



Revista de Ciencias Sociales (Ve)
ISSN: 1315-9518
cclemenz@luz.ve
Universidad del Zulia
Venezuela

Fernández de H., Gladys

Estrategias para la toma de decisiones sobre costos en un proceso productivo. Toma de decisiones
sobre costos en la pesca del atún

Revista de Ciencias Sociales (Ve), vol. VI, núm. 3, septiembre-diciembre, 2000, pp. 389-398
Universidad del Zulia
Maracaibo, Venezuela

Disponible en: <http://www.redalyc.org/articulo.oa?id=28060304>

- ▶ Cómo citar el artículo
- ▶ Número completo
- ▶ Más información del artículo
- ▶ Página de la revista en redalyc.org

redalyc.org

Sistema de Información Científica

Red de Revistas Científicas de América Latina, el Caribe, España y Portugal
Proyecto académico sin fines de lucro, desarrollado bajo la iniciativa de acceso abierto

Estrategias para la toma de decisiones sobre costos en un proceso productivo. Toma de decisiones sobre costos en la pesca del atún

Fernández de H., Gladys*

Resumen

La contabilidad de costos ha adquirido un papel fundamental dentro de las organizaciones modernas, considerándose una herramienta valiosa en el control y la toma de decisiones estratégicas, utilizando para ello nuevas técnicas, tales como el costeo basado en actividades (ABC) y el enfoque de la cadena de valor, a través de los cuales se controlan las actividades desempeñadas en los procesos y se logra el entendimiento del comportamiento de los costos. En este sentido se seleccionó el proceso de pesca del atún, para identificar las actividades que intervienen en el mismo y diferenciar aquellas que agregan o no valor al producto. Se tomó como muestra un barco atunero, por el método del muestreo aleatorio al azar simple, para garantizar la representatividad de la misma. El estudio se realizó aplicando técnicas de recolección de información, tales como la entrevista y la observación directa. Con la identificación de actividades se espera que la empresa encargada del proceso de pesca del atún pueda realizar un mejor control de estas y alcanzar un nivel de desempeño por actividad, a la vez que permite la planificación de las mismas. Se determinó además las actividades que no agregan valor, en las cuales se pueden lograr reducciones de costos.

Palabras clave: Costeo basado en actividades, cadena de valor, proceso de pesca, estrategias, toma de decisiones.

Recibido: 00-05-19 . Aceptado: 00-09-28

* Programa de Administración y Contaduría Pública. Universidad del Zulia. Núcleo Punto Fijo. Venezuela.
Telf: (069) 450512 Ext. 251

Strategies for Decision Making as to Costs and the Productive Process. Cost analysis and Decision Making in Tuna Fishing

Abstract

Cost accounting has acquired a fundamental role in modern organizations. It is considered a valuable tool in cost control and strategic decision making in which new techniques are utilized such as activity based costs (ABC) and in value chain analysis through which process activities are controlled, and an understanding of the behaviour of costs is achieved. In this study, the process of tunafish capture was selected to identify the activities that are involved in the same and to differentiate those activities that add value to the product. The sample was a tunafish boat, by the method of simple random sampling in order to guarantee representativity. The study was undertaken by applying techniques of data recollection such as the interview and direct observation. Through identification of the activities, it is hoped that the tunafish industry can maintain a better control of these activities and reach higher levels of efficiency in each activity, which will help in the further planning of the same. Activities which did not increase product value were identified, in which costs can be reduced.

Key words: Activity based costs, value chain, fishing process, cost structure, decision making.

Introducción

Los sistemas de costos tradicionales se han utilizado básicamente para determinar el costo del bien o servicio dentro de las empresas y fijar los precios de comercialización. Sin embargo, hoy en día para poder alcanzar ventajas competitivas y lograr la satisfacción del cliente, se hace necesario la aplicación de sistemas más avanzados que proporcionen información que contribuya a mejorar los procesos y a la toma de decisiones estratégicas. Surgen de esta manera los sistemas de costos basados en actividades, que buscan satisfacer las necesidades de información respecto al costo de los recursos asignables a los productos, servicios, clientes y canales de distribución, lo que hace posible una gestión basada en activida-

des. Así pues, se logran identificar actividades que generan o no valor añadido, originando la oportunidad de reducir costos y mejorar los procesos, este enfoque global se conoce como cadena de valores, dentro del cual la empresa es sólo una parte, ya que permite el análisis desde los componentes básicos de las materias primas hasta el consumidor final.

