizaciones | Otros | Recursos |
| | ↓ limpieza habitaciones | | Actividad | ↓ limp. hab. individuales | ↓ limp. hab. dobles | ↓ limp. hab. adaptadas | Actividad |
| | ↓ Nº de habitaciones | | inductor | ↓ Nº de hab. individuales | ↓ Nº de hab. dobles | ↓ Nº de hab. adaptadas | inductor |
| | ↓ €/limpiar habitación | | Coste inductor | ↓ €/limpiar hab. indiv. | ↓ €/limpiar hab. doble | ↓ €/limpiar hab. adaptadas | Coste inductor |

Figura 1. Modelo ABC con la actividad de limpieza agregada y desglosada

En el sistema de costes ABC actual si se quisiera capturar la variedad del tipo de habitación, exigiría por una parte descomponer la actividad de limpieza en tres subactividades, cada una de ellas con su medida de actividad o *activity driver*, y por otra en repartir el coste de la actividad principal en cada una de las subactividades. Esto último como se ha indicado en el apartado primero de este trabajo plantea un problema importante de subjetividad. El mismo problema se plantea en HOTELSA con la actividad de reservas, ya que no es el mismo consumo de tiempo el que conlleva una reserva realizada para un cliente directo, que a una agencia o a un tour operador.

3.2 Aplicación del TDABC en los departamentos de habitaciones y reservas

Una vez comprobado que el método ABC actual resultaba inadecuado, por su agregación y por los problemas que supone desglosar la actividad principal, se optó por aplicar el sistema TDABC. Las etapas abordadas fueron:

- Desarrollo de las ecuaciones de tiempo
- Coste por unidad de tiempo de los departamentos de habitaciones y reservas
- Estimación de costes de las actividades

3.2.1 Desarrollo de las ecuaciones de tiempo

En este apartado se han desarrollado las ecuación de tiempo (*time equations*) para las actividades limpieza de habitaciones y reservas.

Limpieza de habitaciones:

Esta actividad es una de las que el cliente valora más en un establecimiento hotelero. Consiste en preparar y limpiar completamente la habitación para la entrada de clientes. Si la habitación es individual el tiempo estimado de limpieza es de 15 minutos, si la habitación es doble el tiempo es aproximadamente 20 minutos y si la habitación es una habitación adaptada a personas con discapacidad o movilidad reducida (minúsvalido) el tiempo es de 25 minutos.

⁸ Sánchez Rebull señala que hubiera sido interesante en el caso desglosar los costes en función del tipo de habitación.

$$\text{Tiempo limpieza habitaciones: } 15X_1 + 20X_2 + 25X_3 \quad (3)$$

Donde

$X_1 = 1$ si es habitación individual; 0 en caso contrario

$X_2 = 1$ si es habitación doble; 0 en caso contrario

$X_3 = 1$ si es habitación adaptada; 0 en caso contrario

Reservas:

Esta actividad consiste en atender las reservas realizadas por clientes directos, agencias y tour-operadores. Si la reserva la realiza un cliente de forma directa las tareas desarrolladas por el departamento son: recibir la llamada e informar al cliente (6 minutos), dar de alta al cliente, en el caso de que aún no esté, (3 minutos). A continuación la reserva se marca en el planning, se envía el bono de confirmación y se archiva (5 minutos). Si la reserva es realizada por una agencia la misma puede realizarse por teléfono (5 minutos) o por fax (1 minuto); independientemente de cómo se realice la reserva se confirma siempre por fax (4 minutos). A continuación se crea una ficha manual para la reserva y se archiva la ficha y el fax (6 minutos + 5 minutos por persona). Si la reserva es realizada por un tour-operador siempre se reciben mediante fax (3 minutos). A continuación se crean las reservas en el ordenador (3 minutos + 5 minutos por cada persona que aparezca en la lista). Por último se archivan las reservas (5 minutos).