En este artículo se presentan los resultados de una investigación de tipo descriptiva enmarcada dentro de un estudio de campo, utilizando el costeo basado en actividades, el cual ha sido aplicado a varios sectores de la economía, siendo útil en el contexto estratégico porque no está limitado por las restricciones contables financieras, sino que tiene una visión más amplia de los costos de los produc-

tos y al realizarse una combinación con la cadena de valor se logra la Gerencia basada en actividades que centra su atención en la actividad. Dentro del sector primario de la economía que agrupa: agricultura, extracción minera, ganadería, bosques, pesca y caza, es igualmente aplicable este enfoque. Este estudio se refiere específicamente a la actividad pesquera, identificando en su proceso productivo las actividades como centro de atención de los costos y analizando las que agregan o no valor al producto.

1. ¿Qué es el Costeo basado en actividades?

El costeo basado en actividades (ABC), desarrollado por Cooper y Kaplan (1988), es un método que analiza las actividades que causan los costos. Tradicionalmente los costos directos han sido asignados fácilmente al objeto de costos y los costos indirectos de acuerdo a una tasa seleccionada (unidades producidas, horas hombre, horas máquina); sin embargo la incorporación de tecnología en los procesos productivos ha incrementado la participación de los costos indirectos en el costo del producto, por lo que se hace necesario la aplicación de un método más exacto de asignación. Surge así el enfoque basado en actividades como una nueva alternativa en la cual se costean los productos según el consumo de los recursos por las actividades requeridas en su elaboración.

Se hace necesario identificar los recursos que consumen las actividades y las actividades que requiere el objeto de costo. En el caso objeto de estudio se identificaron las actividades que se dan en el proceso de pesca del atún, y de estas se desglosaron los recursos que consumen cada una de ellas, lo que permitió su análisis.

2. Características del Costeo Basado en Actividad (ABC)

Entre las principales características del costeo basado en actividades (ABC), señaladas por Echenique (1995), se encuentran:

- Profundiza en las mediciones de los costos asociados a las diferentes actividades involucradas en la elaboración de un producto, a diferencia del énfasis de los sistemas tradicionales en prorratear los costos con base en la unidad. Una de las premisas del ABC es que toda actividad genera costos, ya que esta es la que consume los recursos necesarios para fabricar el producto, por lo tanto, sus costos son asignados con base en el consumo individual que tiene cada producto.
- Es un modelo que analiza el consumo de los recursos por parte de la organización, más que un sistema de asignación de costos. El enfoque ABC es una herramienta útil en la toma de decisiones ya que se centra en los recursos, buscando reducir los que no son necesarios o llevarlos a un consumo mínimo, logrando de esta manera la planificación y el control.
- Está orientado hacia las actividades que se desarrollan en una empresa con el fin de lograr un objetivo. Para la elaboración de un producto es necesario realizar ciertas actividades que están relacionadas con los procesos, y el costeo ABC se concentra en estas para asignarlas al objeto de costos.

3. Principales diferencias entre un sistema de costo tradicional y un sistema de costos basados en actividades

En la Tabla I se comparan algunas características de ambas metodologías.

Tabla I
Sistema tradicional costeo basado en actividades

Uno o pocos centros de costos para cada departamento o toda la planta	Muchos centros de costos indirectos a causa de muchas áreas de actividades.
La base de aplicación de los costos indirectos puede ser un activador de costos	La base de aplicación de los costos indirectos es inseparable del activador de costos
La base de aplicación de los costos indirectos frecuentemente son financieras.	La base de aplicación de los costos indirectos frecuentemente son variables no financieras.

Fuente: Echenique, Luis (1995)

Tradicionalmente se han utilizado las horas máquinas y las horas de mano de obra como base para asignar los costos indirectos. El enfoque ABC plantea asignarlos en base a las actividades, ya que cada componente de los costos indirectos es causado por alguna actividad. Se considera además que los productos no consumen costos, sino que consumen actividades y estas actividades son las que consumen los recursos, por lo que los costos se convierten en la expresión cuantificada en términos monetarios de los recursos; es decir, las actividades son las que generan costos. En este sentido cabe mencionar lo planteado por Horngren, Foster y Datar:

... El enfoque tradicional a menudo utiliza muy pocos grupos de costos indirectos, de manera que la asignación de costos tiene promedios demasiado grandes. Los costos resultantes pueden conducir a los administradores a tomar decisiones erróneas acerca de las actividades, productos o clientes... (Horngren, Foster y Datar, 1996: 164).