Tiempo reservas:

$$6X_1 + 3X_1X_2 + 5X_1 + 5X_4X_5 + 1X_4X_6 + 4X_4 + 6X_4 + 5X_4X_7 + 3X_8 + 5X_8X_7 + 5X_8 \quad (4)$$

Donde:

$X_1 = 1$ si es cliente directo; 0 en caso contrario

$X_2 = 1$ si el cliente no está dado de alta; 0 en caso contrario

$X_3 = 1$ si es cliente directo; 0 en caso contrario

$X_4 = 1$ si es agencia; 0 en caso contrario

$X_5 = 1$ si la reserva se hace por teléfono; 0 en caso contrario

$X_6 = 1$ si la reserva se hace por fax; 0 en caso contrario

$X_7 =$ número de personas de la reserva

$X_8 = 1$ si es un tour-operador; 0 en caso contrario

3.2.2. Coste por unidad de tiempo de los grupos de recursos.

El coste por unidad de tiempo (minuto) para cada grupo de recursos se calculó de acuerdo con lo que se muestra en la tabla 3. La capacidad disponible por año en horas está basada en 37,5 horas trabajadas por semana y persona. Se ha estimado la capacidad normal como el 80% de la capacidad teórica.

Tabla 3. TDABC – coste por unidad de tiempo del grupo de recursos de habitaciones

| | | | |
|----|----------------------------|------------------------|------------|
| 1. | Capacidad disponible | | |
| | Por día | 8 h x 11 personas = | 88 h |
| | Por mes | 88 h x 30 días = | 2.640 h |
| 2. | Capacidad normal | | |
| | Por mes | 80% x 2.640 h = | 2.112 h |
| 3. | Total costes | | |
| | Por mes | | 22.000 € |
| 4. | Coste por unidad de tiempo | | |
| | Coste por hora | 22.000 € / 2.112 h = | 10,42 €/h |
| | Coste por minuto | 10,42 €/h / 60 min/h = | 0,17 €/min |

Realizando los mismos cálculos para la actividad reservas, resultó un coste por minuto de 0,26 €.

3.2.3 Estimación de costes de las actividades mediante TDABC

Con la estimación de tiempos y los costes por unidad de tiempo se han obtenido los costes de ambas actividades tal como se muestra en las tablas 4 y 5.

Tabla 4. Estimación de costes para la actividad de limpieza basada en TDABC

| Limpieza habitaciones | Tiempo estimado (m) | Coste por minuto ^a | Estimación coste |
|-----------------------|---------------------|-------------------------------|------------------|
| Individual | 15 | 0,17 | 2,55 |
| Doble | 20 | 0,17 | 3,40 |
| Adaptada | 25 | 0,17 | 4,25 |

^a De tabla 3

Tabla 5. Estimación de costes para la actividad reservas basada en TDABC

| Tipo de reserva | Tiempo estimado (m) | Coste por minuto | Estimación coste |
|------------------------|---------------------|------------------|------------------|
| Cliente directo | 11 | 0,26 | 2,86 |
| Cliente directo + alta | 14 | 0,26 | 3,64 |
| Agencia (fax) | 15 | 0,26 | 3,90 |
| Agencia (teléfono) | 11 | 0,26 | 2,86 |
| Tour operador | 8 | 0,26 | 2,08 |
| Nº de personas | 5 | 0,26 | 1,30 |

4. Resultados obtenidos sobre la aplicabilidad del TDABC en el caso estudiado

En este trabajo nos hemos centrado en los siguientes objetivos: Análisis de 1) capacidad del sistema TDABC para modelar los procesos de la empresa y 2) capacidad del sistema TDABC para proveer mejor información de costes que el sistema ABC.

1) Capacidad del sistema TDABC para modelar los procesos de las empresas estudiadas

Los resultados de este trabajo demuestran que las operaciones de las empresas analizadas pueden ser modelizadas mediante TDABC, con objeto de proporcionar una información de costes precisa. Tal como se señala en Sánchez Rebull (2002), el sector hotelero se caracteriza por la prestación de una extensa variedad de servicios, combinables entre sí, completamente heterogéneos e intangibles en su mayoría.

En un sistema de costes ABC se puede incluir un solo inductor (*activity driver*) por actividad como se muestra en la figura 1. En cambio, en TDABC las ecuaciones de tiempo pueden incorporar todos los inductores necesarios de cada una de las subactividades. En los casos estudiados las actividades están compuestas por una mezcla de subactividades donde cada una de ellas tiene un inductor de tiempo diferente. Además, otra de las ventajas de TDABC es que en las ecuaciones de tiempo se pueden incluir términos de interacción para indicar para qué

tipo de características es de aplicación dicho término. Por ejemplo, en la ecuación 4 existen varios términos de interacción que son aplicables solamente en algunos casos.