De acuerdo al sistema tradicional los costos indirectos se asignan en forma uniforme independientemente de la actividad que

los ha generado, por lo que en ciertas ocasiones no se toman decisiones acertadas, la asignación por actividad representa una de las ventajas que proporciona el enfoque ABC.

De igual manera, estos autores exponen:

... Los administradores son quienes manejan los costos al supervisar actividades en lugar de productos. El agrupamiento de costos por actividades o áreas de actividad proporciona información que puede ayudar a los administradores a planear y controlar mejor los costos a lo largo de toda la cadena de valor, desde la investigación y desarrollo hasta el servicio al cliente... (Horngren, Foster y Datar, 1996:166).

Aunado a lo anterior el enfoque de costo tradicional ha perdido vigencia, ya que los costos indirectos tienen mayor participación en la estructura de costos hoy en día, por lo que se hace necesario asignarlos con mayor exactitud a la actividad que lo genere, de esta manera se conoce el costo de cada actividad y la administración cuenta así con una herramienta de gran valor que le permite ejercer mejor sus funciones de planeación y control.

4. Cadena de valor

De acuerdo a lo expuesto por Shank y Govindarajan (1995:16), la cadena de valor es el conjunto interrelacionado de actividades creadoras de valor, que se extienden durante todos los procesos; se considera como una metodología para descomponer la cadena, desde la materia prima hasta el cliente, en actividades estratégicas para lograr el entendimiento del comportamiento de los costos.

Otro planteamiento realizado por Shank y Govindarajan (1995: 65) es: "... la ventaja competitiva en el mercado se deriva fundamentalmente de darle al cliente un mejor valor, por un costo equivalente, o un valor equivalente a menor costo." Es por ello que el análisis de este enfoque permite determinar en que parte de la cadena se puede aumentar el valor o bajar los costos.

La diferenciación se da al crear algo que el cliente perciba como exclusivo y el bajar los costos en relación con los competidores, el desarrollar y mantener estas ventajas depende de cómo la empresa maneje su cadena de valor en relación con las de los competidores. Si se ignoran los eslabones de la empresa se tiene una perspectiva muy estrecha, aunque sea difícil el abarcar la cadena completa en la cual opera la empresa es necesario tratar de cubrir amplios segmentos de esta.

Las actividades que añaden valor son aquellas cuyos costos son necesarios para fabricar adecuadamente el producto; enfocado hacia el mercado puede interpretarse como todo costo que haga aumentar el interés del cliente por el producto. Por otro lado, las actividades que no añaden valor son aquellas actividades que se pueden eliminar sin afectar la obtención del producto.

Como proponen los autores Fernández y Muñoz (1997:80), para lograr eliminar actividades que no aportan valor al producto es necesario tomar acciones con relación a:

- **Las características del centro de actividad:** A fin de reducir costos que no añaden valor, se puede actuar sobre los siguientes factores: horas necesarias para cada operación, la tasa de trabajo que se hace en las operaciones previstas y que no necesitan rehacerse y la velocidad de movimiento del material.
Si se reducen los rendimientos, el costo de la actividad se incrementa, ya que las fállas causan pausas en la producción, reducen el volumen de la misma y aumentan los costos de las piezas a rehacer, de igual forma si el material se moviliza pausadamente, los costos se incrementarán.
Se hace necesario un buen ciclo de control e información para lograr reducir lo más posible el tiempo total del ciclo productivo, el cual está conformado por el tiempo del proceso, de espera, de inspección y de movimiento; generando únicamente valor al producto el tiempo de proceso por lo que se hace necesario minimizar o eliminar los otros.
- **La capacidad del centro de actividad:** Es necesario tomar medidas en cuanto al número de preparaciones, los tiempos empleados en las puestas a punto de la maquinaria ya que si no se programan mantenimientos preventivos pueden ocurrir paradas que resulten costosas y se limitará la capacidad.
- **La efectividad del proceso productivo:** Los "cost drivers" o impulsadores utilizados para evaluar la efectividad del proceso productivo deben referirse a unidades buenas producidas versus salidas planifi-

cadas, tasa diaria de piezas defectuosas, costos en términos relativos de materiales con relación al costo total del producto, número de unidades rehechas.

Todos estos impulsadores representan variables de ineficiencia en el proceso productivo y se pueden eliminar a fin de reducir costos.

En el caso objeto de estudio, se determinaron cuales son las actividades que no añaden valor, proponiéndose su revisión para lograr reducciones de costos.

5. Identificación de actividades en el proceso productivo de la pesca del atún.

A través de un estudio de campo, utilizando técnicas de recolección tales como la observación y la entrevista se pudo conocer el proceso de la pesca del atún, el cual sirvió de base para identificar las actividades. El proceso completo tiene una duración aproximada de 50 días y se describe a continuación según las siguientes fases:

Fase a) Se ejecuta el mantenimiento necesario a la embarcación, revisando el motor y la maquinaria; agregando el combustible y lubricante necesario; y realizándole la limpieza. Todas estas tareas son efectuadas en aproximadamente 10 días.

Fase b) Paralelamente, se da el mantenimiento al helicóptero que guiará a la embarcación, realizándole igualmente la revisión del motor y agregando el combustible necesario.

Fase c) En un día, se contrata el personal necesario (marinos) para conformar la tripulación.

Fase d) Una vez terminado el mantenimiento se aprovisiona la embarcación de los víveres, hielo y agua necesarios, realizándose esta fase en cuatro días.

Fase e) Se tramitan los permisos de pesca.

Fase f) Sale la embarcación del Puerto de Carirubana hacia el Océano Pacífico, cruzando el canal de Panamá, durando la travesía 6 días.

Fase g) Estando en el Pacífico, los helicópteros cumplen su función de guía avisando a los marinos el punto donde se encuentra el atún. Los marinos lanzan la carnada y las redes al mar, para realizar un gran cerco y capturar el máximo de atún.

Fase h) Se procede a levantar la red y se coloca en una plataforma, seleccionando el atún y devolviendo al mar el resto de las especies (tiburones y delfines) e inmediatamente el atún es colocado en cajas refrigeradoras, donde se congela en 10 minutos aproximadamente.

Fase i) La embarcación permanece 20 días realizando las capturas, luego regresa por la misma vía al Puerto de Carirubana.

Fase j) Luego que llega el barco al Puerto se efectúa la descarga del atún, en aproximadamente dos días, para su posterior venta, y se inicia nuevamente el ciclo descrito en el paso número uno.

Los procesos pueden ser costeados ya que ellos reúnen un conjunto de actividades medibles que se dan dentro de la organización de manera independiente para el logro de un objetivo, estas comprenden tareas elementales realizadas por un individuo o grupo, de acuerdo a experiencias específicas, que permiten suministrar una salida de acuerdo a una serie de entradas.

Tomando en cuenta lo planteado se realizó un análisis del proceso de pesca del atún determinando sus actividades, las cuales se identificaron de acuerdo a fases medibles que reúnen una agrupación de tareas repetitivas que se dan cada vez que se efectúa el proceso, de la manera mostrada en la Tabla II.

Tabla II
Actividades

No.	Actividades	Descripción	Duración
1	Mantenimiento Embarcación. (Comprende la Fase a del proceso)	Preparación de los barcos antes de iniciar ruta hacia el Océano Pacífico para captura.	10 días
2	Mantenimiento Helicóptero. (Comprende la Fase b del proceso)	Revisión y preparación en el Puerto antes de iniciar el recorrido.	10 días
3	Contratación (Comprende la Fase c del proceso)	Contratación al personal de la tripulación.	1 día
4	Aprovisionamiento (Comprende la Fase d del proceso)	Dotación de los implementos e insumos necesarios para la tripulación.	4 días
5	Permisología (Comprende la Fase e del proceso)	Trámites que se realizan para mantener vigentes permisos otorgados por el Ministerio de Transporte y Comunicaciones y Ministerio del Ambiente.	1 día
6	Captura (Corresponde desde la Fase f hasta la Fase i del proceso)	Actividad central del proceso. Se obtiene el atún, y al lograr el máximo de toneladas se dan mayores ingresos.	32 días
7	Descarga (Corresponde la Fase j del proceso)	Transporte del atún desde el barco hacia el puerto.	2 días

Fuente: Elaboración propia.