2) Capacidad del sistema TDABC para proveer mejor información de costes que el sistema ABC.

El modelo ABC de los casos estudiados proporciona un coste único por limpieza de habitación y por reserva realizada. El modelo TDABC distingue si la habitación es individual, doble o accesible para personas con discapacidad. Lo mismo sucede con la actividad de reservas, en la que el coste es diferente si la reserva es realizada por un cliente directo, agencia o tour operador. Para poder llegar al mismo detalle en ABC es necesario descomponer cada actividad en numerosas subactividades y estimar los recursos consumidos por cada una de ellas. Este último proceso de reparto de costes entre las subactividades en ABC tiene un importante grado de subjetividad.

Disponer de una información de costes más detallada puede ayudar a los gestores a renegociar los contratos con las agencias y tour operadores, mejorando así la productividad de sus operaciones.

Una segunda conclusión alcanzada es que con el sistema TDABC se puede modelar toda la empresa con un número no muy alto de ecuaciones de tiempo. El caso estudiado por Sánchez Rebull utiliza 61 actividades. Si se quisieran desarrollar los supuestos de variabilidad comentados en ABC sería necesario desglosar cada actividad en varias subactividades y el número crecería sustancialmente. En cambio en TDABC con sólo 61 ecuaciones de tiempo se podría modelar toda la empresa.

Otra cuestión que se ha puesto de manifiesto cuando se ha llevado a cabo el proceso de implementación del TDABC, es que esta metodología, al trabajar con inductores de tiempo, proporciona un análisis de la capacidad muy interesante, y ayuda a los gestores a tomar decisiones sobre posibles cambios en recursos (personas) de un área a otra para alcanzar un mejor equilibrio de las capacidades demandadas y suministradas por los departamentos. TDABC informa continuamente de la capacidad infrautilizada y sobreutilizada de sus empleados.

Por último, TDABC facilita la mejora de los procesos internos de la empresa mediante la comparación de las ecuaciones de tiempo correspondientes a los diferentes establecimientos de la cadena hotelera. Por ejemplo, la ecuación de tiempos de la actividad de limpieza no es la misma en todos los establecimientos de una misma hotelera. Los tiempos estimados suelen diferir dependiendo del hotel o establecimiento. En algunos casos puede haber explicaciones lógicas para ello, pero en otros está claro que lo que refleja es que en algunos establecimientos se trabaja con mayor eficiencia que en otros. Por tanto, un beneficio derivado es la posibilidad de hacer *benchmarking* interno y gestionar adecuadamente el conocimiento dentro de la empresa.

Referencias

Datar, S.; Gupta, M. (1994). Aggregation, specification and measurement errors in product costing. *The Accounting Review*. Vol. 69, No 4, pp. 567-591.

Everaert, P. et al. (2008). Cost modeling in logistics using time-driven ABC. Experiences from a wholesaler. *International Journal of Physical Distribution & Logistics Management*, Vol. 38, No. 3, pp. 172-191.

Kaplan, R.S.; Anderson, S. (2004). Time-Driven Activity-Based Costing. *Harvard Business Review*. Vol. 82, No. 11, pp. 131-138

Kaplan, R.S.; Anderson, S. (2007). Time-Driven Activity-Based Costing. A simpler and more powerful path to higher profits. Harvard Business School Press.

Kaplan, R.S.; Cooper, R. (1988). Measure Costs Right; Make The Right Decisions. Harvard Business Review, Vol. 66, No. 5, pp. 96-103.

La Villarmois, O. (de); Levant, Y. (2007). Le time-driven ABC: la simplification de l'évaluation des coûts par le recours aux équivalents-un essai de positionnement. Finance Contrôle Stratégi, Vol. 10, No 1, pp. 149-182.

La Villarmois, O. (de); Levant, Y. (2007). Une évolution de l'ABC: le time-driven ABC. Revue Française de Comptabilité. Vol. 405, pp. 26-32.

Rigby, D. (2003). Management Tools 2003. Bain & Company.

Sánchez, M. V. (2002). La propuesta ABC (Activity Based Costing) aplicada al sector hotelero. Tesis Doctoral. Universitat Rovira i Virgili. Facultat de Ciències Econòmiques y Empresariales.