5.1 Análisis de la cadena de valor

La cadena de valor corresponde al conjunto interrelacionado de actividades creadoras de valor que se extienden durante todos los procesos, en el proceso de la pesca del atún se

han identificado siete actividades que conforman la cadena de valor interna de la organización objeto de estudio, las cuales se pueden observar en el Gráfico 1.

Gráfico 1
Actividades que conforman la cadena de valor interna



La cadena de valores se inicia con el mantenimiento de la embarcación, este es realizado antes de cada viaje, chequeándose los equipos y maquinarias que conforman la embarcación y dotándolos del combustible y lubricantes necesario. Sin embargo, se hace indispensable un mejor control e información acerca del estado de estos equipos ya que durante el año la embarcación es parada por dos meses aproximadamente para realizarle mantenimiento a los equipos dañados; este tiempo puede reducirse logrando aumentar el rendimiento del barco, lo que representa disminución de costos ya que aumenta el número de viajes en el año para realizar las capturas y disminuye el costo de cambio de piezas y equipos. Esta actividad se hace necesaria ya que si la embarcación no se encuentra en buen estado no puede efectuar la captura del atún durante los 32 días que se tiene estimado como promedio para que el viaje sea productivo.

De igual manera se ejecuta el mantenimiento al helicóptero que se lleva en la embarcación como parte de las herramientas utilizadas en la captura, realizándole un chequeo al motor y equipos que lo conforman. En este caso se hace también necesario, la planificación de mantenimientos preventivos que prolonguen la vida útil y aumenten la operatividad del helicóptero. Es indispensable el buen estado del helicóptero, ya que este servirá de guía hacia las manadas de atún, sin el no se puede dar el proceso tal como se encuentra establecido, en definitiva sus costos son necesarios para obtener adecuadamente el producto.

La actividad de aprovisionamiento es igualmente efectuada antes de que el barco comience su trayectoria, para ello la empresa encargada de realizar el proceso cuenta con un almacén equipado con parte de las provisio-

nes necesarias; otras compras se hacen en la zona mientras se efectúa la labor de mantenimiento. En este sentido, si se celebran convenios con proveedores de repuestos, equipos, alimentos y otros suministros, la dotación de la embarcación se ejecutará en el momento necesario logrando reducir inventarios y el tiempo de aprovisionamiento de la embarcación, lo que conlleva a disminuir los costos de almacenaje y gestiones de compras. Esta actividad se considera que no agrega valor ya que el almacén genera costos pero no influye en la calidad del atún.

La actividad de contratación se hace necesaria, debido a que el personal contratado tiene gran parte de la responsabilidad en el proceso, pues de ellos depende el mayor o menor número de toneladas que se capturen. Agrega valor ya que si existe un contrato bajo ciertas condiciones económicas y con ciertas exigencias, se tiene mayor seguridad de que el personal seleccionado está comprometido a realizar su labor y cuenta con la experiencia necesaria para garantizar que el proceso de pesca de atún se lleve a cabo de la mejor manera.

La captura es la principal actividad en toda la cadena de valores, en ella influyen recursos tales como personal contratado, al cual se les asigna un 20 % del ingreso de la producción, esta es una manera de estimular a los marineros dado que a mayor captura obtienen más ingresos. La duración de la captura se ha estimado en 32 días pero mientras más tiempo esté la embarcación en el mar mayores serán las toneladas de atún capturadas.

De acuerdo a la explicación que se realizó del proceso, en esta fase el helicóptero cumple su función de guía hacia las manadas y luego los marineros lanzan la carnada y las redes al mar para construir un gran cerco, en este momento si no se rodea bien la mancha de

Tabla III
Actividades que agregan o no valor al producto

Actividades que no agregan valor	Actividades que agregan valor
<ul style="list-style-type: none">• Aprovisionamiento• Permisología.• Descarga.	<ul style="list-style-type: none">• Mantenimiento de la embarcación.• Mantenimiento del helicóptero.• Contratación.• Captura.

Fuente: Elaboración propia.

atún se escapan los peces al levantar la red, por lo que esta actividad agrega valor ya que de ella depende la obtención o no del producto.

Al elaborar el análisis de la cadena de valor se ha encontrado que las actividades de permisología y descarga no inciden directamente en el atún, por lo que se recomienda reducir sus costos. De acuerdo a lo planteado, las actividades que añaden valor son aquellas cuyos costos son necesarios para obtener adecuadamente el producto y enfocado hacia el mercado es todo costo que haga aumentar el interés del cliente por el producto. En el caso de la actividad de permisología esta comprende de la obtención de los permisos otorgados por el Ministerio de transporte y comunicaciones, tales como permiso de pesca, de radio internacional; y los concedidos por el Ministerio del ambiente que son los de protección a los delfines. Ninguno de estos permisos influye directamente en la calidad del atún, por lo que se puede decir que la permisología no le agrega valor al atún pero es una actividad obligatoria que hay que cumplirla.

La actividad de descarga no mejora la calidad del atún ni hacen aumentar el interés del cliente en el mismo, ya que estos vienen congelados y el impacto al bajarlos no los afecta.

De este análisis se resumen las actividades que agregan o no valor al producto (Tabla III).

6. Consideraciones finales

La contabilidad de costos ha evolucionado en los últimos años surgiendo nuevos enfoques que toman en cuenta los causales de costos y nuevas técnicas de costeo de productos bajo el enfoque estratégico, tales como el método del costeo basado en actividades y el enfoque de la cadena de valor, el cual es considerado como una herramienta útil a la gerencia estratégica. Las empresas que tuvieron éxito en el pasado no necesariamente lo tendrán en el futuro, por lo que necesitan adoptar una metodología que proporcione a la dirección herramientas para la toma de decisiones que faciliten el cumplimiento de los objetivos trazados.

Del análisis efectuado se identificaron siete actividades dentro del proceso de pesca de atún, como lo son: Mantenimiento embarcación, Mantenimiento helicóptero, Contratación, Aprovisionamiento, Permisología, Captura y Descarga. Dichas actividades se identificaron de acuerdo a fases medibles que reúnen un conjunto de tareas repetitivas que se dan cada vez que se efectúa el proceso.

Con la identificación de actividades del proceso de pesca del atún se espera que la empresa encargada de efectuarlo pueda realizar un mayor y mejor control de estas y alcanzar un nivel de desempeño, a la vez que permite la planificación de actividades, realizándoles un seguimiento permanente.

En lo que respecta al mantenimiento de la embarcación y del helicóptero, si se planifican mantenimientos preventivos se alcanzará la reducción del tiempo de parada, logrando aumentar el rendimiento de la embarcación.

De igual manera, los costos de almacenamiento pueden disminuirse si se logran convenios con proveedores para realizar las dotaciones mientras se realizan otras actividades, con lo que se eliminarían los inventarios y el tiempo de aprovisionamiento.

Al realizar un análisis de la cadena de valor se determinó que las actividades de: Aprovisionamiento, Permisología y Descarga no agregan valor al atún, de manera que están generando costos que pueden reducirse. Además de esto, se hace necesario controlar permanentemente las actividades ya identificadas para lograr el consumo mínimo de los recursos que intervienen en cada una de ellas. Todo lo expuesto conlleva a lograr mejoras en el proceso centrándose en las actividades que agregan valor. De igual forma, al lograr costos más precisos se obtiene una herramienta útil para la fijación del precio de venta del atún, el cual es fijado en base a la producción por viajes o faena de cada barco.

Por último se hace necesario destacar que las empresas en la actualidad deben estar siempre en busca del mejoramiento y la innovación para mantenerse a la vanguardia, es por ello que deben conocer con mayor exactitud los costos de las actividades que se dan dentro de sus procesos.

Bibliografía citada

- Cooper, Robin y Kaplan, Roberts. (1988) **La Contabilidad de Costos distorsiona los costos de los productos.** Management Accounting.
- Echenique, Luis. (1995) **Cursos sobre Activity Based Costing (ABC).** IESA. Material de apoyo. Caracas. Venezuela.
- Fernández, Antonio y Muñoz, María del Carmen (1997) **Contabilidad de Gestión y excelencia empresarial.** Editorial Ariel, SA Córcega. España.
- Horngren, Charles; Foster, George y Datar, Srikant. (1996) **Contabilidad de costos un enfoque Gerencial.** Octava Edición. Prentice Hall Hispano Americana, S.A. México.
- Shank, John y Govindarajan, Vijay. (1995). **Gerencia Estratégica de Costos** Editorial Norma. Colombia.